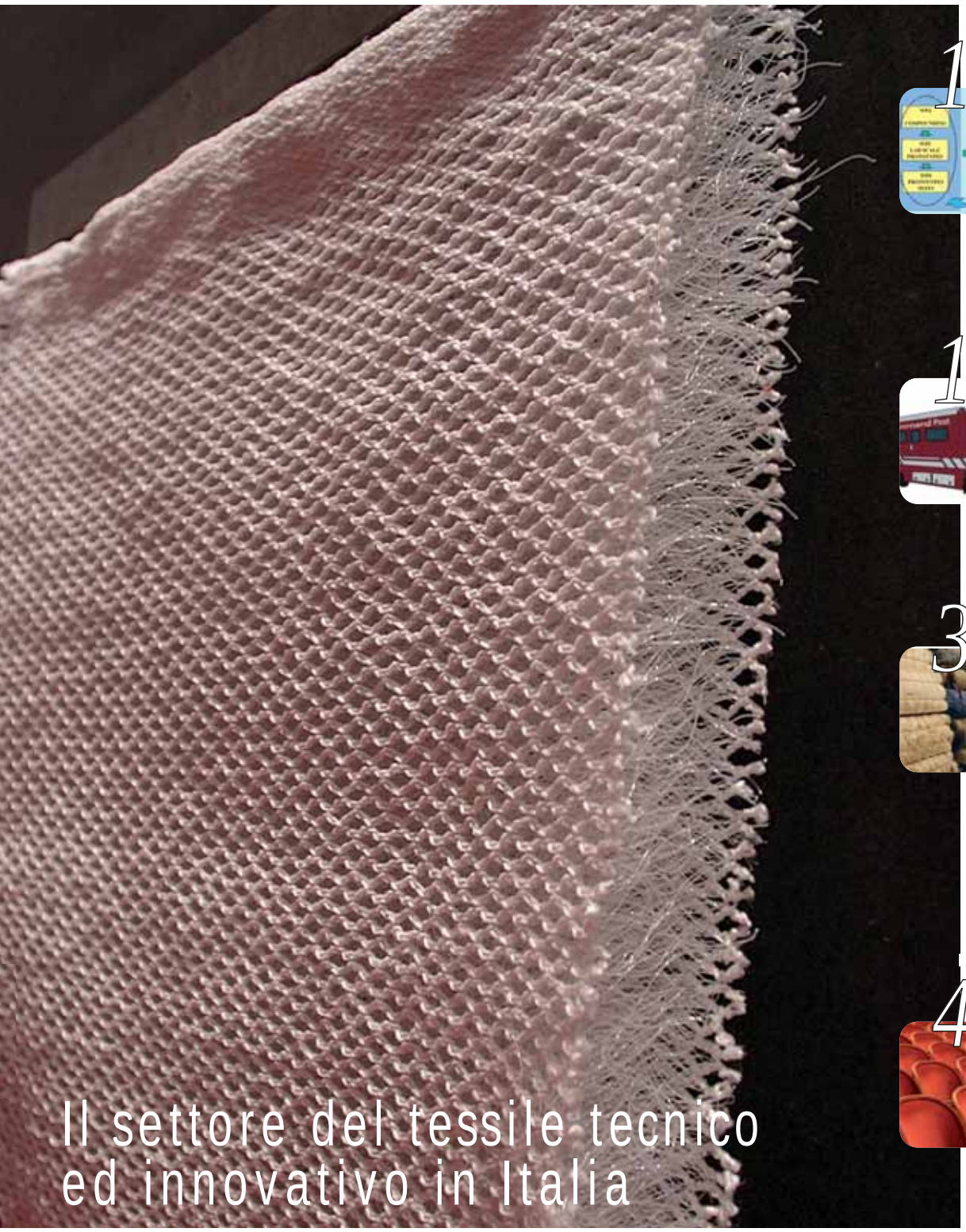
TEX innovation

SETTEMBRE 2010

COPIA OMAGGIO

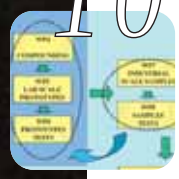
TexClubTec ▸ Viale Sarca 223 ▸ 20126 Milano (Italy) ▸ info@texclubtec.it ▸ www.texclubtec.it



Il settore del tessile tecnico ed innovativo in Italia

The technical and innovative textile sector in Italy

Focus



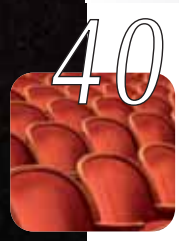
10 Le nanoparticelle quale promettente additivo FR per i prodotti tessili
Nanoparticles as promising FR additivies for textiles



17 La valorizzazione degli scarti produttivi nella filiera tessile
The exploitation of textile production waste



32 Sistemi spettrofotometrici innovativi per il controllo qualità nella filiera tessile
Innovative spectrophotometric systems for the quality control in the textile industry



40 Tecnologie & Innovazioni nel settore tessile
Technologies & Innovations in the textile field

TEX CLUB TEC

Gli Speciali...

6 NANOITALTEX 2010, 17-18 NOVEMBER
6° appuntamento della conferenza internazionale dedicata alle innovazioni, tecnologie emergenti e nuovi mercati per il settore tessile-abbigliamento

19
Guida al tessile tecnico in Italia
Guide to the technical textiles in Italy

14 LAPI
Rivestimenti murali per i settori navale e costruzioni

37 ACIMIT
Il Meccanotessile italiano e i tessili tecnici: una partnership vincente
Italian Textile Machinery and technical Textiles: a winning partnership

www.passage-project.eu

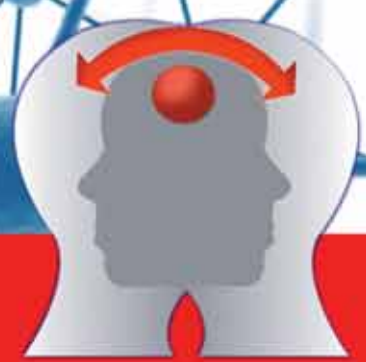
Corporate Industrial Knowledge
→ *action:* ***preserve, transfer !***

Emerging Strategic Expertise
→ *action:* ***identify !***

Specific Critical Know-How
→ *action:* ***capture !***

Competitive Advantage
→ *action:* ***enhance!***

Passage



An integrated knowledge management solution for the manufacturing sector, to identify, capture and preserve critical industrial know-how.

An applied research project supported by the EU in the frame of SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME

EDITORIALE



Aldo Tempesti, direttore di TexClubTec

Aldo Tempesti, director of TexClubTec

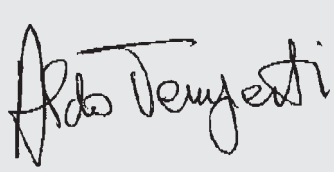
Sebbene il timore di una ripresa della crisi internazionale continui ad essere presente nell'aria e stimolare analisi congiunturali, considerazioni strategiche e socio-politiche, è indubbio che, almeno per una parte della filiera tessile, dal punto di vista della ripresa dei consumi, un'inversione di tendenza sia già avvenuta; non vi è la certezza di avere superato la più grave crisi degli ultimi anni, né del recupero a breve di tutti i posti di lavoro perduti, e tanto meno del ritorno in Europa delle produzioni delocalizzate in paesi extra-europei, ma taluni segnali positivi, da analizzare cautamente, ed ancora non sempre omogenei, iniziano ad emergere dal mercato. Fra questi, alcuni interessano il settore del tessile tecnico per il quale nel giro delle ultime settimane alcune notizie di cronaca, pubblicate sui quotidiani a grande diffusione, hanno evidenziato come prodotti tessili innovativi caratterizzati da specifiche ed avanzate proprietà, in Italia, stanno per uscire dal cerchio ristretto dei ricercatori affacciandosi sia al grande mercato consumer che a quello più generale di grandi volumi. Esempio di tale evoluzione è stata, nel corso dello scorso mese di maggio, la presentazione di una maglietta interattiva e computerizzata in grado di monitorare l'attività fisica e la postura dell'indossatore, trasmettendo i relativi segnali via bluetooth. Tale articolo non è un nuovo prodotto per chi è attento alle potenziali evoluzioni del settore, ma è una novità in quanto non nasce in qualche laboratorio specializzato di elettronica o di trasferimento tecnologico ma è stato messo a punto, brevettato e certificato CE dall'unita di ricerca del centro IRCSS della Fondazione Don Gnocchi di Milano per essere utilizzata nel tele monitoraggio dei pazienti cronici e nella tele riabilitazione, oltre che per la sicurezza sul lavoro e nello sport. Un secondo esempio è la sperimentazione, avviata in aprile, presso gli ospedali di Pavia, Lissone e Montetoscano di una nuova tuta in poliammide con inserti elastici, progettata per la riabilitazione di pazienti con patologie neurologiche, quali quelli colpiti da ictus.

La tuta, trasmettendo stimoli esterni, attiva nel paziente reazioni indotte nelle zone colpite dalla malattia. Per il futuro si pensa ad utilizzi per la cura della sclerosi multipla, di varie forme di paresi e di altre malattie di tipo degenerativo neurologico. Infine un esempio diverso perché rivolto, in questo caso, non alla persona ma all'ambiente è l'utilizzo di geotessili a 3.000 metri di altezza come copertura dei ghiacciai per evitarne lo scioglimento. Già utilizzati in Svizzera ed Austria, il loro impiego sul ghiacciaio dell'Adamello ha consentito di ridurre lo scioglimento estivo di quasi due metri di profondità. Non è forse la soluzione al problema del riscaldamento del pianeta, ma sicuramente sarà un'interessante opportunità per i produttori in quanto in tal modo i vari comprensori montani potranno vedere allungata la propria stagione sciistica. È quindi in tale scenario, di nuove ed innovative opportunità che TexClubTec, con questa nuova pubblicazione di "TEX Innovation", intende continuare nella propria mission finalizzata, da un lato, alla disseminazione di know how scientifico ed alla crescita tecnologica delle aziende associate, e dall'altro alla promozione sul mercato della conoscenza di prodotti innovativi in grado di dare una risposta concreta ai bisogni emergenti di una società in evoluzione.



Although fears about a new international economic crisis are still in the air and stir further economic analysis, strategic and socio-political considerations, it's certain that – at least for one part of the textile production chain – considering the consumption recovery underway a turnaround already took place. We're not sure that the most serious crisis in the last few years was already overcome, neither that the workplaces lost will be recovered in the short run, nor that productions moved to non-European countries will be relocated in Europe, but the market began slowly to give some positive signals which are still not homogeneous and which must be cautiously analyzed. Some of these signals come from the technical textile sector. In the last few weeks some news stories published by wide-circulation daily newspapers highlighted how – in Italy - some innovative technical textile products with specific and advanced features and properties are beginning to come out from the restricted circle of researchers and are approaching both the great consumer market and the great-volume market. Last may we saw an example of this evolution when a computerized and interactive t-shirt was shown, which is able to monitor physical activity and posture of the person wearing it, transferring the related signals via Bluetooth. This article doesn't represent a new product for those interested in the potential developments of this sector, but it's an innovation because it wasn't developed in some laboratory specialized in electronics or technological transfer - but it was set up, patented and EC – certified by the Research Unit of the IRCSS Centre at the Foundation Don Gnocchi in Milan in order to be used for remote-controlled chronic patients or for remote-controlled rehabilitation, besides its use for safety on the workplace and in sport activities. A second example is the testing, carried out in April by the hospitals in Pavia, Lissone and Montetoscano of a new suit, made of polyamide with elastic inserts, designed for the rehabilitation of patients suffering from neurological pathologies such as those affected by a stroke. This suit, sending external stimuli, activates in the patient induced reactions in the zones affected by the disease. In the future, this application could be used for the treatment of MS (Multiple Sclerosis), of different forms of paresis and of other degenerative – neurological diseases. At last a different example, because in this case it is addressed to the environment and not to the man.

It's the example of geotextiles, used at an altitude of 3,000 metres as cover for glaciers to avoid their melting. They have already been used in Switzerland and in Austria and their use on the Adamello glacier has allowed a reduction of its Summer melting at a depth of about 2 metres. Surely this is not the solution to the problem of global warming, but it will be an interesting opportunity for producers, since in this way several mountain districts will have the possibility to extend their ski season. It's therefore in this scenery of new and innovative opportunities that TexClubTec – with this new "TEX Innovation" publication intends to go on with its mission, aiming at the diffusion of scientific know how and to the technological growth of its associated companies on one side and, on the other side, at the promotion of the knowledge of innovative products on the market, able to give a concrete answer to the emerging needs of a society in evolution.



www.para.it

WARRANTY 6+2 YEARS ANNI GARANZIA



Tempotest *Home*®. Tessuti resistenti, adatti al tuo stile.



TEMPOTEST PARA

TEMPOTEST®
ITALIAN PERFORMANCE FABRICS

Tempotest Home® è la linea di tessuti studiata e prodotta appositamente per gli ambienti outdoor come il terrazzo e il giardino e per l'arredamento interno ed esterno delle imbarcazioni, ma altrettanto idonea per l'arredamento di interni. Tempotest Home® abbina la resistenza e le performance del tessuto acrilico 100% tinto in massa allo stile e al colore, con una collezione che offre più di 400 disegni eleganti ed originali. Grazie all'innovativo finissaggio, il tessuto risulta essere idro e oleo repellente, imputrescibile, immune alla formazione di funghi e muffe, resistente alle macchie, alla salsedine e allo sbiadimento dovuto ai raggi UV, ma allo stesso tempo soffice e piacevole al tatto come un tessuto naturale. Tempotest Home® è garantito 6+2 anni contro la perdita di colore.

Richiedi il certificato di garanzia al tuo rivenditore



innovation TEX

Tex Innovation è una iniziativa di TexClubTec, associazione italiana dei tessili tecnici e innovativi, che ha come obiettivo prioritario la conoscenza e lo sviluppo dei tessili tecnici ed innovativi.

Responsabile:
Aldo Tempesti, Direttore TexClubTec

Progettazione grafica e realizzazione:
Fratelli Sala - Seregno

Stampa:
Gruppo Stampa - Cologno Monzese

Si ringraziano:
Jenny Alongi, Politecnico di Torino
Massimo Borsini, LAPI
Julian Eichhoff, Institut für Textiltechnik, RWTH Aachen University

SOMMARIO

3 Editoriale
Editorial

6 NANOITALTEX, 17-18 Novembre 2010
NANOITALTEX 17-18 November 2010

10 Le nanoparticelle quale promettente additivo FR per i prodotti tessili
Nanoparticles as promising FR addivites for textiles

12 **Project PROFITEX**
Advanced Protective Firefighter Equipment

14 Rivestimenti murali per i settori navale e costruzioni

17 La valorizzazione degli scarti produttivi nella filiera tessile
The exploitation of textile production waste

19 Guida al tessile tecnico in Italia
Guide to the technical textiles in Italy

31 Luce, colore e materiali tessili

32 Sistemi spettrofotometrici innovativi per il controllo qualità nella filiera tessile
Innovative spectrophotometric systems for the quality control in the textiles industry

37 Il Meccanotessile italiano e i tessili tecnici: una partnership vincente
Italian Textile Machinery and technical Textiles: a winning partnership

40 Tecnologie & Innovazioni nei prodotti, materiali, processi
Technologies & Innovations in products, materials, processes

46 Monofilamenti bicomponenti
Bicomponent monofilaments

NANOITALTEX 2010

Milano 17/18 Novembre - Grand Hotel Villa Torretta

Dopo due anni di drammatica crisi economica, con i primi timidi segnali di ripresa, per ogni azienda tesa a riposizionarsi su un mercato profondamente cambiato, diventa prioritario avere la possibilità di acquisire tutte le conoscenze utili (in termini di potenzialità dei diversi settori applicativi, di specifiche esigenze o di prodotti potenzialmente utilizzabili) al fine di avere a disposizione gli elementi necessari per la pianificazione di opportune strategie e sviluppi tecnologici.
In tal senso, quindi, in considerazione anche dell'evoluzione recente del mercato, TexClubTec con l'edizione 2010 di NanoItalTex intende, oltre alla presentazione di nuove tematiche di interesse per il settore, riprenderne altre già affrontate per approfondimenti ulteriori al fine di essere funzionali all'avvio di nuove strategie di sviluppo e di partnership innovative.
L'obiettivo, verso il quale ci si è ormai indirizzati nel corso delle varie edizioni, è quello di arrivare a percepire le potenzialità innovative dei materiali tessili, quali possibili risposte interattive alle esigenze di una società in evoluzione, arrivando anche a prevederne i bisogni emergenti con l'avvio dei relativi processi produttivi e di sviluppo.

Il programma

Come nelle precedenti edizioni, l'impostazione del convegno vedrà affiancare lo stato dell'arte su tematiche relative a nuovi prodotti e tecnologie emergenti a sessioni dedicate ad altri temi di interesse trasversale (strategia imprenditoriale, evoluzione dei mercati, ambiente, conoscenza, ecc.).
L'edizione di quest'anno, come sempre articolata su due giornate, oltre a presentare in termini di prodotti avanzati e progetti di ricerca, le sinergie esistenti a livello europeo, fra industria, da un lato, ed università, enti di trasferimento tecnologico e laboratori di ricerca, dall'altro, intende affrontare in modo approfondito alcune tematiche di ampio interesse quali quelle relative alle forniture di materiali tessili alla Pubblica Amministrazione ed alle opportunità offerte dalla Green Economy nel settore del tessile tecnico.
Per quanto riguarda, invece, l'analisi dell'evoluzione dei vari mercati, tema diventato costante ormai da qualche anno, l'edizione 2010 vedrà approfondimenti sugli sviluppi del settore tessile nella Repubblica Ceca.

17 NOVEMBRE

IL MONDO È CAMBIATO: COME RISPONDERE AI CAMBIAMENTI? Trend, strategie e visioni

Da varie angolazioni si cercherà di prevedere gli sviluppi possibili per il settore dopo la più grave crisi economica degli ultimi decenni. Si dibatterà sulle prospettive future ed in particolare su quali obiettivi si dovranno indirizzare le attività di Ricerca e Sviluppo, la necessità di conciliare sviluppo e sostenibilità, il ruolo che deve assumere il mondo associativo ed il networking, oltre a verso quale direzione intende orientarsi il settore del meccano tessile.

NANO, SMART ED ALTRE TECNOLOGIE Prodotti innovativi da aziende, università e centri tecnologici

Le tecnologie più avanzate iniziano, già oggi, a consentire la messa a punto di prodotti innovativi.
Presentati sia dal mondo della ricerca universitaria e della Ricerca e Sviluppo che da aziende che svolgono ricerca in proprio, saranno affrontati i temi dell'utilizzo di nanotecnologie nei processi tessili, l'interazione fra tessile ed elettronica, l'utilizzo di filati in applicazioni innovative, la microincapsulazione, ecc.



TESSILI INTELLIGENTI PER IL MONITORAGGIO DELLA STABILITÀ DI EDIFICI, DIGHE E STRUTTURE CIVILI
Dall'idea al prodotto: Presentazione dei risultati conclusivi del progetto Polytect

Vincitore 2010 dell'Award al Jec di Parigi quale miglior prodotto dell'anno per il settore costruzioni, Polytect rappresenta un reale esempio di come, anche per prodotti tecnologicamente molto avanzati sia possibile passare, in tempi ragionevoli, dall'idea alla realizzazione del prototipo, fino alla sua sperimentazione ed ad una realistica ipotesi di commercializzazione. Saranno presentati i contributi di vari partner che, ciascuno per le proprie competenze ed attività hanno partecipato al progetto.



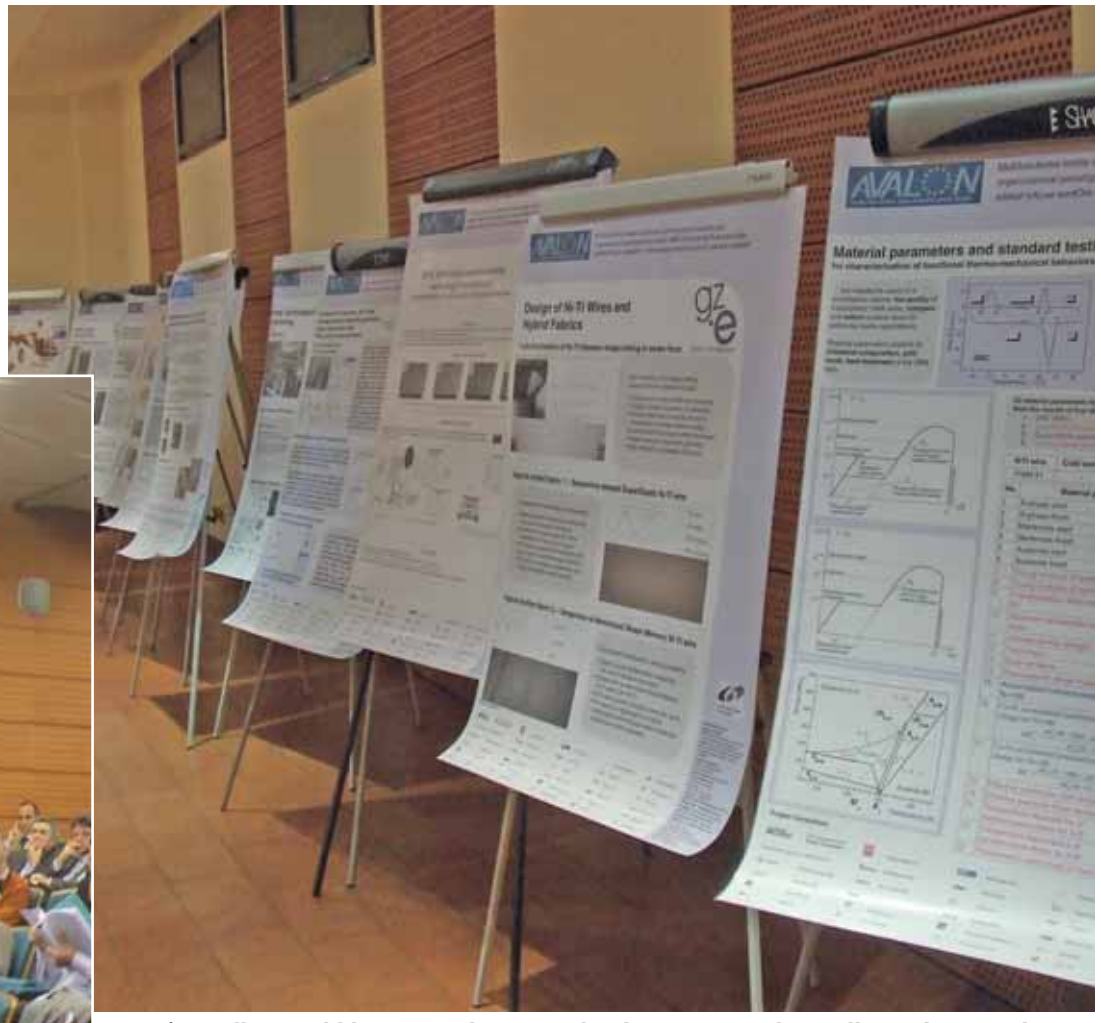
18 NOVEMBRE

FORNITURE ALLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE
Un'opportunità da valorizzare per stimolare innovazione e migliorare il servizio pubblico

Le forniture pubbliche possono rappresentare sul mercato l'occasione ed il motore di sviluppo, per indirizzare, da un lato, la domanda verso prodotti innovativi e, dall'altro, per migliorare il livello generale dei servizi pubblici.
Interagire in modo trasparente con il mercato nella stesura dei capitolati, essere aperti a soluzioni innovative, cercare di valorizzare al meglio la disponibilità economica in termini di qualità e non cercare solo il prezzo più basso, sono solo alcuni dei temi che saranno trattati oltre a quelli tecnologici relativi a prodotti destinati al settore.

NUOVI MERCATI: L'EVOLUZIONE DEL TESSILE NELLA REPUBBLICA CECA

Dopo la presentazione, durante la precedente edizione del convegno, della situazione del mercato del tessile tecnico in alcuni Paesi Europei, l'edizione 2010 si focalizzerà con una sessione specifica sulla Repubblica Ceca, durante la quale con il contributo di produttori, centri di ricerca ed enti finalizzati allo sviluppo del settore sarà presentata una panoramica sui trend di sviluppo e di mercato in corso.



GREEN ECONOMY: TESSILE TECNICO ED AMBIENTE
Innovazione, sostenibilità e creazione di valore aggiunto

L'economia verde non è da considerare solo come un nuovo settore applicativo, bensì come un nuovo modo di pensare lo stesso sistema produttivo in particolare per rendere più competitivo il sistema imprenditoriale riorganizzandolo intorno a valori di qualità e tutela del territorio.
Infatti in modo sempre più evidente emerge quanto lo sviluppo economico non possa non prendere in considerazione anche l'impatto sull'ambiente e la sostenibilità in generale: esaurimento delle risorse energetiche, inquinamento, rifiuti, consumi di acqua sono problematiche che stanno portando il settore a riconsiderare i propri processi produttivi. Anche il tessile può anche dare un contributo alla risoluzione di problemi globali e così si parlerà di messa a punto di nuove fibre non derivanti dal petrolio, di un più efficace utilizzo di energia eolica e fotovoltaica, di riutilizzo di scarti produttivi, di processi con minor consumo di acqua, di riduzione di emissioni nell'ambiente, ecc.

COME SALVAGUARDARE IL KNOW HOW AZIENDALE

Poiché la conoscenza è alla base dell'innovazione e dello sviluppo tecnologico, ed il rischio di perderla è notevole in momenti di crisi, con un'iniziativa parallela durante il convegno,si terrà uno stage pratico di presentazione ed utilizzo di Passage, la piattaforma informatica e personalizzata a disposizione delle aziende per salvaguardare il proprio know how aziendale ed acquisire quello strategico per il futuro.

Tra gli altri hanno già confermato la loro partecipazione alla conferenza

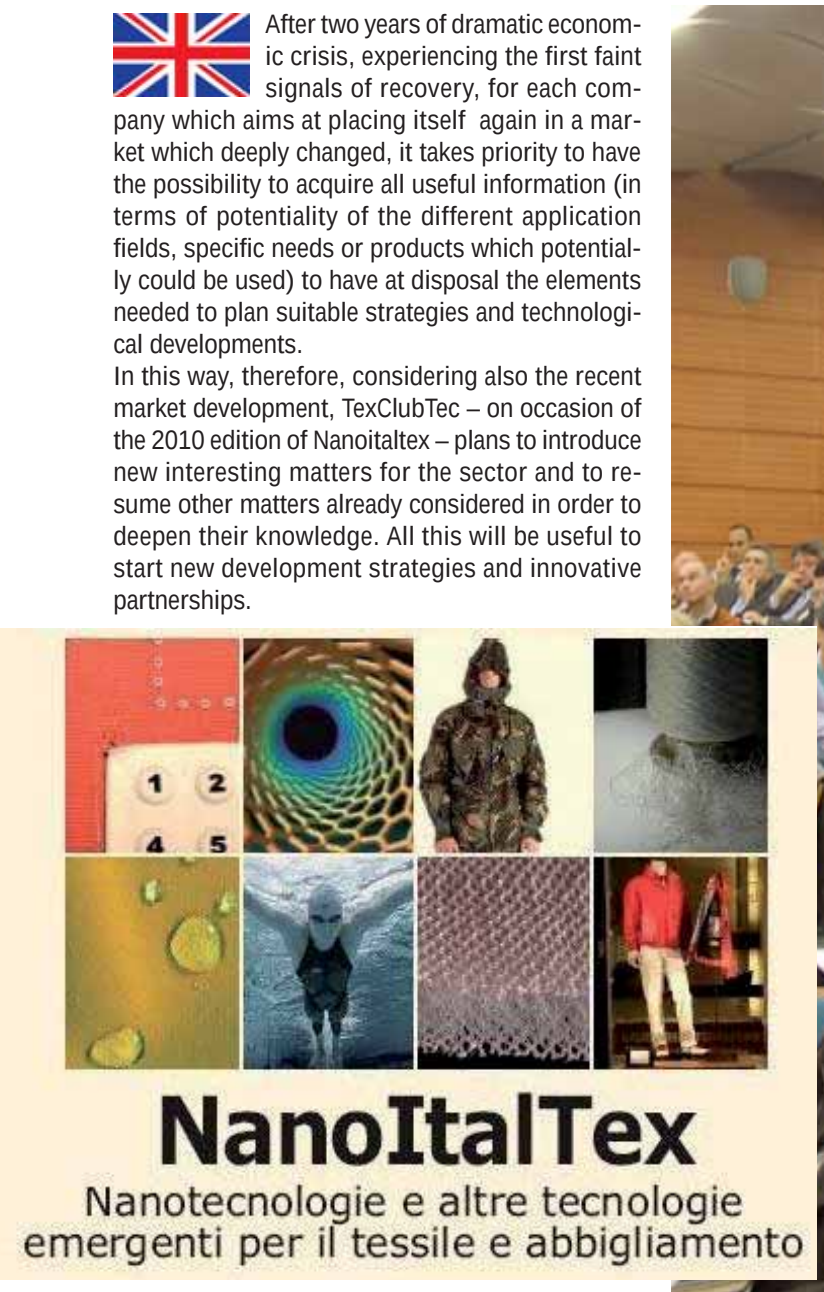
Fondazione Politecnico Milano, ST Microelectronics, Politecnico di Torino, A. Molina, Università di Bergamo, D'Appolonia, STFI, Selcom, Certitex, Innotex, El Marco, Czech Tecnology Platform, Pozzi Electa, Università di Torino, IFTH

Informazioni sul programma aggiornato del convegno e sulle condizioni di partecipazione si possono trovare su:

www.nanoitaltex.org - www.texclubtec.it

Oppure essere richieste a TexClubTec - tel +39 02 66118098

NANOITALTEX 2010
Milan, November 17/18th - Grand Hotel Villa Torretta





After two years of dramatic economic crisis, experiencing the first faint signals of recovery, for each company which aims at placing itself again in a market which deeply changed, it takes priority to have the possibility to acquire all useful information (in terms of potentiality of the different application fields, specific needs or products which potentially could be used) to have at disposal the elements needed to plan suitable strategies and technological developments.
In this way, therefore, considering also the recent market development, TexClubTec – on occasion of the 2010 edition of Nanoitaltex – plans to introduce new interesting matters for the sector and to resume other matters already considered in order to deepen their knowledge. All this will be useful to start new development strategies and innovative partnerships.

It was our aim, also in the previous editions, to perceive innovative potentialities of textile materials, considering them as possible interactive answers to the needs of a society in evolution, achieving the capability to foresee its emerging needs and to start the necessary production and development processes.

The program

As in the previous editions, the meeting setting will include the "state of the art" on matters concerning new products and emerging technologies, and sessions devoted to other matters of general interest (entrepreneurial strategies, market developments, environment, knowledge, etc…)
This year's edition, as always divided in two days, besides introducing the synergies existing at international level in terms of advanced products and research projects between industry, on one side, and universities, technological transfer boards and research laboratories on the other side, plans to deepen some matters of wide interest such as the supply of textile materials to the Public Administration and the possibilities offered by the Green Economy in the technical textile sector.
As to the analysis of evolution in various markets, a constant matter of debate in the last few years, the 2010 edition will include an in-depth examination of the developments in the textile sector of the Czech Republic.

November 17th

THE WORLD CHANGED: HOW TO REACT TO CHANGES?
Trends, strategies and visions

The aim will be to try to foresee possible developments of the textile sector from different point of views, after the most serious economic crisis in the last decades. It will be debated about future perspectives and in particular about the objectives pursued by Research and Development activities, the need to combine successfully development and sustainability, the role which must play associative world and networking, and the trend which the mechanic – textile sector will follow.

NANO, SMART AND OTHER TECHNOLOGIES
Innovative products by companies, universities and technological centres

The most advanced technologies allow nowadays to set up innovative products. Introduced both by university research and by Research and Development centres and by companies which make research on their own, the matters debated

will concern the use of nanotechnologies in textile processes, interaction between textiles and electronics, use of yarns in innovative applications, micro-encapsulation, etc…

INTELLIGENT TEXTILES FOR MONITORING OF BUILDING STABILITY, DAMS AND CIVIL STRUCTURES
From the idea to the product: introduction of the Polytect project final results

Winner of the 2010 Award at the Jec in Paris as best product in the year for the building sector, Polytect represents a real example, which shows how it's possible to pass in reasonable times from an idea to the production of a prototype also in case of advanced technological products, and to reach rapidly its testing and a realistic marketing hypothesis.
Several partners, which participated to the realization of this project with their activities and experience, will submit their contributions.

NEW MARKETS: DEVELOPMENT OF THE TEXTILE SECTOR IN THE CZECH REPUBLIC

After the introduction about the technical textile market situation in some European countries held during the previous edition of this meeting, the 2010 edition will focus the attention on the Czech Republic, devoting a specific session to this country. On this occasion, producers, research centres and boards concerned with the sector development will submit a general view of the development and market trends underway in their country.





November 18th

SUPPLIES TO THE PUBLIC ADMINISTRATION
An opportunity to exploit to foster innovation and to improve public service

Public supplies can represent an occasion and a driving force for market development, aiming at directing the demand towards innovative products on one side, and - on the other side – at improving the quality of public services in general. Interacting in a clear way with the market writing down terms of contracts, being open to innovative solutions, trying to exploit at its best the economic availability in terms of quality and not looking only for the lowest possible price, these are only some of the matters which will be debated, besides the technological matters concerning the products manufactured for the textile sector.

GREEN ECONOMY: TECHNICAL SECTOR AND ENVIRONMENT
Innovation, sustainability and creation of added value

The Green Economy must not only be considered as a new application field, but rather as a new way of thinking about the same production system, particularly to make the entrepreneurial system more competitive, reorganizing it according to quality values and territory protection.
It 's becoming more and more evident that economic development cannot avoid considering the impact on environment and sustainability on the whole: exhaustion of energy resources, pollution, waste, water consumption. All these matters are urging a reconsideration of the sector production processes. Also the textile sector can contribute to solve the global problems, so the debate will deal with the possibility of setting up new fibres which can be produced without petroleum consumption, a more efficient use of windpower and photovoltaic energy, recovery of production waste, processes at lower water consumption, discharge reduction in the environment, etc…

HOW TO SAFEGUARD BUSINESS KNOW-HOW

Since know-how is the base of innovation and technological development and the risk of losing it is very high in this period of crisis, thanks to a collateral initiative a practical stage will be held during the meeting, which will introduce the informatic system named "Passage", describing its features and its use.
It's a customized system developed for companies which wish to safeguard their business know-how and to acquire a strategic view for the future.

Following speakers – among others - already confirmed their presence at the meeting:

Fondazione Politecnico in Milan, ST Microelectronics, Politecnico in Turin, A. Molina, Bergamo University, D'Appolonia, STFI, Selcom, Certitex, Innotex, El Marco, Czech Tecnology Platform, Pozzi Electa, Turin University, IFTH

For information about the meeting up-to-date program and participation terms please check following websites:

www.nanoitaltex.org - www.texclubtec.it

Alternatively, contact TexClubTec - tel. +39 02 66118098

Le nanoparticelle quale promettente additivo per proprietà di ritardo di fiamma nei prodotti tessili: risultati del progetto FRONT

Oggi, la resistenza al fuoco è uno degli obiettivi più importanti per l'industria tessile. Tale caratteristica si può ottenere in due modi fondamentali: utilizzando fibre intrinsecamente ignifughe (*flame retardant*, FR) o eseguendo trattamenti di finissaggio con prodotti che inibiscono con meccanismi diversi la combustione. La prima scelta prevede l'utilizzo di fibre man-made che in fase di polimerizzazione sono state addittivate di prodotti FR (viscosa FR, poliestere FR e modacrilico principalmente) o di fibre man-made che per natura chimica sono ignifughe (aramide ad esempio). La seconda scelta è teoricamente applicabile a tutte le tipologie di fibre ma di fatto viene unicamente utilizzata per conferire caratteristiche ignifughe alle fibre naturali (cotone in genere) ovviamente non disponibili in forma intrinsecamente ignifuga.

Le criticità principali delle attuali tecnologie si possono così riassumere: i trattamenti di finissaggio non sono permanenti e perdono la loro efficacia con i trattamenti di manutenzione del prodotto, i prodotti chimici utilizzati per tali trattamenti presentano alcune criticità dal punto di vista eco tossicologico, alcune fibre intrinsecamente FR sono costose e il loro utilizzo è giustificato solo per applicazioni particolarmente critiche. In questo scenario, le nanotecnologie possono giocare un ruolo chiave: le nanoparticelle (NP) sono già note e documentate nella letteratura scientifica quali additivi FR e sul mercato già esistono prodotti a base di NP. Le NP inorganiche sono particelle che hanno almeno una dimensione nell'ordine dei nanometri: questa caratteristica conferisce loro proprietà fisiche particolari ed una elevata reattività. Come detto, le NP quali additivi FR sono già state ampiamente studiate ed usate con successo nel campo delle plastiche.

Esse agiscono in fase condensata impedendo al processo di combustione di auto-alimentarsi: agiscono a livello del primissimo stadio, la degradazione termo-ossidativa, prevenendo quindi anche la formazione del fumo, attraverso un meccanismo di intumescenza consistente nella formazione di una schiuma carbonizzata sulla superficie del polimero che lo protegge dall'esposizione al calore e alla fiamma. In questo campo gli ottimi risultati ottenuti sono inoltre accompagnati da una notevole riduzione nella quantità totale di prodotti chimici impiegati (<5% in peso), di grande interesse da un punto di vista ecologico.

Un consorzio di compagnie europee (Europizzi, Antecuir SL, Abeil SA e Klopman srl) in collaborazione con alcuni centri di ricerca (Politecnico di Torino, Centrocot Spa e Ghent University, con il contributo dell'Università di Bergamo) hanno espresso l'interesse e la volontà di impiegare le nanotecnologie nell'ambito del finissaggio di prodotti tessili, mettendo a punto dei nuovi additivi basati su NP. Il progetto FRONT (dall'inglese *Flame Retardant ON Textiles*, contratto n° 222486) è stato creato per ottenere questo obiettivo e ha ricevuto i finanziamenti della Unione Europea nell'ambito del 7° Programma Quadro. Come da prassi, il progetto si sviluppa attraverso una serie di unità di lavoro come mostrato nella Fig. 1. L'obiettivo del progetto è il trasferimento del *know how* nanotecnologico all'industria tessile, rendendolo applicabile nella fase di finissaggio mediante l'impiego di macchinari e processi tradizionali.

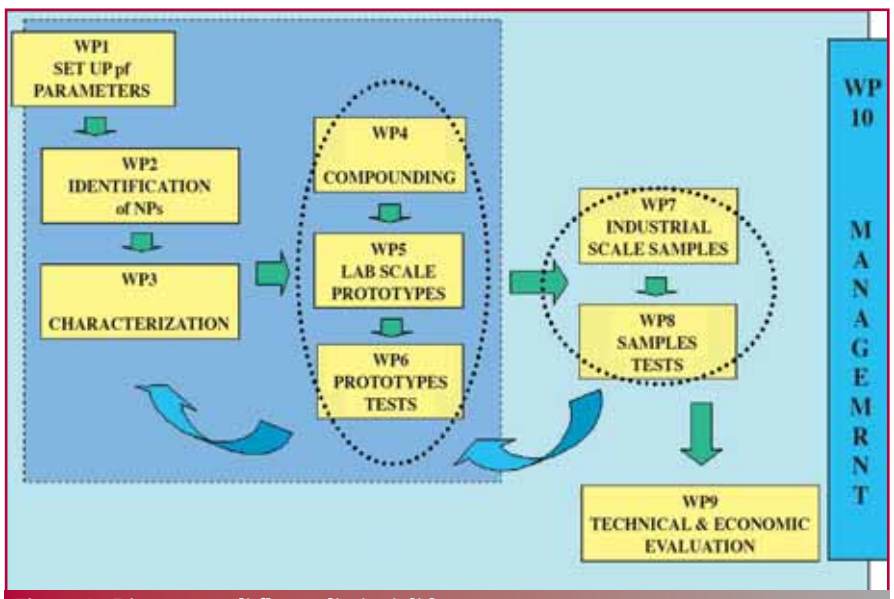


Figura 1. Diagramma di flusso di piani di lavoro.
Figure 1. Workpackages flowchart.

Nanoparticelle – Sono state identificate, selezionate e testate sperimentalmente diverse NP (Table 1) quali FR su diversi substrati, applicando differenti tecniche al fine di ottimizzare le interazioni fibra/NP.

Substrati – Le esigenze delle compagnie partecipanti, e di conseguenza le attività di ricerca, sono focalizzate sui tessuti FR usati per l'abbigliamento, i dispositivi di protezione individuale, la biancheria da letto, l'arredamento (composizioni 100% cotone, 100% poliestere e miste di queste due fibre).

Il trattamento del cotone mediante NP è simile al meccanismo di colorazione delle fibre cellulosiche mediante coloranti reattivi che coinvolge i gruppi idrossile della catena cellulosica.

Per il poliestere, una fibra apolare, il legame con le NP può essere ottenuto per mezzo di una sospensione stabile ed omogenea con modalità simili a quelle normalmente adottate nei processi di colorazione con coloranti dispersi oppure attraverso il coating con diversi possibili leganti quali acrilici, poliuretano e resine epossidiche.

Processi – Sono state considerate due tecnologie: quella per impregnazione e quella per esaurimento. Entrambi i processi sono di impiego comune da parte delle aziende tessili europee, rendendo i risultati del progetto ampiamente applicabili: discrimine tra le due tecniche risulterà principalmente il campo di applicazione.

Ausiliari – Il progetto è focalizzato sulla messa a punto di uno o più formulati comprendenti ausiliari di uso comune in campo tessile: *disperdenti*, per aumentare l'omogeneità del formulato, *bagnanti*, per favorire la penetrazione, *agenti surfactanti*, per aumentare l'omogeneità e per dare al tessuto la mano appropriata, *agenti livellanti*, per controllare la velocità di trasferimento delle sostanze attive.

Test – I risultati ottenuti mediante l'applicazione delle NP sono stati valutati usando sia un approccio di laboratorio che uno basato sugli standard normativi richiesti dal mercato. Le analisi di laboratorio sono state condotte usando un cono calorimetrico (Fig. 2): già impiegato nelle ricerche sui materiali plastici, è stato ottimizzato per i substrati tessili dal Politecnico di Torino nell'ambito del progetto. In accordo con la norma ISO 5660, attraverso un singolo test è possibile ottenere diversi importanti parametri: il tempo di ignizione (TTI), la velocità di generazione del calore (HRR), il calore totale generato (THE), il fumo totale generato (TSR), la densità ottica dei fumi, la resa in diossido e monossido di carbonio, la perdita di massa e la sua velocità. I test basati sugli standard, eseguiti da Centrocot, forniscono informazioni su di un ampio spettro di criteri, che includono le proprietà di ignizione (energia richiesta e tempo), le modalità di combustione (sia a temperatura ambiente che ad elevate temperature), la propagazione del fuoco. Le norme considerate per i diversi mercati di riferimento e destinazioni d'uso sono elencate nella Table 2.

Risultati – in generale, i migliori risultati in termini di ritardo di fiamma ottenuti con i materiali plastici consistono nell'aumento del TTI e nella diminuzione della cinetica di combustione, misurata dal picco di HRR. Tra le NP selezionate montmorilloniti, boemiti, idrotalciti, silicati e silosssani risultano essere gli additivi FR più promettenti per le matrici di poliestere.

Una generale diminuzione di HRR è osservata e ugualmente una diminuzione del TTI. Per quanto riguarda il cotone il miglior risultato viene dall'uso di una organo boemite legata alla fibra mediante un legante.

Jenny Alongi, Politecnico di Torino

Nanoparticles as promising flame retardant additives for textile fabrics: FRONT project results

Nowadays, the fire resistance is one of the most important industrial goal to reach in textile field. This characteristic can be obtained by means of two fundamental methods: using intrinsically flame retardant (FR) fibres or applying finishing treatments based on products that inhibit combustion with different mechanisms. The first possibility provides for employing man-made fibres which FR products are added to in the polymerization phase (FR viscose, FR polyester and modacrylic principally) or man-made fibres that are FR due to their chemical nature (e.g. aramid). The second possibility is theoretically applicable to all fibres typology, but it is in fact used almost exclusively to confer FR properties to natural fibres (principally cotton), that obviously cannot be intrinsically FR. Current technologies present the following problems: finishing treatments are not permanent and their effectiveness diminishes whit maintenance treatments; chemicals used in these treatments can present some problems on an eco-toxicological point of view; some intrinsically FR fibres are expensive, so their use is limited to very critical applications. In this scenario, the nanotechnology can play a key role: nanoparticles (NPs) as FR additives for plastic materials are known and well documented in scientific literature and NPs based products already exist on the market. Inorganic NPs are particles that have at least one nanometric dimension: this characteristic confers them particular physical properties and great reactivity. As mentioned above, NPs as FR additives have been extensively studied and successfully used in plastic field.

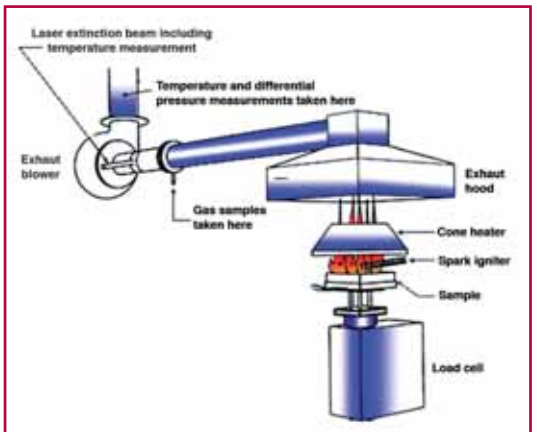


Figura 2. Rappresentazione schematica del calorimetro del cono.
Figure 2. Schematic representation of cone calorimeter.

They act in the condensed phase blocking the self fuelling combustion process in its earliest stage, the thermo-oxidative degradation, so also preventing smoke release, following an intumescence mechanism: a combination of charring and foaming processes of the burning polymer surface that results in a foamed multicellular charred layer protecting the material below from the action of heat flux or flame. The good results in this field have been obtained with a great reduction in total chemicals charge (<5wt.-%), an interesting feature in an ecological point of view. A consortium of European companies (Europizzi, Antecuir SL, Abeil SA and Klopman srl) in collaboration with R&D performers (Politecnico di Torino, Centrocot Spa and Ghent University, with also the contribute of Università di Bergamo) has expressed the interest and the will to employ the nanotechnology in the finishing of textiles in order to produce novel nano-additives for fabrics. FRONT project (*Flame Retardant ONTextiles, contract n° 222486*) has been created and tailored for this purpose and it has been founded by 7°FP. As usual, the project has been developed through a series of workpackages as shown in Fig. 1.
FRONT aim is the transfer of the nanotechnology *know how* to textile industry, making it applicable at the finishing stage with existing machinery in the traditional industrial process.

	Filler type	Characteristics
CLAYS	Layered silicates	Montmorillonite
		Fluorohectorite
	Multi-channel silicates	Sepiolite
	Layered double hydroxides (LDH)	Hydrotalcite
	M^{4+} Phospates	$Zr(PO_4)_2$
		Boehmite
OXIDES	TiO_2 [Crystallin e form]	Anatase
		Rutile
	SiO_2 [Amorphous form]	Slurry
		Powder
		Fumed Silica
		Cofume oxide
	OctaAmmonium POSS®	

Tabella 1. Considered NPs.
Table 1. NPs considerato.

Nanoparticles – Different NP shave been identified, selected (Table 1) and experimentally tested as flame retardants onto different types of substrates, applying various techniques in order to optimize the interaction fibres/NPs.

Substrates – The exigencies of participant companies, and consequently the research activities are focused on flame retarded textiles used for clothing, personal protective equipment, bed linen and furnishing (composition 100% cotton, 100% polyester, blends of cotton and polyester). NPs based FR treatment of cotton is similar to the dyeing mechanisms of the cellulosic fibres with reactive dyes involving the hydroxyl group of the cellulose chains.
For polyester, an apolar fibre, the link with NPs can be obtained by means of stable and homogenous suspensions with modalities similar to those currently adopted in dyeing processes with dispersed dyes or by coating using different binders as acrylic, polyurethane and epoxy resins.

Processes – Two technologies have been considered: the pad finishing and the finishing with machinery for exhaust dyeing (jigger). Both processes are already widely adopted by European textile companies making the results of the project widely applicable: the essential discriminating issue between these techniques is the field of application.

FABRICS FOR PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT	
Standard	Content [abstract]
EN ISO 15025 Method A	Test method for limited flame spread
EN ISO 15025 Method B	Test method for limited flame spread
FABRICS FOR UPHOLSTERY AND SEATS	
Standard	Content [abstract]
EN 1021-1	Assestment of the flammability of upholstered furniture, using a smouldering cigarette as a ignition source
EN 1021-2	Assestment of the flammability of upholstered furniture, using a small gas open flame as a ignition source

Tabella 2. Selected Standard Tests.
Table 2. Prove Standard selezionate.

Auxiliary additives – The project is focused on develop one or more compounds formulated using auxiliary chemicals of common use in the field: *dispersant*, to help the homogeneity of the formulated, *wetting auxiliary*, to promote the penetration, *surface-active agent*, to allow the homogeneity of formulated and to give appropriate hand characteristics, *leveling agent*, to control the transfer speed of the active substances.

Tests – The results obtained by means of NP application have been evaluated using at the same time a laboratory approach and the standard tests requested by the market. Laboratory analyses were carried out using the cone calorimetry (Fig. 2): already employed in plastics researches, it has been optimized for textiles substrates in the context of FRONT project by Politecnico di Torino. According to ISO 5660 standard, through a single test many important parameters can be obtained: Time To Ignition (TTI), Heat Release Rate (HRR), Total Heat Evolved (THE), Total Smoke Release (TSR), optical density of smokes, carbon monoxide and dioxide yield, mass lost and corresponding rate. Standard test analysis, performed by Centrocot, provide information on a wide range of burning criteria, including ignition properties (energy requirement and ignition time), burning behavior (at room temperature and at elevated temperatures), fire propagation. The standard tests considered for different reference markets and destinations of use were listed in Table 2.

Results – In general, the best results in terms of flame retardancy for plastic materials are obtained increasing TTI and decreasing the kinetic of the combustion, measured by peak of HRR. Among the NPs selected, montmorillonites, boehmites, hydrotalcites, silica and siloxanes turned out the most promising fillers as flame retardant additives for polyester matrix.
A generally decrease of HRR is observed as well as an increase of TTI. While, as far as cotton is concerned, the best results using an organo boehmite crosslinked to the fibers.

Jenny Alongi, Politecnico di Torino

Project PROFITEX - Advanced Protective Firefighter Equipment

Each year over 5.000 deaths are caused by fires in Europe alone, and among these dead are more than hundred fire-fighters year by year [CTIF08]. Fire fighting is a perilous job which brings people and equipment to the limits. With the proper personal protective equipment (PPE) these dangers can be tackled to a certain degree. The EU-funded project Profitex (Oct 2009-Sep 2012) envisages to push today's limits of PPE even further.

In short, the aim of project ProFiTex is to support fire fighters in their perilous work with a system that supplies mission-relevant information without overwhelming the fire fighter. The system (see Fig. 1) will comprise two main components: A **fire fighting jacket** with integrated sensors and electronics and a **braided data and security rope,** called "Smart LifeLine" as a medium of data and energy transmission. Inside the Smart LifeLine several beacons will be embedded, enabling navigation of the fire fighters in smoky environments and exchange of information.

The Smart LifeLine represents a new approach in data transmission for advanced PPE. Many research projects are dedicated to the improvement of work safety and mission efficiency of fire fighters. They all have in common, that wearable electronics are added to the equipment, collecting, processing and supplying data using wireless transmission. The bottleneck of all these approaches is the reliability of data communication. Wireless transmission has its limits – taking into account that a fire fighter works inside a building with several walls between him and the next recipient in the system.

One solution to this problem is ad-hoc networking. Distributed, autonomous beacons act as access points and form a network. There are concepts where the beacons are laid out on the floor by the fire fighter [LoK08], other projects use the fire fighter themselves as mobile access points [Lur09]. These solutions provide reliable communication, still the connection cannot be guaranteed and also some disadvantages remain. First, the bandwidth is limited. Transmitting a live video stream from an infrared camera e.g. requires a



Figura 1. Il sistema Profitex. - Figure 1. The Profitex system.

SINCE 1904 TESSITURA
CORTI
TEXTILE RESEARCH

PRODUZIONE TESSUTI MULTI PRESTAZIONALI DI ALTA TECNOLOGIA
HIGH TECH FOR MULTI- PERFORMANCE FABRICS

Tessitura Corti Srl nasce nel 1904. Oltre 106 anni di lavoro di cui gli ultimi 30 spesi nella realizzazione di tessuti tecnici.
La forte evoluzione del settore, unitamente alla nostra capacità di ricercare e sperimentare tessuti innovativi ci hanno consentito di acquisire un know-how unico ed una esperienza di assoluta eccellenza.
Esperienza maturata giorno dopo giorno, in tutte le possibili e numerose applicazioni dei tessuti tecnici, dai dispositivi di protezione individuale DPI ai tessuti a capitolato, dallo sport alla moda come alla calzatura. Siamo certificati e seguiamo il sistemo qualità ISO 9001 che ci mette in grado di essere un partner non solo molto affidabile ma anche competitivo per i nostri clienti.

Tessitura Corti Srl has been established in 1904: more than 106 years of work with the last 30 spent working on technical fabrics.
The continous evolution of the sector together with our R&D skills brought us to gain a unique know-how and an excellence in performance in deliving innovative fabrics.
We gain our experience day by day. We work for developing technical fabrics for the most various applications: from individual protection (PPD – Personal Protection Device) to specifications civil and military supplies, from sports to fashion and footwear. Every time our goal is to be a reliable and competitive partner for our customers.




CISQ IQNet TEX CLUB TEC

bandwidth which cannot be provided wirelessly. Another disadvantage (for deployed beacons) is the fact, that the beacons can be washed away by water during the intervention. In project Profitex, a new concept for data transmission is being developed. The data transfer will take place in a mixture of wired and wireless communication.

The electronics in the fire fighters jacket will interact wirelessly with the beacons inside the Smart LifeLine, guiding the fire fighter by a user interface displayed on a small monitor within the breathing mask. One of the fire fighters in the attack squad is hooked physically to the Smart LifeLine, enabling wired video streaming from an infrared camera carried by the fire fighter.

The rest of the team is connected wirelessly, the jackets' interface communicating with the beacons inside the Smart LifeLine. By monitoring several parameters of the fire fighters condition like his movement pattern and stance, problems can be detected immediately.

Not only the fire fighter, but also the group leader and the commander at site will be able to take part in the information exchange. Taking into account that these three participants (fire fighter, group leader, commander) have different tasks and mission profilex, the mode of information presentation is crucial. The fire fighter for example is exposed to a high level of physical and psychological stress. He can only process a small amount of information. Besides the navigation information – where are my comrades, where are the navigation beacons of the Smart LifeLine - a traffic light system in his breathing mask display. Green – all parameters are ok; yellow – be cautious, danger might arise soon; red – danger, fall back. The group leader on the other hand should have the possibility to access more details on the mission. His user interface (a portable, robust computer for example) should display more information, like numerical values of temperature levels, distances or mission times.

The design approach will be user-centered with tests starting at an early point in the project to gain maximum user acceptance. Professional fire fighters will be involved from the beginning of the project to ensure, that the system will be tailored to their needs. Project ProFiTex will continue several aspects of the work of the EU-funded project wearIT@work.

Work safety of fire fighters shall be increased, thus lowering the number of work-related accidents and casualties. Fire fighting missions will be more efficient using the system.

We thank the European Commission for the support of Project Profitex (Grant Agreement No. 228855), funded under the 7th Framework Programme.

www.project-profitex.eu

Julian Eichhoff, Thomas Gries

References

[CTIF08] **Brushlinsky, N.N.; Hall, J.R.; Sokolov, S.V.; Wagner, P.**
World wide fire statistics – 2008 No. 13
Center of Fire Statistics
CTIF – International Association of Fire and Rescue Services
http://www.ctif.org/IMG/pdf/CTIF_Report13_2008.pdf

[LoK08] **Löffler, J. ; Klann, M.:**
Tactical navigation support for firefighters
Mobile response. Revised selected papers : Second International Workshop on Mobile Information Technology for Emergency Response, Mobile Response 2008, Bonn, Germany, May 29-30, 2008
Berlin: Springer, 2009 (Lecture Notes in Computer Science 5424)

[Lur09] **Lurf, Robert**
Forschungsprojekt intelligenter Schutzanzug
Presentation, FUK-Forum Sicherheit. „Vision Schutzausrüstung"
Hamburg, 10. December 2010

Tessitura Corti Srl "workwear & military" applica la ricerca ed il proprio know-how nella produzione dei tessuti ortogonali, sia fissi che elastici, rivolti ad ottenere specifiche caratteristiche: antistatiche, ignifughe, di alta visibilità, anti-batteriche, di alta impermeabilità e traspirabilità, anti-arco elettrico, di repellenza ad acqua /olio/acidi. Realizziamo tessuti combinando tra loro differenti specifiche caratteristiche diverse ottenendo così tessuti MULTI PRESTAZIONALI di alta tecnologia, da impiegarsi nel settore della protezione individuale sia industriale che militare o medicale; in perfetto accordo alle norme specifiche che le leggi Europee EN oggi impongono in tema di sicurezza, comfort e qualità.

ENTI CERTIFICATORI
La nostra azienda è certificata e segue la gestione Sistema Qualità UNI EN ISO 9001:2008. I test di laboratorio per l'acquisizione degli attestati necessari alla certificazione dei tessuti secondo le normative Europee EN, sono seguiti dal "Centro Tessile Cotoniero" di Busto Arsizio e dal "Centro Tessile Serico" di Como.

Everyday Tessitura Corti "workwear & military" applies its R&D skills and its technical know-how to produce, fixed or stretched, shuttle weave fabrics with the aim of obtaining specific characteristics such as: antistatic, fireproof, high visibility, antibacterial, high waterproof, breathing, anti-electricity field and repellent to water, oils or acids.
We produce fabrics combining several specific characteristic, achieving high-technology MULTI PERFORMANCES FABRICS, to be used in individual, industrial, military or medical protection field.
Obviously all our fabrics are produced according to the specifications of European EN laws which impose several standards in terms of comfort, security and safety.

CERTIFICATING COMPANIES
Our company is certified with UNI EN ISO 9001:2008 quality management system.
Laboratory tests for achievement of certifies for the next certification of fabrics as european EN laws, are made from "Centro Tessile Cotoniero" di Busto Arsizio and " Centro Tessile Serico" di Como.





Tessitura Corti "Leisure" applica la ricerca ed il proprio know how con la presentazione di due collezioni Fashion Autunno/Inverno e Primavera/Estate .
La tecnica è coniugata con l'innovazione e la creatività per il mondo della moda che disegna lo sportswear, il city wear e la calzatura.

Tessitura Corti "Leisure" applies its R&D skills and its technical know-how to the autumn/winter and spring/summer collections prepared for the fashion season. Technical characteristics, jointly with innovation and creativity create a perfect set for the fashion world that designs sportswear, citywear and footwear.

TESSUTI CERTIFICATI.
Certificati secondo le normative europee

CERTIFIED FABRICS
Certified fabrics according to european laws

EN 471 / EN 343 / EN 1149 / EN 14116 /
EN 11612 / EN 340



CERTITEX

TESSITURA CORTI s.r.l.
via Martiri della Libertà, 3/5
23893 Cassago Brianza (LC)
P.IVA/C.F. IT 00994460136
Tel. (+39)039955327 Fax (+39)039956362
info@tessituracorti.com www.tessituracorti.com

Rivestimenti murali per i settori navale e costruzioni

La certificazione di prodotto e la relativa marcatura in accordo alle Direttive Europee CPD 89/106 CEE e MED 96/98 EC

Come previsto dalla Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) 89/106 CEE, recepita in Italia dal DPR N° 246 del 21.4.1993 tutti i prodotti da costruzione che fanno parte di opere civili e di ingegneria e che fanno riferimento ad un Mandato della Commissione Europea al CEN per la emissione di uno standard di prodotto dovranno essere sottoposti alle procedure previste per la marcatura CE.

Marcatura per rivestimenti murali destinati al settore costruzioni in accordo allo standard di prodotto EN 15102:2007

La CPD copre tutta la gamma di prodotti destinati a far parte in modo stabile nelle costruzioni, con esclusione quindi degli elementi di mobilio come tendaggi e mobili imbottiti che continueranno ad essere considerati, ai fini della Reazione al Fuoco, in regime di Omologazione secondo Art 8 del DM 26.06 1984.

Sono stati identificati i requisiti essenziali per assicurare le prestazioni che i prodotti dovranno soddisfare al fine di risultare conformi alle norme tecniche armonizzate.

Non tutti i requisiti devono essere rispettati ai fini della Marcatura CE, infatti questi variano a secondo dello Standard di Prodotto e della lista delle prove obbligatorie o volontarie

Quindi, ai fini della Marcatura, il Produttore è

Requisito 1	Resistenza Meccanica e Stabilita'
Requisito 2	Sicurezza in Caso di Incendio
Requisito 3	Igiene,Salute e Ambiente
Requisito 4	Sicurezza in Uso
Requisito 5	Protezione Contro il Rumore
Requisito 6	Risparmio Energetico e Ritenzione di Calore

Responsabile della conformità del suo prodotto a tali eventuali requisiti. Il modo con cui si attesta tale conformità avviene attraverso differenti sistemi di attestazione che dipendono da vari fattori, tra cui fondamentale è la **sicurezza in caso di incendio**.

In particolare i sistemi di Attestazione di Conformità sono differenziati in funzione del Livello di Rischio e della corrispondenza del prodotto ai requisiti essenziali. Ovviamente tanto maggiore è il Livello di Rischio tanto è più frequente l'operato di un Organismo Notificato in funzione di terza parte : ad oggi la grande maggioranza dei prodotti da costruzione per la quale la Marcatura CE è obbligatoria prevede l'intervento di un Organismo Notificato che rientra in un elenco che ciascun Stato Membro comunica alla Commissione con nome ed indirizzi degli Organismi di Certificazione, Ispezione e Prova .

L' insieme dei materiali ed elementi da costruzione che sono identificati nella Direttiva 89/106 CEE sono:

- I prodotti destinati alle pareti, ed includono i prodotti finiti.
- Gli elementi da costruzione.
- I prodotti integrati agli elementi da costruzione.
- I prodotti di facciata ed i muri esterni, ed includono gli strati di isolazione.
- I sistemi di rivestimento dei pavimenti.

In riferimento al Requisito essenziale 2 le Euroclassi sono il risultato delle prove di Laboratorio eseguite sul prodotto da un Laboratorio Notificato

Queste si identificano da A ad F in funzione della prestazione presentata dai prodotti.

L'Euroclasse A è destinata ai prodotti che non contribuiscono allo sviluppo di fuoco.

L'Euroclasse E riguarda i prodotti aventi una reazione al fuoco accettabile, capaci di resistere per un determinato periodo all' esposizione di una piccola fiamma. L' euroclasse F è attribuita a tutti quei prodotti che non hanno alcuna performance di fronte al fuoco.

I metodi di prova ai fini della Classificazione EN 13501-1 (Reazione al Fuoco) per la attribuzione delle Euroclassi

- **Determinazione della non combustibilità (EN ISO 1182)**

Tale metodo di prova serve a identificare i prodotti che non contribuiscono, o almeno non in maniera significativa, allo sviluppo di fuoco. Questa prova copre le Euroclassi A1, A2 , A floor 1 e A floor 2.

- **Potere calorifico (EN ISO 1716)**

Lo scopo di questa prova è quello di determinare il potere calorifico superiore di un prodotto cioè la sua energia di combustione massimale nelle condizioni di una combustione viva e intensa riprodotta riprodotta sotto la pressione di ossigeno. Questa prova copre le Euroclassi A1, A2 , A floor 1 e A floor 2.

- **SBI – Single Burning Item (EN 13823)**

Questo metodo serve ad esaminare il contributo di un prodotto esposto allo sviluppo di una fiamma, in uno scenario che simula la combustione di un oggetto isolato posto nell'angolo ricreato con 2 provini di 0,50x1,50 m e 1,0x1,50 m di prodotto da testare. Questa prova copre le Euroclassi A2, B, C e D.

- **Prova alla piccola fiamma (EN ISO 11925 – 2)**

Lo scopo di questo metodo di prova è valutare l' accensione di un prodotto esposto a una sollecitazione termica debole e localizzata simulata da una piccola fiamma. Questo metodo che serve per "screening – test" copre le Euroclassi B, C, D, E, e F e in caso d' insuccesso, così come le Euroclassi Bfloor, Cfloor, Dfloor e Ffloor in caso d' insuccesso.

- **Pannello radiante rivestimento pavimento (EN ISO 9239 – 1)**

Questo metodo di prova ha per obbiettivo determinare il flusso radiante critico a partire dal fronte di fiamma che ha cessato di propagarsi su una superficie orizzontale costituita da una provetta di rivestimento pavimento. Questa prova copre le Euroclassi A2 floor, Bfloor, Cfloor e Dfloor.

Lo STANDARD DI PRODOTTO EN 15102: 2007 "Rivestimenti murali decorativi - Prodotti in rotoli e pannelli"

(da applicare incollati a supporto e commercializzati in rotoli o pannelli) prevede i seguenti periodi di coesistenza con le norme nazionali.

- **Inizio periodo coesistenza:** Marcatura CE su base volontaria 01 Gennaio 2010
- **Fine periodo coesistenza**: Marcatura CE obbligatoria 01 Gennaio 2011

Non sarà quindi più possibile omologare e certificare secondo il DM 26/6/84 e successivi emendamenti , ma solo secondo quanto previsto dai DM 10 e 15 Marzo 2005

Per I rivestimenti decorativi primari in accordo alla EN 15102 si applicano le seguenti specifiche tecniche di prodotto

Il sistema di attestazione indicato per questi standard di prodotto si differenzia tra prodotti con aggiunta di ignifuganti e non.

Se il materiale presenta aggiunta di ignifuganti allora si applichera' il Sistema di Attestazione 1 con Prove di Tipo Iniziali e Controllo di Produzione in Fabbrica (ITT + FPC) effettuati da un Organismo Notificato per Ispezione Certificazione e Prova in accordo ai requisiti previsti dall'allegato ZA e alla lista delle prove di verifica da eseguire; invece se il materiale non presenta aggiunta di ignifuganti si applichera' il Sistema di Attestazione 3 (oppure 4 se non e' prevista una verifica secondo Requisito 2 parte fuoco). Alleghiamo una Tabella sintetica di quanto indicato:

Prodotto	Utilizzo Finale	Classi richieste in relazione alla EN 13501-1	Attestazione Conformità
Prodotti di rivestimento per Edilizia	interno	A1→C con aggiunta di ignifuganti	1
	interno	A1→E,senza aggiunta di ignifuganti	3
	interno	A1→F quando non sottoposti a prove fuoco	4

Le prove richieste riguardano sia aspetti di tipo come la reazione al fuoco sia i requisiti prestazionali come il rilascio di sostanze pericolose e tossiche e formaldeide , ma anche aspetti come la resistenza termica e acustica in modo da permettere la definizione complessiva della caratteristiche prestazionali del prodotto applicato. Questi metodi di prova possono essere richiesti complessivamente o in parte a seconda della loro applicazione finale. Alleghiamo in questo caso una tabella riassuntiva di facile lettura:



UNI EN ISO 9239-1
Pannello Radiante per Rivestimenti Pavimenti



Calorimetro adiabatico UNI EN ISO 1716
Misura del potere calorifico superiore





SBI



Non combustibilità UNI EN ISO 1182

ESEMPIO PER LO STANDARD DI PRODOTTO sotto AoCI :
EN 15102:2007 Decorative Wallcoverings – Roll and Panel Form Products

Responsabilità	Azione	Prove /Contenuti
Notified Body	ITT presso un Organismo Notificato	• Reazione al Fuoco EN 13501-1
Produttore	Controllo di produzione interno fabbrica	• Resistenza Termica EN 12667 • Rilascio Sostanze Pericolose : Metalli Pesanti e VCM • Assorbimento Acustico • Rilascio di Formaldeide
Notified Body	FPC: Ispezione iniziale e Ispezione del controllo di produzione in fabbrica	Controllo di tutti i parametri relativi alle caratteristiche provate nel controllo di produzione in fabbrica e in particolare caratteristiche di reazione al fuoco
Notified Body	Sorveglianza continua	Controllo di tutti i parametri relativi alle caratteristiche provate nel controllo di produzione in fabbrica e in particolare caratteristiche di reazione al fuoco

Attività di Prova ITT:

- **Reazione al Fuoco (EN 13501-1)**
  Vedere apposito paragrafo
- **Rilascio di formaldeide (EN 12149 Metodo C)**
  La formaldeide rilasciata dal rivestimento murale viene determinata secondo EN 12149 Prova C (modificata secondo quanto descritto in Allegato A di EN 12781 o in EN 13085). La quantità di formaldeide rilasciata per unità di massa del rivestimento murale non deve eccedere i 120 mg di formaldeide per kilogrammo di rivestimento murale.
- **Metalli pesanti ed elementi specifici: Sb, As, Ba, Cd, Cr, Hg, Pb, Se (EN 12149, prova A)**
  Gli elementi sopra riportati vengono estratti dal rivestimento murale a mezzo di una soluzione acida, in condizioni che simulano l'ingestione del materiale stesso, in modo da determinarne quindi l'attitudine a migrare verso l'ambiente. Sulla soluzione acida sopra detta, viene effettuata la ricerca qualitativa e la determinazione quantitativa degli elementi in oggetto. Il risultato viene espresso in mg di ogni elemento per kilogrammo di rivestimento murale. Ogni valore così ottenuto viene confrontato con i limiti previsti per vari elementi
- **Cloruro di vinile monomero (EN 12149 Prova B)**
  Il cloruro di vinile monomero (VCM) viene determinato tramite gas cromatografia, usando il metodo dello spazio di testa. Il risultato, espresso in mg di cloruro di vinile monomero per kg di rivestimento murale, non deve superare 0.2 mg (VCM) / kg di rivestimento murale.
- **Assorbimento acustico ISO 354**
  Le caratteristiche di assorbimento acustico del rivestimento murale, determinate in accordo alla norma suddetta, vengono espresse da un apposito rating numerico secondo quanto previsto da EN ISO 11654
- **Resistenza termica (EN 12667)**
  Il valore di resistenza termica del rivestimento murale viene determinato sperimentalmente a mezzo della norma EN 12667.

Conclusioni

Sulla base di quanto sopra esposto la Marcatura dei prodotti da costruzione ad utilizzo è ormai operativa da anni.
La apposizione della etichetta che riporta i riferimenti di certificazione è comprensibile e permette al prodotto di circolare liberamente in tutta Europa senza limitazioni.
è opportuno valutare bene quanto sopra indicato, verificare i requisiti prestazionali già posseduti dal prodotto e le modalità di produzione ed, in base a questa, decidere se marcare il prodotto secondo i parametri indicati sotto il Sistema di attestazione 1 (attraverso il coinvolgimento dell'Organismo Notificato) oppure sotto il Sistema di Attestazione 3-4 (attraverso una responsabilità totale del produttore nella verifica e nel controllo del sistema di produzione).

ESEMPIO DI MARCATURA CE SOTTO AoC 1:

La certificazione di rivestimenti murali e pavimentazioni nel settore navale secondo la Direttiva MED 96/98/ EC e 2009/26/EC

La Direttiva sull'equipaggiamento marittimo 96/98 EC (MED) come emendata dalla Direttiva 98/85 EC, dalla Direttiva 2002/75/EC e dalla ultimissima 2009/26/EC è divenuta operativa il 1° Gennaio 1999 in Europa e in Italia è stata recepita e divenuta operativa con DPR n° 407 del 6 ottobre 1999.
La Direttiva dispone la certificazione ai fini della marcatura e commercializzazione in tutta Europa degli equipaggiamenti utilizzati e allestiti sulle imbarcazioni battenti bandiera dei Paesi della Unione Europea. E' stato stabilito al fine di assicurare la conformità' di tali equipaggiamenti ai regolamenti delle Convenzioni Internazionali (SOLAS) che i riferimenti normativi di riferimento siano quelli emessi dalla IMO International Maritime Organìzation (London) e dagli standards comunitari riguardo la sicurezza e le caratteristiche prestazionali emessi nei paesi della comunità' europea.
Certificati di approvazione sono a tal fine armonizzati al fine di assicurare che le documentazioni emesse in un singolo stato dell'Unione siano riconosciute e accettate da tutti gli Stati della Unione Europea.

Lista dei metodi di prova applicabili e riferimenti normativi

ITEM A.1/3.18. Considera sia le applicazioni che i metodi di prova che le risoluzioni IMO di riferimento.
Per i rivestimenti sia murale che per pavimenti è necessario che siano rispettati i requisiti delle Circolari 916 (per la determinazione dei gas tossici) e delle 1004 – 1008 per la possibilità di avere un range di substrati di riferimento.
FTP CODE 61 (67) prevede come riferimenti di prova applicabili l'**Annex 1 Part 2 e Part 5**.

- Propagazione Fiamma : IMO A 653 (16) pannello radiante.
- Determinazione fumi e gas : ISO 5659-2 camera NBS.
- Determinazione del Potere Calorifico: ISO 1716 . Si applica per i materiali utilizzati come rivestimenti per le aree comuni in concomitanza delle vie di esodo e dei corridoi e scale

Lista dei requisiti

Lapi è un ente notificato (Notified Body N° 0987)

per la emissione dei Moduli B (attestazione di tipo D e F) in accordo alla Lista degli equipaggiamenti in relazione alla sicurezza al fuoco.
Il ruolo del Notified Body è duplice come duplice è lo scopo. Il primo è essere una guida del rispetto delle procedure di produzione attraverso la verifica del prodotto e del sistema e secondariamente assicurare la sicurezza degli equipaggiamenti a bordo attraverso l'accertamento della qualità' del prodotto così come allestito a bordo. Il produttore ha la facoltà di procedere attraverso una serie di combinazioni di Moduli come di seguito specificato:

MODULO B

È chiamato Approvazione di Tipo e contiene tutte le procedure per permettere all' Ente Notificato di accertare e attestare che un campione rappresentativo del prodotto e della intera produzione risponde ai requisiti così come disposti dalla MED.
L'ente notificato inoltre attesta attraverso la presenza alle prove o conducendo direttamente le prove che la campionatura sottoposta a prelievo controllato è conforme ai requisiti indicati dalle procedure di reazione e resistenza al fuoco previsti dal FTP Code Fire Test Procedures (IMO MSC61 (67) .

MODULO D

Questo modulo è in relazione alla garanzia di assicurazione qualità ed è in relazione alla certificazione 9000 e' in relazione alla garanzia di assicurazione qualità' ed e' in relazione alla certificazione ISO 9000.
Il Produttore deve operare sotto sistema di garanzia della qualità' approvato e sottoposto a verifiche periodiche di sorveglianza. Il sistema di qualità' dovrà' essere applicato al processo di produzione e essere sottoposto al controllo del prodotto finito e a un controllo di tipo sul prodotto.

MODULO E

Questo modulo è in relazione alla garanzia di assicurazione qualità' ed è in relazione alla certificazione ISO 9003.


Laboratorio acustico (camere riverberanti)


Laboratorio termico-acustico


FTP Code Annex 1 Part 5, IMO Res.A.653(16)
Pannello radiante per materiali navali


Laboratorio analisi formaldeide


Laboratorio Chimico

MODULO F

Questo modulo è utilizzato dal produttore dell'equipaggiamento marino che non opera sotto sistema di garanzia della qualità. Questo modulo e' utilizzato dal produttore dell'equipaggiamento marino che non opera sotto sistema di garanzia della qualità. L'ente notificato dovrà' quindi condurre apprioriate ispezioni e esami al fine di certificare la conformità' del prodotto e del lotto di produzione in accordo a procedure statistiche di campionamento e a periodici controlli attraverso prove di laboratorio (verifica di tipo).

MARCHIO DI CONFORMITà

II marchio è apposto sul prodotto in accordo alla Direttiva MED e consiste in un timone marino assieme al numero di identificazione dell'Ente Notificato che ha eseguito la sorveglianza.
Le prove dovranno essere condotte in conformità' a quanto prescritto dalla Direttiva 96/98 CE e alla presenza dei funzionari del Notified Body che dovranno essere contattati per valutare le procedure burocratiche per apporre il timoncino CE.

Ente Notificato N° 0987

Il sistema di qualità di LAPI S.p.A.

Nel corso del 1994 il LA.P.I. è stato accreditato dal SINAL (Sistema Nazionale per l'Accredita-mento dei Laboratori) con il numero 0086. Ciò significa che il Sistema di Qualità e gli aspetti tecnici e organizzativi connessi all'attività di prova sono stati accuratamente valutati a fronte dei requisiti fissati dalla norma armonizzata europea UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e ai criteri applicabili della norma ISO 9000. L'accredita-mento a norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 fornisce, oltre alla garanzia sul Sistema di Qualità del Laboratorio, la garanzia di competenza tecnica relativamente alle prove accreditate.
I Rapporti di Prova relativi a prove accreditate hanno il marchio SINAL e sono riconosciuti in tutti i paesi i cui organismi di Accreditamento hanno stipulato un Accordo di Mutuo Riconoscimento con il SINAL. Tutte le prove navali di cui alla lista dei metodi sono accreditate Sinal e riconosciute per i seguenti accreditamenti:

- Laboratorio IMO alla Lista dei Laboratori riconosciuti.
- Organismo di Prova Notificato MED 96/98 EC N° 0987 ai sensi della DPR n° 407 del 6/10/1999 e ai sensi della Direttiva 96/98 EC e successivi emendamenti dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti - Direzione Generale - Capitanerie di Porto per approvazione di tipo (MOD B) e verifica del sistema (MOD D-F).
- Riconosciuto U.S.C.G. (United States Coast Guard) per prove navali in accordo FTP CODE 61 (67).

A cura di LAPI S.p.A.
Organismo Notificato N° 0987
Dott. Massimo Borsini
Responsabile Certificazione & Divisione Trasporti

Per ulteriori approfondimenti sulle tematiche trattate contattare:
LAPI
Laboratorio Prevenzione Incendi S.p.A.
Viale della quercia 11 - 59100 Prato (PO)
Tel +39 0574 575320
Email: lapi@laboratoriolapi.it

La valorizzazione degli scarti produttivi

Presentato lo studio commissionato da Tex ClubTec a D'Appolonia per individuare le possibilità di riciclo di una parte non trascurabile della produzione industriale

Durante i processi di tessitura e finissaggio da sempre si ottengono, oltre ai prodotti principali, numerose quantità di scarti sotto diverse forme (fibre, pezze, polveri).

Si stima, infatti, la produzione di materiali tessili di scarto di 20.000 tonnellate/anno a livello nazionale, pari al 2-3% dei RSU (Rifiuti Solidi Urbani). La possibilità di un riciclo di questi residui rappresenterebbe quindi un notevole successo. TexClubTec ha commissionato a D'Appolonia uno studio per l'individuazione delle opportunità di recupero e riutilizzo degli scarti tessili della filatura e tessitura in altri processi e prodotti attraverso una panoramica dello scenario tecnologico e brevettuale sull'argomento.

Obiettivo di tale studio è stato individuato quindi nell'identificazione di soluzioni innovative di recupero partendo da materiali di scarso valore.

La situazione attuale dello smaltimento degli scarti

Attualmente, la via più seguita è quella di inviare a smaltimento gli scarti o ipotizzare un loro recupero tramite reinserimento nello stesso ciclo produttivo dal quale si sono generati od, anche, la vendita ad una terza parte, pur considerando il limitato ritorno economico.

Le procedure di smaltimento sono principalmente due:

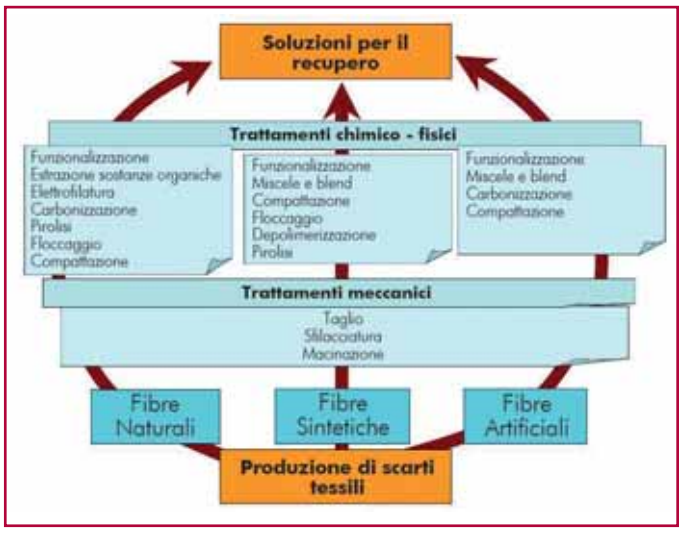
- invio a discarica;
- invio a recupero energetico.

La soluzione del primo caso risulta di notevole impatto ecomico ed ambientale: infatti, da un lato, si contribuisce al riempimento delle discariche, inviando materiali che, spesso, potrebbero richiedere millenni per una completa degradazione, dall'altro, non vi è la possibilità di un ritorno economico legato alla vendita di tali scarti appesantendo anche il bilancio aziendale con costi relativi al deposito, trasporto e smaltimento degli scarti prodotti. Nel caso del recupero energetico, anche se l'impatto legato a questa soluzione è minimo, si ha comunque una non trascurabile immissione in atmosfera di inquinanti che è in ogni caso preferibile evitare. L'energia generata è in ogni caso molto inferiore all'energia richiesta per la lavorazione delle fibre e quindi non c'è un'adeguata compensazione.

I vantaggi del potenziale riutilizzo

I cascami e i residui delle operazioni manifatturiere, possono essere sottoposti a ulteriori lavorazioni (sfilacciatura, cardatura e successiva tessitura), per poi essere reimpiegati in vari settori, a seconda del materiale costituente: fibre di lana o fibre miste lana-sintetico rientrano nei cicli di produzione della lana cardata, mentre il cotone e la seta vengono principalmente usati per la produzione di articoli per la pulizia. Altre fibre rigenerate vengono impiegate per la realizzazione di moquette e tappeti, oppure sono indirizzate alle cartiere. Fibre e scarti triturati vengono utilizzati invece per riempimenti (materiale isolante per il settore automobilistico e degli altoparlanti, imbottiture di mobili e materassi) o per la realizzazione di pannelli isolanti ad uso edile. Dalle fibre rigenerate vengono poi realizzati una serie di semilavorati, come filati per tessitura o per maglieria; tessuti per abbigliamento o per impieghi tecnici e industriali (geotessili e tessuti per arredamento, calzature o per usi agricoli); tessuti non tessuti, ovatte e feltri. Concludendo, il reinserimento degli scarti all'interno della filiera di lavorazione ha un duplice vantaggio:

- Evita la produzione di rifiuti con tutti gli impatti connessi allo smaltimento (conferimento in discarica, invio alla termovalorizzazione, ecc.);
- Genera un beneficio economico in quanto permette di ottenere una materia prima secondaria ad un costo contenuto e sicuramente inferiore al costo di approvvigionamento della materia prima naturale.



Lo studio

Dopo aver definito le priorità per lo studio, basandosi sulle tipologie produttive e di prodotto, si è avviata una fase di audit per la quale sono state coinvolte aziende non verticalizzate, con l'obiettivo di garantire una migliore riconducibilità dei dati ottenuti ai processi produttivi rappresentati. Sono state selezionate aziende diverse, suddivise per tipologia di processo produttivo e rappresentanti la parte di filiera tessile interessata da scarti in forma di fibra o ritaglio di tessuto:

- Filatura
- Tessitura
- Produzione di tessuti non tessuti.

I dati raccolti hanno permesso di inquadrare lo stato attuale del riciclo all'interno delle realtà esaminate per svolgere poi successive valutazioni ed analisi. Successivamente all'attività di audit, attraverso un'analisi delle pubblicazioni sull'argomento, è stata effettuata una analisi di scenario incentrata sullo studio dell'innovazione attuale nell'ambito del recupero degli scarti da lavorazione di tessuti tecnici.

L'approccio metodologico seguito ed il rapporto conclusivo

Sulla base delle considerazioni raccolte e della analisi preliminare effettuata, è stata definita una roadmap di sviluppo per il supporto nell'identificazione di soluzioni innovative per il recupero degli scarti tessili. Tale roadmap è costituita da tre percorsi di sviluppo partendo dalla suddivisione delle fibre in funzione della loro natura: naturali, sintetiche e artificiali. Per ciascuna di esse sono identificate possibili soluzioni per il loro recupero/riutilizzo, inserendo tali soluzioni all'interno di due macro-aree principali: trattamenti meccanici e trattamenti chimico-fisici.

Si sono così individuate diverse tecnologie di trattamento ed applicazioni industriali per cascami e ritagli tessili, sfruttando strumenti come l'analisi brevettuale, l'analisi di pubblicazioni scientifiche, la ricerca estesa: per ciascuna soluzione sono stati anche indicati alcuni prodotti realizzati, che possono costituire un esempio per orientare le proprie azioni verso una migliore gestione (economica e ambientale) dei propri scarti.

Il rapporto conclusivo risulta quindi articolato nel modo seguente:

- descrizione delle motivazioni che spingono ad investire nella ricerca di soluzioni per il riuso e il recupero degli scarti delle produzioni;
- analisi dell'ambito di intervento, priorità di interesse e sintesi dei risultati derivanti dagli audit svolti presso le aziende con identificazione delle tipologie di scarti prodotti e possibilità di recupero;
- dati e struttura delle indagini brevettuali e loro suddivisione di dettaglio. Definizione della Roadmap per la realizzazione di tali sviluppi;
- interpretazione critica dei risultati, con elaborazione di una classificazione delle diverse tipologie di recupero per tipo di fibra tessile;
- conclusioni ed indicazioni sulle possibilità di implementazione.

Per informazioni sullo studio contattare:

TexClubTec

Viale Sarca 223 - 20126 Milano

Tel +39 02 66118098

Email: info@texclubtec.it

The exploitation of production waste

The study ordered by Tex ClubTec from D'Appolonia to find out recycling possibilities of a considerable part of industrial production has been submitted.

Besides the main products, huge quantities of waste under several shapes (fibres, pieces, powders) always result from weaving and finishing processes. It has been namely estimated that the production of textile waste amounts to 20,000 tons a year at national level, and is equal to 2-3% of solid urban waste. The possibility of recycling this waste could therefore mean a considerable success. TexClubTec has ordered from D'Appolo-nia a study about the possibilities of recovery of textile waste produced during spinning and weaving processes and its reuse in other processes and products, considering a general view of the technological and patent-related scenery concerning this matter. This study aims therefore at finding out innovative solutions of recovery starting from low-value materials.

The existing situation in waste disposal

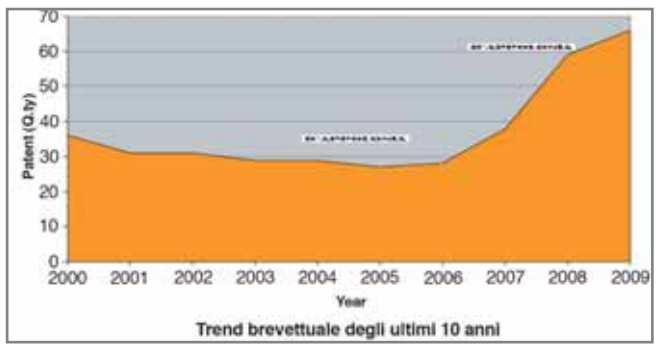
At present, the most followed way is to deliver the waste for disposal or to suppose that it will be recovered, reusing it in the same production cycle from which it was produced, or even to sell it to a third part, considering its low economic value.
The disposal procedures are mainly two:

- delivery to a garbage dump
- delivery to a centre for energy recovery

The first solution has a considerable economic and environmental impact: indeed, on one side garbage dumps are filled with materials which often could require millenniums to achieve a complete degradation, on the other side there is no possibility for an economic return bound with the sale of this waste. All this cuts into a company's budget a great deal with costs relating to stocking, shipping and disposal of the waste produced.
In case of energy recovery, even if the impact bound with this solution is very low, polluting particles are discharged in the atmosphere in considerable quantities, and in any case it would be better to avoid it. The energy generated is in any case much lower than the energy required for fibre production and therefore there is no suitable trade-off.

The advantages of potential reuse

Textile waste and residues of manufacturing operations can be submitted to further working (grinding, carding and following weaving), in order to be reused in different sectors, according to their constituent material: wool fibres or mixed fibres (wool- synthetic fibres) fall within production cycles of carded wool, whereas cotton and silk are mainly used for the production of cleaning articles. Other regenerated fibres are used for moquette and carpet production or they are delivered to paper-mills. Fibres and ground down waste are used rather for fillers (insulating material for the automobile sector and for loudspeakers, stuffing for furniture and mattresses) or for the construction of insulating panels in the building sector.
With regenerated fibres are then produced several semi-finished articles, such as yarns for weaving or for knitting; fabrics for clothing or for technical and industrial use (geo-textiles and fabrics for furnishing, shoes or textiles for agricultural use); spunbonded fabrics, waddings and felts.



Trend brevettuale degli ultimi 10 anni

Finally, the reintroduction of waste in the production chain offers a double advantage:

- it avoids waste production with all the impacts connected with waste disposal (delivery to the garbage dump, delivery to the waste incinerator, etc.)
- it generates an economic advantage because it allows to obtain a secondary raw material at a reasonable price, which is surely lower than the supplying cost of the natural raw material.



The study

After having defined the priorities for the study, on the basis of the production typologies and of the products concerned, an audit phase has been started, in which "non-verticalized" companies have been involved, with the aim of ensuring a better reference of the obtained data to the production processes described.
Different companies have been selected, divided according to their production process typology and representing the part of textile production chain interested in waste of fibres or in waste of fabric scraps:

- Spinning
- Weaving
- Production of spunbonded fabrics

The data collected allowed to frame the actual state of recycling within the examined realities, in order to develop subsequently evaluations and analysis.
After the auditing activity, analysing the publications on this matter, a scenery analysis was carried out centred on the study of the actual innovation, in the field of waste recovery from technical textiles production.

The methodological approach and the final report

On the basis of the considerations collected and of the preliminary analysis made, a roadmap has been defined, which will allow to develop the identification of innovative solutions for the recovery of textile waste.
This roadmap is made of three development paths, starting from the partition of fibres according to their nature: natural, synthetic and artificial fibres. For each kind of fibres the study offers possible solutions for their recovery/reuse, inserting these solutions inside two main "macro-areas": mechanical treatments and chemical-physical treatments. Several treatment technologies and industrial applications for textile waste and scraps have so been identified, exploiting instruments such as patent-related analysis, the analysis of scientific publications, extensive research: for each solution some articles produced have been described, which can be considered as an example to aim one's actions at a better management (economical and environmental) of one's waste.
The final report is therefore articulated as follows:

- description of the motivations which drive to invest in the research of solutions for recovery and reuse of production waste;
- analysis of the intervention range, interest priorities and summary of the results deriving from the audits made by the companies, with identification of the typologies of waste produced and recovery possibilities.
- Data and structure of the patent-related researches and their detailed partition. Roadmap definition for the achievement of these developments.
- Critical interpretation of the results, with processing of a classification of the different recovery typologies for each kind of textile fibre.
- Conclusions and indications about implementation possibilities.

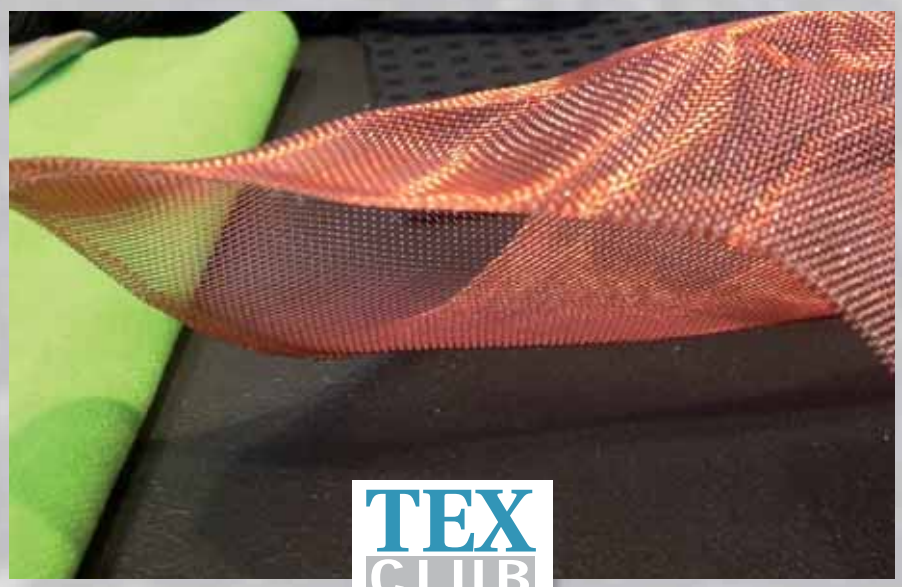
For information about the study please contact:

TexClubTec
Viale Sarca 223 - 20126 Milano

Tel + 39 02 66118098
E-mail info@texclubtec.it

Guida al tessile tecnico e innovativo in Italia

Guide to the technical and innovative textiles in Italy



TEX CLUB TEC

COPERTINA

A. MOLINA & C. S.P.A

Via Dante, 36 - I - 21050 Cairate (VA)
Tel. +39 0331 360920 - Fax. +39 0331 360838
molina@molinapiumini.it • www.molinapiumini.it
Contatto commerciale: **Mrs. Daniela Bossi - d.bossi@molinapiumini.it**

Production: Production of natural and polyester filling materials, special downproof fabrics, filled manufactures for bedding. Fabric and filling materials for outdoor use.
Brands: Filling materials for upholstery. Down and quilts for bedding. Filling materials for wear.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles

ACIMIT

Via Tevere, 1 - 20123 Milano (MI)
Tel. +39 02 4693611 - Fax. +39 02 48008342
info@acimit.it • www.acimit.it
Contatto commerciale: **Mauro Badanelli**

Production: Association of Italian Textile Machinery Manufacturers.
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Building, Geotextiles, Packaging, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

ALCANTARA S.P.A.

Via Mecenate 86 - I - 20138 Milano (MI)
Tel. +39 02.58030.1 / +39 0744.7571 - Fax. +39 02.58030.316
info@alcantara.com • www.alcantara.com
Contatto commerciale: **Mrs Patrizia Beltrami**
Contatto R&D: **Mr Carlo Ammirati**

Production: Alcantara S.p.A. is a Company that produces and sells the homonymous registered trademark material. Alcantara® is a unique and innovative covering material, result of a unique and proprietary technology. It offers an extraordinary combination of sensoriality, aesthetics and functionality that is associated to an ethical and social awareness that define an extremely exclusive contemporary life style. It is the life style of those who love enjoying deeply the products they use every day, fully respecting the environment: the Company obtained Carbon Neutrality Certification, that means zero emissions of CO2.
Brands: Alcantara®: Upholstering material used to cover surfaces and shapes.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Sports, Trasports

ALFREDO GRASSI S.P.A.

Via Vittorio Veneto, 82 - I - 21015 Lonate Pozzolo (VA)
Tel. +39 0331 303063 - Fax. +39 0331 303060
grassi@grassi.it • www.grassi.it
Contatto commerciale: **Mr Michele Apostolo**

Production: Alfredo Grassi S.p.A. is an Italian leading company founded in 1925, producing protective work garments and uniforms; it operates with an UNI EN ISO 9001: 2000 Quality Assurance system to meet every requirement of the client speedly and efficiently. Our target markets are Public Bodies and Ministries (Fire brigade, Police, Gendarmerie, Army ...) as well as Private Companies, both in Italy and abroad. Alfredo Grassi S.p.A. stands out for the importance we place in customer personalization and study of technical, protection, and image requirements in close collaboration with customers who need the best standards of performance and safety at work.
Brands: Uniforms for Fire-fighters and Civil Protection, Police, etc., company corporate garments, personal protective equipment (against heat and flame, entanglement, high visibility, cold, rain etc.) and workwear.
Application fields: Clothing/footwear, Protection, Sports

ALPE ADRIA TEXTIL S.R.L.

Strada Di Salt, 50 - I - 33047 Remanzacco (UD)
Tel. +39 0432 676838 - Fax. +39 0432 686453
info@alpeadriatextil.it • www.alpeadriatextil.it
Contatto commerciale: **Mrs Viviana Gabaglio - Mr Giorgio Gandin**
Contatto R&D: **Luciano Gabino**

Production: Fabrics realized with warp knitting technology, with uniaxial or biaxial structure. Manufactured using yarns and special fibres such as PET, PP, HDPE, glass fibre, aramid fibre, LCP.
Applications in technical industrial textilesl field: substrate for polymeric coating and reinforcing structure for composites, squeezing net for GRP pipes realized with filament-winding technology, coupled and calendered materials reinforcement, protection, shield for industrial textilesl machines. In the geotechnical field, Alpe Adria Textil offers textiles and geogrids with tensile strenghts between 20 and 900 kN/m.
Brands: ARTER® BRF: biaxial textile. ARTER® FW: squeezing net. ARTER® GTS P: biaxial knitted grid.
ARTER® GT: knitted geotextile. ARTER® GTS: knitted geogrid. ARTER® GTS A: knitted geogrid, coated with polymeric EVA resin and reinforced with a spiderweb in PES within the main mesh. ARTER® GTM: Uniaxial knitted geogrid. MACRIT® GTV: Knitted geocomposite. MACRIT® GTS V: Biaxial knitted coated geocomposite
Application fields: Packaging, Geotextiles, Industrial, Building

AREA 52 S.R.L.

Via Cal Nova 5 - I - 31020 Vidor (TV)
Tel. +39 0423 985231 - Fax.+39 0423 987915
info@area-52.it • www.area-52.it
Contatto commerciale: **Dino Zanatta**

Production: Producer of plain and knitted fabrics for protective clothing with the following characteristics: high visibility, barrier, flame-resistant, anti-static, chemical resistant.
Application fields: Protection

ARGAR S.R.L.

Via Liguria, 39 - I - 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel. +39 0331 353184 / +39 335 6048296 - Fax.+39 0331 353408
argar@argar.it / sales@argar.it • www.argartechnology.com
Contatto commerciale: **General manager: Mr Umberto Negri / Sales Manager Mr Lorenzo Ferrario**

Production: High Tech and Innovative knitted Protective Fabrics, certified for special purposes, with intrinsic and built-in antistatic, flame retardant, high visibility, antibacterial and anti-UVA features. Double Face Polyester Cotton Knitted Fabrics featuring maximum wash resistance and skin comfort.
Brands: NOFLAM: Flame retardant knitted fabrics. SHIELDTes™: Antistatic knitted fabrics. TES-firESD™: Antistatic + Flame retardant knitted fabrics. HVis-Tes: High visibility knitted fabrics. ResistComfort: Double face polyester cotton knitted fabrics
Application fields: Protection

BARZAGHI S.P.A

Via Diaz, 25 - I - 20034 Giussano (MI)
Tel. +39 0362 850481 - Fax. +39 0362 354335
info@tpbbarzaghi.it • www.tpbbarzaghi.it
Contatto commerciale: **Mr Paolo Barzaghi**

Production: Finishing. Coating.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

BEROFIN SRL

Via Kennedy, 2 - I - 22071 Cadorago (CO)
Tel. +39 031 904720 - Fax.+39 031 904568
info@berofin.it • www.berofin.it
Contatto commerciale: **Mr Aldo Ciarleglio**

Production: Flame retardant treatments, fashion laminations, performing membranes in PTFE/PU/PES - waterproof and breathable for sports, swear, shoes, bags, upholstery, solar protection.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Protection, Sports

BIELLA INTRAPRENDERE S.P.A.

Corso G. Pella, 2 - I - 13900 Biella (BI)
Tel. +39 015 404032 - Fax.+39 015 8495558
info@biellaintraprendere.it • www.biellaintraprendere.it

Production: Services for textile companies.

BOTTO R.O. S.R.L.

Via Del Molinuzzo, 71 - I - 59100 PRATO
Tel. +39 0574 730344 - Fax.+39 0574 621408
bottoro@bottoro.it • www.bottoro.it
Contatto commerciale: **Mrs Antonella Cavallaro - antonellacavallaro@bottoro.it**
Contatto R&D: **Mrs Marcella Banci - banci@apollospa.it - R&D**

Production: The company specializes in design, production, cutting and sewing of technical fabrics for bus, aircraft, automotive, train and ship interiors and upholstery. Production and maintenance of train covers. The company is certified according to the technical specification UNI EN ISO 9001: 2000. Internal Laboratory certified by ENAC n.1011/L. Fabrics are certified according to the Italian Ministry of Public Works and Transports, and to the current international standards such as JAR/FAR, 95/28CE, AFNOR, ATS, BMS, ISO etc.
Brands: Anti-vandalic, self-estinguishing (made both of wool and artificial fibers), anti-acarus, antibacterial, stain-proof fabrics, bioactive, bi-elastic fabrics. Glass Fibre fabrics.

Scotchgard fabrics. Fabrics with integrated fire barrier. High-performance fabrics. Velvets. FR curtains. Screening curtains. Vertical and rolling curtains. Fabric/velvet for panels.
Application fields: Home textiles, Trasports

BOZZETTO GIOVANNI SPA

Via Provinciale, 12 - I - 24040 Filago (BG)
Tel. +39 035 996778 - Fax.+39 035 996775
info@bozzetto.it • www.bozzetto-group.com
Contatto commerciale: **Mr Eugenio Rota**

Production: Research and development, production by chemical synthesis and blending, sale and technical service of: a) textile auxiliaries - b) chemicals for: detergency - formulation of additives for water treatment - formulation of additives for concrete and mortar.
Brands: Ignisal: flame retardant. Cerofil: antibacteria. Tallopol: antistatic. Dielet: antistatic. Cinguard: anti-stain. Draig: oil-water repellent. Cindye DNK: carrier for dyeing of aramid fibres
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

CANCLINI TESSILE S.P.A.

Via XXV Aprile, 71 - I - 22070 Guanzate (CO)
Tel. +39 031 3527511 - Fax. +39 031 899422
info@canclini.it • www.canclini.it

Production: High quality shirting fabrics.
Application fields: Clothing/footwear

CENTRO TESSILE COTONIERO E ABBIGLIAMENTO S.P.A.

P.za S. Anna, 2 - I - 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel. +39 0331 696711 - Fax. +39 0331 680056
info@centrocot.it • www.centrocot.it
Contatto R&D: **Mrs Gabriella Alberti Fusi - Technical Director**

Production: Centrocot is a Technology Transfer Centre whose mission is to provide specialized services to textile companies and systematically cooperates with its own stakeholders and with the organisms, the centres and the local and regional institutions. Centrocot Laboratories can provide all kind of tests needed by the textile and clothing companies.
Brands: Centrocot is a notified body for certification of the individual protective gloves and clothing (CE mark) and is authorized for Comfort mark; Oeko-Tex mark; UV Standard 801 mark. Other services provided to SMEs are: technological observatory; consultancy and specialistic training services; support to internationalization.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

CENTRO TESSILE SERICO S.P.A. CONSORTILE

Via Castelnuovo, 3 - I - 22100 Como (CO)
Tel. +39 031 3312120 - Fax.+39 031 3312180
mailbox@textilecomo.com • www.textilecomo.com
Contatto commerciale: **Mario Frigerio**
Contatto R&D: **Francesco Gatti; Cristina Rigamonti**

Production: Testing laboratory equipped with the most important and sophisticated instruments to carry out any technological, physical, mechanical, chemical or dyeing tests on textiles, from fibres to the finished articles as well as on the chemical agents used in the textile industry. Reaction to fire testing. Determination of eco-toxicological parameters expertise on faulty goods. Accreditation: Accredia-Sinal, Italian Ministerial Authorization for fire certifications covered by law DM 26.6.1984, Ecolabel, MIUR, Marks & Spencer p.l.c., Decathlon
Brands: A Company offering services in the following fields: textile, furnishing, apparel, individual protection, transports, ; quality system; education.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Protection, Sports, Trasports

CETMA

Cittadella Della Ricerca - S.S. 7 Appia Km 706+030 - I - 72100 Brindisi
Tel. + 39 0831 449111 - Fax. + 39 0831 449120
info@cetma.it • www.cetma.it
Contatto R&D: **Mr. Rocco Rametta - rocco.rametta@cetma.it**

Production: Private Centre for Research and Product Development: composite materials and innovative textiles. Testing and technological laboratory for the set-up of industrial textilesl processes, the realization and the characterization of functional prototypes.
Application fields: Building, Sports, Trasports

CHERVÒ S.P.A.

Via 1° Maggio, 10/A - I - 37010 Costermano (VR) Lago di Garda
Tel. +39 045 6203411 - Fax. +39 045 6203416
chervo@chervo.it • www.chervo.it - www.chervo.com
Contatto R&D: **Peter Erlacher (Style)**

Production: "Chic-Tech" golf and sports, swear clothing for man, lady, junior. Golf-shoes, bags and jewels (produced under License).
Brands: Aqua-Block®: high performance rain-wear clothing. Water-repellent; soft & lightweight, extreme breathable. Easy care. Dry-Matic®: a particular molecular structure and finishing gives this clothing range maximum breathability & quick-drying. Bacteria-free. Sun-Block®: Clothing range that ensure outstanding protection, against UV-A and UV-B sun-rays thanks to the innovative titanium UV Sun-Block® filter. Cool Impact® - Climatic: Three functions combined in one fabric: fast drying, sun filter, thermoregulation. WIND-LOCK®. maximum comfort and protection, against cold & windy weather.
Application fields: Clothing/footwear, Sports

CITTADINI S.P.A.

Via Trento 35/45 - I - 25050 Paderno F.C. (BS)
Tel. +39 030 6857565 - Fax.+39 030 657148
sales@cittadini.it • www.cittadini.it
Contatto commerciale: **Mr Marco Cittadini (Marketing Director)**
Contatto R&D: **Mr Cesare Cittadini (R&S Manager)**

Production: Cittadini S.p.A. is a leader from 70 years in the field of every kind of netís weaving, with knot and knotless, and is settled since 1980 in a building, of 12.000 sqm., where the whole production process has been verticalised and automatised. Production includes all traditional kind of fishing nets, nets for aquaculture, agriculture, sports, s, building, technical fabrics and other innovative industrial textilesl applications, fashion nets for clothing and accessories. A second division includes the twisting process, augmentation of torsions and texturisation of high tenacity yarns in PET, PA, PP, mono and multifilament and high-tech fibres.
Brands: Raschel knitted technical fabrics, double needled and spacer fabrics, tubular and elastic nets.
Nets for different applications. Braids and ropes for industrial textilesl applications. High tenacity PA yarns, twisted, raw and custom dyed. PA and PET high tenacity yarns. Twisted PA and PET high tenacity sewing threads, raw or custom dyed, from title 74x2 to 4440x3 Dtex. Draw and air texturized yarns, twisted, raw or dyed. Twisted antistatic PET threads for safety sewing. Twisted Dyneema yarns for high performance sewing. Special yarns such Kevlar, Nomex for specialties and antiflame protection, .
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Building, Industrial textiles, Protection, Sports, Trasports

COATS THREAD ITALY SRL

Viale Sarca, 223 - I - 20126 Milano
Tel. +39 0432 906524 - Codroipo (Zip Plant), +390263615 - Milano Office - Fax.+39 0432 906638 - Codroipo (Zip Plant), +390266111929 - Milano Office
www.coats.com • www.optizip.it
Contatto commerciale: **Mr Renato Usoni - renato.usoni@coats.com**
Contatto R&D: **Mr Renato Usoni - renato.usoni@coats.com**

Production: Coats offers: a) wide range of zips suitable for all kinds of industrial textilesl applications in the apparel and speciality sectors b) high performance corespun, general purpose spun polyester threads and speciality use threads.
Brands: Coats. Opti. Barbour.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

CSI S.P.A.

Viale Lombardia, 20 - I - 20021 Bollate (MI)
Tel. +39 02 383301 - 38330284 - Fax. +39 02 3503940 - 02 38 330 221
info@csi-spa.com • www.csi-spa.com
Contatto commerciale: **Mr Luigi Borri - luigiborri@csi-spa.com**

Production: Certification and Behaviour Analysis Center. CSI is a company of IMQ holding. Construction, Fire, Phisic/Chemistry, Mechanical, ATP, System Certification.
Brands: CSI carries out the test of reaction to fire and toxicity and smoke opacity in accordance with the Italian, EEC and International standards for the following industry sector: furnishing (home and contract), rail, marine, aerospace, automotive.
Application fields: Home textiles, Building, Protection, Sports, Trasports

D'APPOLONIA S.P.A.

Via San Nazaro, 19 - I - 16145 Genova (GE)
Tel. +39 010 3628148 - Fax.+39 010 3621078
info@dappolonia.it • www.dappolonia.it
Contatto commerciale: **Mr Guido Chiappa**
Contatto R&D: **Mr Stefano Carosio**

Production: Innovation management and innovative textile products development (technology transfer, research, consultancy).
Application fields: Clothing/footwear, Building, Geotextiles, Industrial textiles, Protection, Sports

DEDA S.A.S.

Via G. Leopardi, 8 - I - 20123 Milano (MI)
Tel. +39 015.31114 - Fax. +39 015.33205
deda@materialisostenibili.com
Contatto commerciale: **Mrs De Filippi Cristina**
Contatto R&D: **Mr Marco Levis**

Production: Sound-proofing and thermal insulation in one single product: * solutions at sight; * hidden solutions. Filter media.
Brands: Quonda®. Trekkology®. TAOTEC®. Gorton®. Falcon®
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Building, Geotextiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

DEMAFLEX S.N.C.

V. M. Vitruvio Pollione S.N. - I - 21012 Cassano Magnago (VA)
Tel. +39 0331 775256 - Fax. +39 0331 775251
info@demaflex.it • www.demaflex.it
Contatto commerciale: **Mrs Elisabetta Motta - betty@demaflex.it**

Production: Pillows. Flame retardant, antibacterial, anti-mite fabrics for bedding.
Brands: Antibacteria and anti-mite fabrics (Sanitized® - Aegis™ - Greenfirst® - UltraFresh Silpure® treatments)
Application fields: Home textiles

ESSEGOMMA S.P.A. - FLYER

Via Don Minzoni, 10 - I - 20020 Misinto (MI)
Tel. +39 02 96329172 - Fax.+39 02 96720068
info@essegomma.com • www.essegomma.com www.flyeryarn.com
Contatto commerciale: **Mr Marco Seroldi - Mr Matteo Seroldi**

Production: Essegomma is a young and dynamic company; with its production of about 500 tonn./month is one of the largest producers in the world of polypropylene multifilament yarn. Essegomma yarn is used in very exacting fields, where other polypropylene yarns cannot be used. Polypropylene multifilament yarns, flat, intermingled, twisted, taslanized, with round, triangle and hollow section also available in flame retardant, antibacteria, outdoor and high tenacity version. More than 300 colours, counts from 70 up to 3000 denier.
Brands: FLYER is suitable for the production of home furnishing domestic or contract and also outdoor (sails or swimming pool due to its chlorine and U.V. light resistance) as well as being anti mould, non allergenic, anti pill and easy to clean. Its softness and incredible performance make FLYER a modern and ecological yarn. It is produced in Italy under a patented name and technology. FLYER is 100% recyclable and needs less energy to produce than all other synthetic yarns. It is made with non allergenic and non toxic additives. It is washable at 40°C.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Geotextiles, Packaging, Industrial textiles, Medical textiles, Sports

EUROFILT GROUP S.R.L.

Via Campo Di Maggio, 17/B - I - 21020 Brunello (VA)
Tel. +39 0332 463391 - Fax.+39 0332 461695
info@eurofilt.com • www.eurofilt.com
Contatto commerciale: **Mr Andrea Marcosano**

Production: Production of synthetic monofilamentes in PET, PA 6, 6.6, 6.10, 6.12, PP and PBT; the diameters start from 0,060 mm and reach up more than 1,00 mm. The most important applications are for filtration fabrics, spacer fabrics, automotive fabrics, medical fabrics, decorative and elastic ribbons.
Application fields: Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Trasports

EUROJERSEY S.P.A.

Via San Giovanni Bosco, 260 - I - 21042 Caronno Pertusella (VA)
Tel. +39 02 966541 - Fax.+ 39 02 96654453
info@eurojersey.com • www.eurojersey.com - www.sensitivecosystem.it
Contatto commerciale: **Mr Fabrizio Conconi - Sales Director - fconconi@eurojersey.it**
Contatto R&D: **Mr Matteo Agliaudi - R&D Manager - magliaudi@eurojersey.it**

Production: A leading player in the international textile industry, EUROJERSEY stand out for the uniqueness of its Sensitive® Fabrics family, a patented technological fabrics made in Italy perfect for Lingerie, Swimwear, Sports, wear and Ready to Wear thanks to its performing qualities.
Brands: The Sensitive® range is a wide collection of dyed and printed fabrics , varying in weight from 89 to 328 grams per sqm. It is subdivided into two large families of fabrics: cotton feel fabrics (Classic), silk feel fabrics (Seric). A patented fabric structure, combining advanced Polyamide microfibres with Lycra® elastane. End uses: lingerie, swimwear, sports, swear, outerwear, technical
Application fields: Clothing/footwear, Sports

EUROP MARCHINI S.R.L.

Via Santo Garovaglio, 28 - I - 22100 Como
Tel. +39 031 300600 - Fax. +39 031 300444
europ@europmarchini.it • www.europmarchini.it
Contatto commerciale: **Mr Rizzieri Marchini**

Production: Company issued on 1959 for production and marketing of: A) women's wear and accessories for fashion houses. B) Home furnishing and curtains for editors. C) Technical fabric for home furnishing and tapestry in development. Direct sales and international agents. Fabrics fairs in Italy and worldwide. D) Double light solar curtains
Brands: 2 yearly women's wear collection (S/S - AW) of about 200 new articles each season. 1 yearly home furnishing collection of about 80 new articles. Notes: Fabric research and development of exclusive projects for every division.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles

F.LLI CASATI SNC

Via C. Battisti, 8 - I - 20055 Renate (MI)
Tel. +39 0362 999080 - Fax.+39 0362 924279
info@casatiflock.it • www.casatiflock.it
Contatto commerciale: **Mr Marco Casati**

Production: We use different types of raw materials: Polyamide, Acrylic, Polypropylene, Cotton, Rayon. We cut these fibres very short (from 0,2 mm up to 10 mm.) and we produce FLOCK.
Brands: a) Packaging,: flocked paper, fabrics and pvc. b) Building,: mixing our flock fibre in the cement, concrete and rubber. c) Clothing: the flocking process with flock fibres gives the product a variety of touches
Application fields: Building, Packaging, Sports

FAIT PLAST S.P.A.

Via Industrial textilesle Trav. Prima 2 - I - 25060 Cellatica (BS)
Tel. +39 030 312300 - Fax.+39 030 3229111
contact@faitplast.com • www.faitplast.com
Contatto commerciale: **Mr Ugo Tinti - Sales Director**
Contatto R&D: **Mr Guido Arici - R&D Director**

Production: Fait Plast is specialized in the production of high technological films as a result of special research and development of new materials and their application in the most innovative production technologies. Fait Plast is today a reference point in the industry thanks to the very broad portfolio offered and its capabilities to tailor-make its products but also to create a strong partnership with its client. The range of films include: thermo-adhesive of different chemical nature, films resistant to high temperatures, breathable and water proof membranes, elastomeric films, high frequency weldable film used as a replacement of PVC.
Brands: FAITERM is a thermo-adhesive film family, either single or multi-layer; its various chemical-physical characteristics enable the film to achieve a good bonding between different or similar materials. FAITEX breathable and water proof hydrophilic membrane, when laminated to various textiles, acts as a barrier against wind and rain. At the same time, the film allows the natural transpiration. FAITGOM thermoplastic polyurethane films (TPU) family elastomeric, resistant to high temperatures and high frequency weldable used as a replacement of PVC.
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Building, Geotextiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

FAMAS S.R.L.

Fr.Oro 145 - I - 13835 Trivero (BI)
Tel. +39 015 756593 - Fax. +39 015 756821
alessandra-fava@famas.it • www.famas.it
Contatto commerciale: **Mrs Antonella Grosso**
Contatto R&D: **Mrs Alessandra Fava Minor**

Production: Founded in 1976, FAMAS is specialized in the production of technical fabrics and applies to them the high quality standard which characterizes the production of the Biellese that is the main idea which informs the manufacture of Famas UNDERCLOTHS FOR DECATIZING: SATINS AND MOLLETON WRAPPERS really important in the finishing of wool and blend wool cloths as they give them the final touch, the dimensional stability and the right “hand”. Famas is a company certified UNI EN ISO 9001: 2008.
Brands: SATIN Wrappers suitable in decatizing or autoclave: - NYLON COTTON LINE. Nylco 2 (370 gr. 65%CO 35%PA). Target 2 (385 gr. 65%CO 35%PA). Sirio (390 gr. 65%CO 35%PA) - NYLON POLYESTER COTTON LINE. Topnil(390gr.53%CO 25%PL 22%PA). Texnil(380gr.53%CO 25%PL 22%PA). Vega (385gr.53%CO 25%PL 22%PA - POLYESTER COTTON LINE. Texco (390 gr. 56%PL 44%CO). Ternova (395 gr. 65%PL 35%CO). Polaris (385 gr. 56%PL 44%CO). MOLLETON Wrapper. KOALA (615 gr. 86%CO 14%PL). Undercloth for finishing and dyeing
Application fields: Building, Geotextiles, Industrial textiles, Protection

FIDIVI TESSITURA VERGNANO S.P.A.

Regione Masio, 19 bis - I - 10046 Poirino (TO)
Tel. +39 011 9430662 - Fax. +39 011 9430478
info@fidivi.com • www.fidivi.com
Contatto commerciale: **Mr Marco Orlandi**
Contatto R&D: **Mr Massimo Quattrocolo**

Production: Design and production of technical fabrics (plains, jacquard and circular knitting), flame retardant fabrics in Trevira CS, wool, self supporting, laminated and electrowelded fabrics, fire barrier, waterproof, oil-proof, antistatic and with high resistance to the abrasion. Fabrics for furnishing offices, collectivity, luggage, coverings seats for industrial textilesl vehicles; fabrics for railway net, inner naval and shoes. Company certified ISO 9001.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Trasports

FIL MAN MADE GROUP S.R.L.

Vicolo Treviso, 8 - I - 31040 Signoressa di Trevignano (TV)
Tel. +39 0423 2864 - Fax.+39 0423 677142
info@fmmg.it • www.filmanmadegroup.com
Contatto commerciale: **Mr Giovanni Nalesso**

Production: Cotton System spinners of performing spun yarns, mostly synthetic - 100% and blends - using Compact, Core Spun, Open End, Ring, Siro Spun and Vortex technologies, destined to specific applications such as Protective Apparel, Furnishing, Technical & Filtration and outdoor. A Company Oriented towards the future to be the most competitive reference partner for the whole textile chain, investing in continuous research and development in order to develop and produce high quality products and services, requested to them by customers from all around the world.
Brands: TECHNICAL & FILTRATION END USES: Metaaramid, Nomex®, Conex®, Paraaramid, Kevlar®,Twaron®, Belltron, P84®, PBI, Bekinox®, Procon®, Dolanit®, Ricem®, P A 6.6, PP, Viscose FR® etc... APPAREL: Acrylic Dralon®, Pes, Viscose, Bamboo, Micromodal, Coolmax®, Thermolite®, X-static®, Trevira® T350 LP & BA,T140 BA etc.. Pes Flame Retardant - Trevira® CS: 1,3 dtex, 1,7 dtex, 3.3 dtex. FURNISHING & OUTDOOR: Modacrylic, Protex M®, Trevira® T140 BA, Acrylic Dolan®, Leacril® etc.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

FILMAR S.R.L.

Via Leini, 22 - I - 10072 Caselle Torinese (TO)
Tel. +39 011 9961080 Fax +39 011 9914271
info@filmar.net • www.filmar.net

Production: With a production capacity of over 100 million meters per year, Filmar is among the main manufacturers of woven tapes in Italy . Filmar was established in 1961 and it has specialized in the production of articles for the sectors: HOME TEXTILE - pleating curtain tapes and trimmings and accessories; MEDICAL - bandages and products for orthopaedic items; INDUSTRIAL and AUTOMOTIVE - special tapes in polyester, in glass, in aramidic fiber, in carbon fiber, in Teflon, in Nomex. The quality certification UNI ISI 9001:2000, as well as the CE mark for the medical products, let us provide our customers with a high standard of service.
Application fields: Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Transports

FIL.VA S.R.L.

Via Per Schianno, 63 - I - 21100 Varese (VA)
Tel. +39 0332 282870 - Fax.+39 0332 281338
filva@filva.it • www.filva.it
Contatto commerciale: **Mrs R. Zizza**
Contatto R&D: **Mr. N. Farè**

Production: Since 35 years Fil.Va is known as a leading company in the market of the synthetic monofilaments. Thanks to its internal engineering research department, Fil.Va has continued to improve the qualitative standard of its production.
Brands: HIGH TENACITY MONOFILAMENTS: besides the standard production of monofilaments in PA6, PA 6.6, PET, PET V0, PBT, PBT V0, PP, Fil.Va supplies high-tenacity and high-module monofilaments for technical uses. FLAME RETARDANT MONOFILAMENTS in PET and PBT, also with elastic behaviour. CUSTOMIZED MONOFILAMENTS: Fil.Va realizes products specially studied to meet customerís requirements and also filaments with tailor-made section. This enabled Fil.Va to develop the bicomponent sheath/core monofilaments that combines different characteristics of two polymers.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Sports, Transports

FILARTEX S.P.A.

Via Firenze, 13 - I - 25030 S. Pancrazio (BS)
Tel. +39 030 7401612 - Fax. +39 030 7401661
Italy: filati@filartex.it - Abroad: yarns@filartex.it • www.filartex.com
Contatto commerciale: **Mr Mauro Bonadei**
Contatto R&D: **Mr Gualtiero Sepati**

Production: Cotton spinning system of traditional and technical ringspun yarns, made of natural, synthetic and artificial fibres with antibacterial and antistatic properties. Specialized in corespun and coreyarn. All our yarns are certified Oeko-Tex Standard 100 Class I and our testing laboratory holds the Usterized certification.
Brands: Natural fibre yarns: cotton, hemp, cashmere and blends. Man made fibre yarns: viscose FR, Viscose Danufil, PET Advansa. Technical yarns in Dacron 702 (Coolmax®); Dacron 360 (Thermolite®); Dacron 704 (Thermocool®); Dacron 241A (Coolmax Fibre FX®) antibacteria; Dacron 483 (Securelle®) flame retardant; PA 66 (Cordura®) high resistance to abrasion; kevlar 100% or blends with cotton, PET or Cordura®; X-Static®; Kermel® 100% or blends with viscose FR; (Solutia®) Carbon Fiber in blends with cotton or PET.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

FILATI BORIO FIORE S.R.L.

Via per Gattinara 9 - I - 13851 Castelletto Cervo (BI)
Tel. +39 0161 859340\1 - Fax.+39 0161 859344
luca@boriofiore.com • www.boriofiore.com
Contatto commerciale: **Mr Luca Borio**
Contatto R&D: **Mr Franco Borio**

Production: Worsted and stretch-broken fire\heat resistant, antistatic and high tenacity\cut resistant yarns for protective apparel\socks\gloves and technical fabrics. Polypropylene Meraklon®- based worsted spun yarns for sports, \outdoor\work socks and functional\thermal underwear.
Brands: Lenzing FR®, Kevlar®, Panox®, No-Shock®, inox, metaramide, modacrylic- based yarns. These long staple fibers are spun alone or in blend among them or with more traditional fibres like wool or polyamide as well as with polypropylene. ISOLFIL®, 100% polypropylene- ISOLWOOL®, wool\polypropylene- FILACTIVE®, cotton\polypropylene and SPUNFIT, acrylic\polypropylene are registered trade marks of Filati Borio Fiore Srl.
Application fields: Clothing/footwear, Industrial textiles, Protection, Sports, Trasports

FILATI MACLODIO S.P.A.

Via Molino Emili, 18 - I - 25030 Maclodio (BS)
Tel. +39 030 9789.911 (dir. 964) - Fax.+39 030 9789978
filati.tecnici@filatimaclodio.it • www.filatimaclodio.it
Contatto commerciale: **Mr Daniele Beringheli - daniele.beringheli@ filati maclodio.it**

Production: Founded in 1976 and immediately known in the ring-cotton spinning field for its flexibility & wide choice of products, Filati Maclodio S.p.A. has diversified its production along the years to a continual evolution and new projects. The traditional fashion sector occupies nowadays 70% of the company turnover, with a consistent 30%, under continual evolution devoted to technical yarns and to products for special uses. A dynamic R&D centre, a competent technical staff and production lines specifically projected for small lots and high profiled - experimentations are the key for important partnerships with Customers, fibers producers, R&D centres
Brands: Certified organic yarns. Anti - bacterial yarns. Milk fiber yarns. Anti - mite yarns. Technical yarns. Flame reatrdant yarns. Anti UV yarns. Aramidic yarns. Ceramic yarns.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

FILATURA C4 S.R.L

Via Montalbano 26/A - I - Località Ponte Stella - 51034 Serravalle P.Se (PT)
Tel. +39 0573 527698 - Fax.+39 0573 528102
info@filaturac4.it • www.filaturac4.it
Contatto commerciale: **Mr Nicola Vivarelli**
Contatto R&D: **Mr Alessio Catani**

Production: The spinning company C4 was established in 1962, now the third generation is working. It distinguishes itself by the production of carded yarns with particular attention for the FR fibres, in contract furnishing/upholstery, protective clothing, carpets and industrial textilesl applications. Carded yarns from count Nm 3 to Nm 18 in single fold or twisted in 2 or more folds without knots with thermo spliced air technology.
Brands: Yarns in 100% Trevira type 270. 100% or blended yarns in other type of FR polyester, modacrylic Sevel/Kanekaron, viscose FR Visil or Lenzing. Yarns in 100% polypropylene, 100% wool, 100% bamboo, 100% aramidic fibre. Blended yarns in polypropylene/wool, wool/bamboo, wool/nylon, acrylic/nylon, etc. Spiralled yarns, antistatic yarns with carbon filament, yarn with basalt filament, yarn with stainless steel filament
Application fields: Home textiles, Industrial textiles, Protection

FILIDEA S.R.L.

Via Maestri del Lavoro, 4/A - I - 13900 Biella
Tel. + 39 015 8486200 - Fax.+39 015 8408319
info@filidea.com • www.filidea.com
Contatto commerciale: **Mr Alberto Grosso**

Production: Filidea is a young Company but with solid roots and it was born in 2008 from the ambitious project of two major international textile groups: Marchi & Fildi SpA, with productive plants in Italy, Brasil and Mexico and Abalioglu Tekstil Sanayi AS, with productive

plants in Egypt and belonging to the Turkish CSA Holding. Thanks to its plant differentiation, that covers the entire range of available spinning technologies, Filidea is one of the few textile companies in the world able to offer a unique and integrated portfolio of technological and performance staple yarns.
Brands: Blends of aramidic fibres, dope dyed and ecru. Blends of aramidic fibres with FR viscose, antistatic, antibacteral, modacrylic and anti-vandal fibres. Blends of PET and natural fibres. Modacrylic and FR polyester for contract business. Blends of PET with steel. Antibacterial fibres. Polypropylene. Blends of wool and nylon zyrpro treated. Blends of cotton and high tenacity nylon. Blends in all natural, artificial, synthetic fibres.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

FILMAR S.P.A.

Via De Gasperi, 65 - I - 25030 Zocco DíErbusco (BS)
Tel. +39 030 776700 - Fax.+39 030 7760123
www.filmar.it
Contatto commerciale: **Mr Stefano Boselli - stefano@filmar.it**
Contatto R&D: **Mr Enrico Marzoli**

Production: Filmar Spa is specialized in design and manufacturing of cotton yarns and mixed yarns.
Brands: COTTON STORE-ZERO-ONE: cotton yarns and mixed yarns. Sector: weaving, circular and flat knitting, hosiery, clothing. BIOFIL is the latest Filmar yarn, made from 100% organic cotton and guarantueed by the BioRe® logo (*). Biofil is synonymous with respect for the environment and health protection, . The cotton is not treated genetically and is instead grown without the use of pesticides, chemical fertilisers or defoilants. It is then harvested entirely by hand and dyed by Tifil, the only Italian BioRe® accredited dyer. (*) BioRe® production system guarantees direct cotton producers a satisfacto
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Sports

FILTES INTERNATIONAL S.R.L.

Via Faletti 33-35 - I - 25031 Capriolo (BS)
Tel. +39 030 7461171 - Fax.+39 030 7461172
info@filtes.it • www.filtes.it
Contatto commerciale: **Mr Claudio Magni**

Production: Filtes International is specialized in the production of High Performance technical yarns, created using the stretch breaking system. Technical yarns with a base of aramids, preox, PE HT, carbon fibres, yarns for sewing threads. Yarns can be reinforced with steel and glass or elasticized and are available in corespun system.
Brands: Cut, abrasion, heat, flame resistance, high tenacity yarns in 100% or blends: Dyneema®, Zylon®, Twaron® , Kevlar®, Technora®, Texcor®, Bekinox, PBI blends, Preox, Viscose, Modacrylic blends, Kynol, Carbon, Glass, PA, PVA, Dynetex®. A wide range of other blends and items is available.
Application fields: Clothing/footwear, Building, Industrial textiles, Protection, Sports

FINELVO S.R.L.

Via Opificio Negri, 2 - I -13898 Occhieppo Superiore (BI)
Tel. +39 015 2594025 - Fax.+39 015 2594033
finelvo@finelvo.it • www.finelvo.it
Contatto commerciale: **Mrs Anna Rossetti; Mr Roberto Rossetti**

Production: Specialized in the production of Flock and Flocked yarns in Polyamide 6,6 with counts from Nm.2,5 to Nm.9,3. Flocked yarns for fabrics for interiors automotive: seats, door panels, etc.; for domestic upholstery and contracts; for clothing and knitting. Technical application and special uses. Very high technical features of resilience, abrasion resistance, light fastness.
Brands: Flocked yarns voilaí. Fancy coated yarns: alfa-beta-gamma-lambda. Leather yarns.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Trasports

FIORETE GROUP S.P.A.

Via Ganzasca, 2 - I - 22073 Fino Mornasco (CO)
Tel. +39 031 882511 - Fax.+39 031 882708
export@fiorete.com • www.fiorete.com

Production: Fiorete is the leading Company in the world in high quality fabrics for interior decoration, created, developed and vertically manufactured in the weaving, printing, dying, finishing mills in Italy. All our fabrics are made with an highly technological and creative innovation. A team of professionals, offers to the international customers a personalized service in the development of exclusive fabrics and designs. More than 70% of the production is exported all over the world.
Brands: Fiorete lines Drapery, Home collection edding and Ready Made are 100% Italian style. With more than 2000 patterns and 10000 variants which are renewed every year. They can satisfy every kind of request concerning interior decoration, from the classical and important settings to the modern furnishings with essential but rich of design components. In all collections the fireproof fibre Trevira CS plays a very important role. With Trevira CS all our products satisfy the strictest security requirements concerning flammability.
Application fields: Home textiles

FRA PRODUCTION S.P.A.

Frazione San Matteo Fondo, 38 - I - 14010 Cisterna d'Asti (AT)
Tel. +39 0141 979945 - Fax. +39 0141 979992
g.pedrotti@fraproduction.it • www.fraproduction.it
Contatto commerciale: **Mr Ezio Farinasso - Mr Andrea Carelli**
Contatto R&D: **Gianfranco Pedrotti**

Production: "Sector ""Materials in contact with food"": elastic and non-elastic nets, elastic loops, twisted elastic threads. Setor ""Medical devices"": elastic tubular nets for medication SURGIFIX, elastic panties for incontinence and medication. Bags: ECOTTONBAG."
Brands: SURGIFIX, EURONET, ECOTTONBAG, SINGLEFIX.
Application fields: Industrial textiles, Medical textiles

FRATELLI GIOVANARDI CARLO S.N.C.

Via G. Marconi, 63 - I - 46039 Villimpenta (MN)
Tel. +39 0376 572011 - Fax.+39 0376 667687
info@giovanardi.it • www.giovanardi.it
Contatto commerciale: **Mr Carlo Giovanardi**

Production: Distribution of technical textiles. Applications in the industry, advertising, architectural business, transports, marine, agriculture, outdoor and leisure. Acrylic textiles for solar protection, natural fabrics for garden furniture and umbrellas. Metal accessories and tools for the marine business and truck body work.
Application fields: Agrotextiles, Home textiles, Building, Trasports

FTS - FIBRE E TESSUTI SPECIALI S.P.A.

Via Bertalazone, 1 - I - 10077 San Maurizio Canavese (TO)
Tel. +39 011 92 74 611 - Fax.+39 011 92 78 993
info@ftsspa.com • www.ftsspa.com
Contatto commerciale: **Mrs Laura Bergoglio**

Production: High technology weaver producing a wide range of polyester, polyamide, polypropylene, carbon, aramid, glass and hybrid fabrics for applications in industrial textilesl, automotive, composites, building, and anti-ballistic field. FTS is certified according to the UNI EN ISO 9001: 2000.
Brands: Fabrics for conveyor belting and other industrial textilesl applications Elastic fabrics for timing belts. Aramid fabrics for anti-ballistic and composites field. Carbon fabrics for structural composites. Betontex® fabrics for civil engineering applications (building,)
Application fields: Building, Industrial textiles, Protection, Sports, Trasports

GHEZZI S.P.A.

Via E. Fermi, 12 - I - 22030 Orsenigo (CO)
Tel. +39 031 619253 - Fax.+39 031619279
ghezzi@ghezzi.com • www.ghezzi.com
Contatto commerciale: **Sig. Martino Petrolo**
Contatto R&D: **Mrs Annamaria Adami**

Production: Production of twisted, stretch and fancy yarns in artificial, synthetic and natural fibres for outwear, curtains and upholstery. Production of multicomponent yarns for technical and industrial textilesl uses.
Brands: G_ETHYLENE_HT®: High Tenacity Polyethylene yarns for Vandalism-Proof and Cut-Resistant fabrics. ANTISTATIC: carbon or metal blended yarns for Protective and Sports, swear fabrics and industrial textilesl application. ELETTROSMOG: metal blended yarns for personal and home protection, from electromagnetic waves. HIGH TENACITY: high and very high tenacity yarns for industrial textilesl application and sports, swear. FIRE PROOF: flame retardant and flame resistant yarns for Protection, and Upholstery fabrics and industrial textilesl application.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Protection, Sports

GIARDINI S.P.A.

Via Castellana, 35 - I - 27029 Vigevano (PV)
Tel. +39 0381 21424 - Fax.+39 0381 310387
info@giardini.com • www.giardini.com
Contatto commerciale: **Massimo Biscaldi**
Contatto R&D: **Marco Musuruana**
Production: Giardini produces polyurethane synthetic leathers and microfibres for the shoe & leathergood industry. Giardini is focused in fashion products (coagulated materials for uppers, breathable and absorbant linings, microfibres with digital printing) and in sports, and technical products (hi-tech microfibres, technical polyurethane coagulated).Furthermore since 2009 Giardini is developping a range of products suitable for automotive and furniture markets.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Sports, Trasports

GIVITEX S.R.L. / ASCEND PERFORMANCE MATERIALS - NO-SHOCK®

Via Bressa, 9 - I - 31100 Treviso (TV)
Tel. +39 0422 540283 - Fax.+39 0422 540289
info@givitex.com • www.givitex.com
Contatto commerciale: **Mr Giorgio Tessari - Mr Giovanni Tessari**

Production: GIVITEX srl is the sole sales agent for Italy of the antistatic staple and yarns, No-Shock registered trade mark of the company ASCEND Performance Materials, based in U.S.A. Ascend has a proven history of providing superior quality bi-component products in nylon, polyester and carbon, at competitive pricing, shipping products worldwide from its Pensacola - Florida manufacturing plant. Ascend also has a warehouse and offices located in Belgium, to promptly supply the European customers. The main products are: continuous filaments in PA 20 den and PET 35 den; staples in PA 3-4-10-15 den and PET 3 den (cut lengths from 38 to 100 mm).
Brands: NO-SHOCK® trade name. The Ascend No-Shock® technology utilizes over 25 years of experience in bicomponent spinning production of antistatic fibres and filaments in PA, PET and carbon. No-Shock® fibers will provide static dissipation for the life of the products. No-Shock® fibers can be used in most spinning, weaving and knitting processes and the applications include: protective work fabrics, casual and sports, swear, clean room fabrics, filtration, medical fabrics, military fabrics, etc. The company is certified with ISO Standard 9001 and Oeko-Tex Standard 100.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports

GRADO ZERO ESPACE S.R.L.

Via 8 Marzo, 8 - I - 50053 Empoli (FI)
Tel. +39 0571 80368 - Fax.+39 0571 944722
contact@gzespace.com • www.gzespace.com
Contatto commerciale: **Mrs Pamela Federighi**
Contatto R&D: **Mrs Elena Turco**

Production: The mission of the company is to develop and commercialize new materials and technologies for industry transfer to create new products with the aim to improve quality of life, work and environment. The company acts as a go-between among many industrial textilesl branches and research fields, in particular: nanotubes, fibers, fabrics, composite textile structures, extreme sports, equipments and safe equipments, new performing materials and technologies for furnishing / automotive / nautical / medical areas. It is a SME specialized in transferring technological material/know-how and can realize special products prototypes and limited edition on commission.
Brands: Brands for patents, technologies, products: Grado Zero Espace ™, GZE ™ Oricalco: shape memory fabrics. Quota Zero: jackets for high altitude mountain environment. Nanotubes: for applications in composite materials and polymeric matrices. Hinoki LS: yarns and fabrics in natural cypress. Absolute Black: polymeric compounds based on nanotubes for applications in industrial textilesl design. S1 Suit: sailing cloth. K-Cap: Balaclava. LQ Racket: motorbike jacket.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

HUNTSMAN SURFACE SCIENCES ITALIA S.R.L. - TEXTILE EFFECTS

Via Mazzini, 58 - I - 21020 Ternate (VA)
Tel. +39 0332 941413 - Fax.+39 0332 941399
infoprom@huntsman.com • www.huntsman.com
Contatto commerciale: **Mrs Anna Sabato**

Production: Textile Effects division produces and commercializes chemical products and dyestuffs for textile industry. It proposes innovative effects and solutions of process in the fields Apparel, Home and Technical Textile (transports, s, medical, constructions, workwear, etc.), for applications on fibers, yarns, woven, knitted material, non woven.
Brands: DICRYLAN.: Coating Polymers. FLOVAN., PYROVATEX., PYROVATIM.: Flame Retardant Products. FORNAX., KNITTEX., MEGASOFT., SAPAMINE., TURPEX., ULTRAPHI.L, ULTRATEX., ZEROSTAT.: Comfort and Easy Care Products. INVASAN., SILPURE.: Antimicrobial Products. OLEOPHOBOL., PHOBOL., PHOBOTEX., PHOBOTONE.: Water and Stain Repellent Produtcs. FUNGITEX.: Antimildew products. LANASET RAC., LANASET SI., NOVACRON MI., NOVACRON RAC., TERSIL DI., TERASIL TS.: Ink-jet dyestuffs. UVITEX.: Optical Brightners. LYOSPERSE.: Pigments dyestuffs. MAXILON.: PAN fibers dyestuffs. TERASIL., TERATOP.: PES fibers dyestuffs.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

IMATEX S.P.A.

Via Cadorna, 33 - I - 23895 Nibionno (LC)
Tel. +39 031 692222 - Fax.+39 031 690216
imatex@imatex.it • www.imatex.it
Contatto commerciale: **Mr Marco Fumagalli**

Production: Jacquard mill for upholstery and drapery fabrics, 140 cm and 280 cm. width.
Brands: FLAMINIO: flame retardant fabric polyester/Kanekaron, width.140/280. MIRA/Y: flame retardant fabric polyester/Kanekaron, width 140/280. MALABAR: flame retardant fabric polyester/Kanekaron, width140/280. REMARKS: Contract use
Application fields: Home textiles

INDUSTRIE BIAGIOLI SPA

Via Bonazia 7 - I - 59100 Prato (PO)
Tel. +39 0574 633812 - Fax. +39 0574 631039
massimo.costantini@biagioli.com • www.biagioli.com
Contatto commerciale: **Massimo Costantini**
Contatto R&D: **Massimo Costantini**

Production: "production of nonwovens for: - shoes industry: articles for insoles and arch-supports; - automotive sector: thermoforming articles for door panels, boot liners, etc.; - building sector: sound-proofing articles; - protection: Flame retardant articles in preox, aramid fibres."
Brands: " IBISAFE: anti-perforation insoles. IBIFLAME: flame retardant. IBISOL: acoustic underlay"
Application fields: Clothing/footwear, ArredamentoEdiliziaProtezioneTrasporti
Non tessuti

INTERFIL S.R.L.

Via Galvani, 3 - I - 22070 Luisago (CO)
Tel. +39 031 889911 - Fax.+39 031 889922
info@interfilsrl.it • www.interfilsrl.it
Contatto commerciale: **Mr Claudio Malinverno**

Production: Sale of thread and dyed yarns.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles

ITIS "Q. SELLA" - BIELLA

Corso Pella, 4 - I - 13900 Biella (BI)
Tel. +39 015 404040 - Fax.+39 015 401633
labfuoco@itis.biella.it - labanalisi@itis.biella.it • www.itis.biella.it
Contatto R&D: **Mrs Marinella Stringhetta**

Production: Laboratory and research centre. It carries out tests of reaction to fire, chemical and-dyeing, environmental analysis, electromagnetic compatibility.
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Building, Geotextiles, Packaging, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

KLOPMAN INTERNATIONAL

Loc. Mola dei Frati - I - 03100 Frosinone, Italy
Tel. +49 (0)2102 45230 - Fax.+49 (0)2102 452310
sales@klopman.com • www.klopman.com
Contatto commerciale: **Sales Office (Dusseldorf, Germany)**

Production: Klopman International is unique in being the only European manufacturer dedicated to the production of fabrics for image workwear, protectivewear and casual apparel - a specialization that reaches into virtually every sphere of the world of work, as well as the high street.
Brands: Flamesafe - range of flame retardant fabrics - manufacturing, petrochemicals. Coverstat - range of anti-static fabrics - petrochemicals, manufacturing. Luminex - range of hi-visibility fabrics - maintenance, construction. Bioguard - range of antimicrobial fabrics - healthcare and food industryì. Vektron - range of barrier fabrics - pharmaceutical, cleanrooms, operating theatres. Chemex - range of liquid chemical repellent fabrics - manufacturing, petrochemicals. Multipro- range of multiprotection, fabrics - manufacturing, petrochemicals, construction
Application fields: Medical textiles, Protection

LAMBERTI S.P.A.

Via Marsala, 38/D - I - 21013 Gallarate (VA)
Tel. +39 0331 715904 - Fax.+39 0331 786661
textiles@lamberti.com • www.lamberti.com
Contatto commerciale: **Mr Luoni**

Production: Production and commercializing of chemical specialties for textile, leather, ceramic, building, cosmetic, drilling and mining, fine chemicals industries.
Brands: Lamberti textile auxiliaries range covers the whole textile production process, from spinning to finishing. Particularly interesting for technical textile are the following product list: ROLFLEX: Waterborne polyurethanes. Mating adhesives, crosslinking for resins. PIROFLAM: Flame retardant. LAMGARD: Water-oil repellent agents. TEXTOL: Acrylic resins. FOAMEX: Foaming agents
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

LAPI S.P.A. LABORATORIO PREVENZIONE INCENDI

Loc. Le Querce - Via Della Quercia 11 - I - 59100 Prato (PO)
Tel. +39 0574 575320 - Fax.+39 0574 575323
lapi@laboratoriolapi.it • www.laboratoriolapi.it
Contatto commerciale: **Mr Massimo Borsini**

Production: LAPI is a private laboratory active in the field of industrial textilesl analysis and testing; itís specialized in reaction to fire testing and fire resistance testing and it is active also as Certification Body and Testing Laboratory for CE marking on furniture and construction products in the fields of: transports, ation (aeronautical, naval, railways and motor vehicles) public (furniture and building, materials) personal protective equipment (overalls, gloves, etc). Testing on textile products for acoustic and thermal characterization.
Application fields: Home textiles, Protection, Trasports

LENZI EGISTO S.P.A. INDUSTRIAL TEXTILES TESSILE

Via G. di Vittorio, 39 - I - 59021 Vaiano Prato (PO)
Tel. +39 0574 946030 - Fax.+39 0574 946048
lenzi@lenziegisto.it • www.lenzie.it
Contatto commerciale: **Mr Fulvio Peluso**

Production: Lenzi Egisto SpA is specialized in the production of technical fabrics for personal and accident protection, . The company has developed textiles that are used as components of bullet-proof and anti-stab jackets, as well as for chainsaw and perforation protection, . Internal research within the vertical structure of the company is enhanced by an in-house laboratory capable of testing and analysing all fabrics produced. One of the Lenzi Egisto's main corporate aims is a constant focus on the further optimisation of fabrics already in the range, as well as the development of innovative new textiles to satisfy customer and market requirements.
Brands: Advanced fabrics and non-woven for protection, . Kevlar®, Kermel®, Kaynol®, Nomex® Cordura® and Carbon yarns and fibers are widely used in our products. PROLENX ®: barrier fabric against sparks and molten metal splashes. AIRSPRING®: elastic and non-deformable fabric for air perspiration and shock absorption. NO-FLAME®: flame resistant non-woven fabric
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Protection, Sports

LSF S.R.L.

Via Olgiate, 15 - I - 22070 Oltrona di S. Mamette (CO)
Tel. +39 031 471221 - Fax.+39 031 3532853
labo@lsfire.it • www.lsfire.it
Contatto commerciale: **Mr Di Bitonto**

Production: Testing private laboratory and research centre active in the field of fire behaviour of materials. In particular: flame spread, heat release, smoke density and toxicity. Sectors: textiles for furnishing, upholstery fabrics, building, materials, textiles for transports, ation.
Application fields: Home textiles, Building, Trasports

MARIOBOSELLI YARNS & JERSEY SPA

Via G. Boselli Butti, 20 - I - 23846 Garbagnate Monastero (LC)
Tel. +39 031 3573111 - Fax.+39 031 8705555
mby@marioboselli.com • www.marioboselli.com

Production: Twisting of synthetic and artificial yarns also with natural fibers for technical items (tyre reinforcements, filters, hoses, personal and medical protection,). Sewing threads in PES and PA HT on dyeing tubes.
Application fields: Clothing/footwear, Industrial textiles, Medical textiles, Protection

MASCIONI S.P.A.

Via G. Mascioni, 4 - I - 21030 Cuvio (VA)
Tel. +39 0332 650600 - Fax. +39 0332 659260
mascioni@mascioni.it • www.mascioni.it
Contatto commerciale: **Andrea Casartelli --mail: andrea.casartelli@mascioni.it**
Contatto R&D: **Gianluigi Giovannoni --mail: gianluigi.giovannoni@mascioni.it**

Production: Dyeing, printing, coating, finishing. , functional textiles, military, protection, medical. Transports, s, furnishings, industry, plasma treatments.
Brands: Treatments: antibacteria, stainresistant, high visibility,. antistatic, flame retardant, waterproof, breathable. Plasma treatment.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

MECTEX S.P.A.

Via Trieste, 33 - I - 22036 Erba (CO)
Tel. +39 031 642343 - Fax. +39 031 644464
info@mectex.it • www.mectex.com
Contatto commerciale: **Mr Aurelio Fassi**

Production: Production of fixed fabrics, one-way and two-ways stretch fabrics, stopfire, windproof, special waterproof bratheable, special water & oil repellent, shell, soft shell, strong shell, light shell. Everything Made in Italy. We use every kind of fibre existing on the market. Fabrics: yarn died, piece died and garment died, for sports, s, outdoor, work, extreme, medical, protection, military. Where a fabric must satisfy special needs Mectex is there.

Brands: Fabrics in PA, PL, PC, PP, CO, WO, WS, EA, ME, MA CA, CF, ARMeta&Para, VI, SE, LI. On all our fabrics can be applied the following kind of finishing: PlasmaMec, Mecpor, Mecpor Superlife, Special Water Repellent (SWR),Teflon, Ionotherapy, High-visibility, antistatic, anti-stress, anti-UV, aromatherapy waterproof & Bratheabilyty. Our brends: Superflex, Superbiflex, Piumec, Corflex, Cortek, Keramid, Fireblock, Hardline, Wonderful-life, Metalmec, Statek, Supermecpor, Mecpor BWW & EBW, Mecpor Superlife.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports

MICROFIL S.R.L.

Via Labriola, 256 - I - 59013 Montemurlo (PO)
Tel. +39 0574 683240-1 - Fax. +39 0574 798865
annalisa@microfil.net - fabio@microfil.net • www.microfil.net
Contatto commerciale: **Mr Fabio Bigagli - Mrs Annalisa mannori**

Production: Technical fabric for personal protection, furniture, shoes, clothing sports, s, leisure, ship, aircraft.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Protection, Sports, Trasports

MIROGLIO TEXTILE S.R.L.

Strada Tagliata, 18 - I - 12051 ALBA (CN)
Tel. +39 0173 298111 - Fax. +39 0173 298438
filature@miroglio.com • www.filaturemiroglio.com
Contatto commerciale: **Mr Stefano Cochis**
Contatto R&D: **Mr Silverio Bustone**

Production: Filature Miroglio presents a brand new product, Fireless, the only intrinsically flame retardant yarn derived from 100% post consumer plastic bottles. Besides a low carbon footprint, Fireless represents a first fire defence by delaying activation. Miroglioís eco-friendly product range (Newlife; Fireless; Drycot) is a major step forward in achieving sustainable development. Filature Miroglio also offer spun yarns produced with blends of precious fibres, natural and cellulosic, suitable for furnishing and fashion markets.
Brands: NEWLIFE: PET continuous filament yarns, which are produced by recycling plastic bottles.This allows a reduction of Co2 emissions and a big saving in energy therefore reducing the environmental impact (carbon footprint). FIRELESS: Recycled PET yarn intrinsically flame retardant (FR), developed to meet the growing demand for improved safety through FR fabrics. DRYCOT: Produced starting from the recycling of plastic bottles, the special composition of the yarn, due to the modified filaments section, allows the moisture to pass from the inside to the outside of the fabric, keeping the body dry
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Protection, Sports

NEXT TECHNOLOGY - TECNOTESSILE SOCIETÀ NAZIONALE DI RICERCA S.R.L.

Via Del Gelso, 13 - I - 59100 Prato (PO)
Tel. +39 0574 634040 - Fax.+39 0574 634045
tecnotex@tecnotex.it • www.tecnotex.it
Contatto commerciale: **Mr Solitario Nesti - s.nesti@tecnotex.it**

Production: Technological research, technical-financial-administrative services to firms, textile technologies consulting, development of new materials.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

ORV MANUFACTURING S.P.A.

Via Postumia, 1 - I - 35010 Carmignano di Brenta (PD)
Tel. +39 049 9421600 - Fax.+39 049 9421777
infoeruzzoindustries.com • www.peruzzoindustries.com
Contatto commerciale: **Mr Donato Parisi**
Contatto R&D: **Alfonso Iannone**

Production: Production of polyester fibre recycling PET bottles. Production of waddings, felts, nonwovens.
Brands: Valcomfort - Wadding for furnishing. Valthree - Nonwoven for coating. Valfort - Nonwoven for geotextile. Vellotex - Wadding for filtration. Valproof - Nonwoven for waterproofing membranes. Valtherm - Wadding for apparel. Valsystem - Felts, nonwoven for automotive. Valtech - Panel for barriers for thermal and acoustic insulation. Valfiber - Polyester fiber from recycling PET bottles
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Geotextiles

PARÀ S.P.A.

Viale Monza, 1 - I - 20050 Sovico (MI)
Tel. +39 039 2070 - Fax.+39 039 2070342
para@para.it • www.para.it
Contatto commerciale: **Mr Marco Parravicini**

Production: With the experience of 85 years in textiles, Parà believes in the quality of its

own product, which is controlled from the beginning to the end of the production process. Founded in 1921 by Mario Parravicini, Parà started producing fabrics for mattresses. Today the company produces cotton and linen fabrics for interior decoration and technical fabrics for sun protection, marine and garden furniture using high performance acrylic. In Europe Parà is universally recognized as a top quality producer of acrylic fabrics for awnings, with its own trademark TEMPOTEST®.
Brands: TEMPOTEST®: line of high performance technical fabrics used for solar protection, marine and garden furniture. TEMPOTEST® is a 100% solution dyed acrylic fabric with high resistance to UV rays. Solution dyed means that the colour is injected into the fibre during its extrusion and this means that the colour will never fade away. TEMPOTEST® is covered with a 8 years limited warranty against colour fading. TEMPOTEST® fabrics are finished with a special finishing based on TEFLON® by Dupont that makes the fabric oil and water repellent, soil repellent, mildew and salinity resistant.
Application fields: Home textiles, Building, Trasports

PERONI S.PA.

Via Monte Leone, 93 - I - 21013 Gallarate (VA)
Tel. +39 0331 756811 - Fax.+39 0331 776260
info@peroni.com • www.peroni.com

Production: Production of flameproof fabrics and flameproof vynil films for scenography.
Brands: Peroni: Flameproof fabrics, flameproof vynil films and realizations for scenography manufactured with those materials. Remarks: Scenography for shows (theatre, television, concerts, etc...) and installations.
Application fields: Home textiles

POZZI ELECTA S.P.A.

Via Renato Serra, 6 - I - 20100 Milano (MI)
Tel. +39 02 33000125 - Fax.+39 02 39219306
pozzielecta@pozzielecta.it • www.pozzielecta.it
Contatto commerciale: **Mr Francesco Della Porta**
Contatto R&D: **Mr Angelo Pozzi**

Production: Production of cotton-system yarns and slivers for technical, upholstery and apparel sectors. Natural, artificial and synthetic fibres, up to 60 mm lenght, also in blends on request. Research and development of new articles in collaboration with customers. Counts from Nm 1200 up to Nm 160000.
Brands: TREVIRA CS - Flame retardant. Special yarns and effects. CRABYON - Chitin fiber, in different blends. Bacteriostatic and bactericid. ARAMIDIC BLENDS - with cotton and other fibers. METALLIC YARNS - also in colors. PPS yarns. Blends with natural and synthetic fibers.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports

PUGI R.G. S.R.L.

Via Garibaldi, 33/B - I - 51037 Montale (PT)
Tel. +39 0573 557701 - Fax.+39 0573 557705
pugi.rg@pugirg.it • www.pugirg.it
Contatto commerciale: **Mr Guido Pugi - Mr Francesco Pugi**
Contatto R&D: **Mr Lorenzo Pugi**

Production: Production of Flame Retardant flat woven, Jacquard, knitted fabrics and velvets for upholstery, wall covering and curtains. Use: for office, hotels, cinemas, theaters, railways ferries and cruising boats. Pugi RG is quality certificated ISO 9001/2000 and has many items certified IMO (International Maritime Organization).
Brands: TREVI: Heavy canvas 100% Trevira CS for office, conference and work seats. >100.000 Martindale. Meets all UE fire tests. TREVISTAT: Same item but with high conductivity for antistatic chairs.
BASKET/TENNIS: Mush guaranteed also for the seat (and not only for the backseat), comfortable and with return to the original position after seating. Martindale > 100.000.
Application fields: Home textiles, Trasports

PUNTO AZZURRO S.R.L.

Via Balduzzi, 10 M/N - I - 24023 Clusone (BG)
Tel. +39 0346 22402 - Fax.+39 0346 23456
info@puntoazzurro.org • www.puntoazzurro.org
Contatto commerciale: **Mr Luigi Loda**

Production: Production of clothing and sports, swear
Application fields: Clothing/footwear, Sports

RADICI PARTECIPAZIONI S.P.A.

Via Ugo Foscolo, 152 - I - 24024 Gandino (BG)
Tel. +39 035 715411 - Fax.+39 035 715616
info@radicigroup.com • www.radicigroup.com
Contatto commerciale: **Mr Filippo Servalli**

Production: RadiciGroup's diversified businesses are focused on Chemicals, Plastics, Synthetic Fibres and Textile Machinery. One of RadiciGroup's key strengths is the synergistic vertical integration of its polyamide chain. The Group has total control over its production chain, from chemical intermediates, such as adipic acid and polyamide 6 and 6,6, to engineering plastics and synthetic yarn. Moreover, the Group's presence in the textile machinery sector (as a manufacturer of spinners, looms, accessories and electronics) allows it to offer a complete range of products for the fibres and textiles market.
Brands: RADILON®: PA 6 - PA 66 staple fibre and yarn. RADICINYLON®: PA 6 yarn. NANOFEEL®: solution-dyed bacteriostatic polyester yarn, developed using nanotechnology. RADYARN®, MICRELL®, STARLIGHT®, MICROVACUUM, SUPERMICRELL, KRISTALL: PET yarn and microfibre. RADYARN® - STARLIGHT®: PBT yarn. MICRALON: PES/PA bicomponent yarn. SKIN-CORE: PES/PP bicomponent yarn. SUNSHIELD: PES/PES bicomponent yarn. RADITECK®: PA 66 high tenacity yarn. RADIFLOOR®: PA 6, PA 66 and PP BCF yarn. CRYLOR®: acrylic yarn. RADICISPANDEX®: Spandex yarn. DYLAR®: spun bond nonwovens. RADIGREEN®: yarns for synthetic grass.
Application fields: Clothing/footwear, Agrotextiles, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

REDAELLI VELLUTI S.P.A.

Piazza Approdo Mulini, 2 - I - 23826 Mandello Lario (LC)
Tel. +39 0341 731301 - - Fax.+39 0341 735694
info@redaellivelluti.com; • www.redaellivelluti.com
Contatto commerciale: **Mrs Maddalena Di Gennaro**
Contatto R&D: **Mr Ezio Monguzzi**

Production: Redaelli Velluti S.p.A. is leader in velvet production since 1893. Starting as garments velvet factory, in the course of the years the production has been diversified, going to cover the furnishing, the naval, and the railway sector. The strong engagement of the R&D, the ability to catch the trends of the market, and the flexibility of the production facilities enable Redaelli Velluti to offer a constant innovation of the products and the study of custom-made solutions. Design, taste and style have become companyís skills thanks to the numerous and frequent collaborations with international stylist and designers.
Brands: DOUBLE AV: antivandalic fabric 950±5% g/m2 h 140 cm 50%WO 45% AR 5% PA according to UNI 9175, NF F 16-101, SP ES 307202 - 12, UNi EN ISO 14419, AATCC TM 193, UNI EN ISO 12947. SAGLIA PUNTINATA BLU BF: flame retardant fabric 730±5% g/m2 h140 cm 65%WO, 17% PAN, 10% AR, 8%PA according to UNI 9175, NF F 16-101, SP ES 307202 - 12, UNI EN ISO 14419, AATCC TM 193, UNI EN ISO 12947. FLASH: flame retardant velvet 100% Trevira CS 340±5% g/m2 h140 cm according to MED-B-2281, MED-B-2280, MED-B-2279. FT 35: flame retardant velvet 100% Trevira CS 595±5% g/m2 h140 cm according to MED-B-2281, MED-B-2280.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Trasports

RIFIL S.P.A.

Via E. Fermi, 3 - I - 24021 Albino (BG)
Tel. +39 035 773960 - Fax.+39 035 774084
info@rifil.it • www.rifil.it
Contatto commerciale: **Mr Luciano Ricuperati**

Production: Rifil SpA is specialized in the production of polypropylene multifilament yarns. It is specially thanks to the high quality of its products that Rifil has rapidly obtained great appreciation in its sector both on domestic and international markets. We propose: INDUSTRIAL TEXTILESL YARNS: high tenacity mainly for the production of technical textiles, filter fabrics and geotextiles, ; TEXTILE YARNS: air-textured and friction textured also flame retardant for the production of upholstery fabrics; PERFORMANCE YARNS: hollow microfibre textured PP yarns for the production of technical underwear and socks.
Brands: Polypropylene multifilament yarns that can be used on traditional and Raschel looms, circular knits and seamless knits. Wide range of counts from from 50 to 3300 dtex. More than 500 colours available. Certification Oeko-Tex. REFLAM: f lame retardant polypropylene yarn. SOFTEX: flat polypropylene yarn, textile tenacity. POLYMAX: high tenacity polypropylene yarn. LIGHTLEN: hollow filament polypropylene yarn. FILWEAR: microfilament polypropylene yarn. TASLENE: Air textured polypropylene yarn. SUNLEN: Outdoor-treated polypropylene yarn. ACTILEN: Antibacteria polypropylene yarns.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Geotextiles, Industrial textiles, Medical textiles, Sports

RIVOLTA CARMIGNANI S.P.A.

Via Visconti, 15 - I - 20050 Macherio (MB)
Tel. +39 039 2010555 - Fax.+39 039 2010399
acquisti@rivoltacarmignani.it • www.rivoltacarmignani.it
Contatto commerciale: **Mr Aldo Rivolta**

Production: Bed linen, table linen and bath linen for hotel, restaurants, contract.
Application fields: Home textiles

SAATI S.P.A. -SAATITECH DIVISION-

Via Milano14, I-22070 Appiano Gentile (CO)
Tel. +39 031 9711 - Fax.+39 031 890382
info.it@saatitech.com • www.saati.com
Contatto commerciale: **Mrs Gabriella Sereni**
Contatto R&D: **Mr Paolo Canonico**

Production: SaatiTech is a division of the SaatiGroup that specializes in the production of technical precision fabrics for the most demanding applications, such as medical, diagnostic, automotive, chemical, acoustic, electronic, appliance, sifting and wherever there is a demand for filtration media. SaatiTech is also leader in the production of conveyor, dryer and filter belts which are used in a wide range of applications, including textile, tannery, ceramics, screen-printing, packaging, transports, ation, lamination and food processing. SaatiTech has recently launched a new special line of fabrics and composites for fashion, design and architecture.
Brands: SaatiCare® and SaatiCare Hyphyl® for medical and diagnostic devices. SaatiMil® and SaatiPastaBelt® for food-processing applications. Saatifil Acoustex™ for mobile and professional acoustics components. SaatiMotion™ and Saatitexx™ for automotive applications. Saatifil PF® for chemical, pharma and production process industries. Saatifil® for water filtration and domestic water treatment. SaatiDomus™ for household and commercial appliance industries. Saati TechStyle™, selction of special fabrics and technical fibers for Fashion, Design andArchitecture.
Application fields: Trasports

SAFIL S.P.A.

Via P. De Mosso, 31/A - I - 13900 Biella (BI)
Tel. +39 015 2435935 - Fax. +39 015 2435961
info@safil.it • www.safil.it
Contatto commerciale: **Mr Cesare Savio**

Production: Production of yarns made by natural, artificial and synthetic fibres.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Sports

SCHMITZ ITALIA S.R.L.

Via Delle Gerole, 7 - I - 20040 Caponago (MI)
Tel. +39 02 9504748 - Fax.+39 02 9504950
info@schmitzitalia.it • www.schmitzitalia.it
Contatto commerciale: **Mr Maurizio Radaelli**

Production: Production of fabrics for furnishing, awnings, marine applications.
Brands: DRAPILUX - flame retardant fabrics and curtains, anti-bacteria, anti-mites, bioactive, sound-proofing, anti-odours. SWELA - acrylic fabrics for awnings, waterproof. MARKILUX - waterproof fabrics for marine applications.
Application fields: Home textiles, Building, Trasports

SIDER ARC S.P.A.

Via G. Galilei, 45 - I - 20010 Cornaredo (MI)
Tel. +39 02 9393041 - Fax.+39 02 93930499
siderarc@siderarc.com • www.siderarc.com
Contatto commerciale: **Mr Francesco Forte, Francesca Menna**
Contatto R&D: **Mrs Barbara Fontana**

Production: "Synthetic monofilaments in PET, PA6, PA 6.6, PA 12, PP, PLA, PPS and PBT in a range between 6 dtex and 40.000 dtex; (0,024 mm to 3,0 mm), depending on the polymer Main application fileds: Wet Filtration, Screen Printing, Spacer Fabrics, Light Weight Conveyor Belts, Automotive, Medical"
Brands: CRINLENE. SIDLENE. ESTENE. E-SPACE. SIDLION. BIOLENE
Application fields: Agrotextiles, Home Textiles, Geotextiles, Medical Textiles, Protection, Sports

SISA SPA

Via A. Colombo, 136 - I - 21055 Gorla Minore (VA)
Tel. +39 0331 365030 - Fax. +39 0331 607051
sisa@sisaspa.it • www.sisaspa.it
Contatto commerciale: **Mr Umberto Rognoni**
Contatto R&D: **Mr Tagliarini**

Production: Coated fabric.
Brands: Clothing/footwear

SIGGI GROUP S.P.A.

Via Vicenza, 23 - I - 36030 San Vito Di Leguzzano (VI)
Tel. +39 0445 695500 - Fax.+39 0445 519123/ 670877
siggi@siggi.com • www.siggi.com
Contatto commerciale: **Mr Stefano Carantini**

Production: Company specialized in professional clothes, dedicated to all work fields: industry, health services, hotelery, beauty and aesthetic, handicrafts and emergency. Great importance is given to PPE, Personal Protection, Equipment for dangerous works. Comfortable and innovative solutions for working people.
Brands: Technical medical wear, surgery coats certified PPE III category against biological risk, PPE II category (flame retardant, high visibility, against acid, anti-static, etc...), work-wear. Coats, trousers, overalls, gowns and drapes for operating rooms (brand ZACCARIA BARRIER SYSTEM).
Application fields: Clothing/footwear, Protection

SITIP S.P.A.

Via VallíAlta, 13 - I - 24020 Cene (BG)
Tel. +39 035 736511 - Fax.+39 035 736549
info@sitip.it • www.sitip.it
Contatto commerciale: **Mr Sergio Alibrandi**

Production: SITIP S.p.A is a leading Italian textile company with a turnover of more than 100 million Euro and a workforce of about 800 employees. Sitip has 4 production sites: three sites are located in the province of Bergamo and one on the island of Malta. SITIP S.p.A. core business is: WARP KNITTED.
CIRCULAR KNITTED FABRICS
Brands: FABRICS FOR MECHANICAL. CLOSURE SYSTEMS for personal care, abrasives, apparel, shoes and baggage, various. TECHNICAL FABRICS for PU coagulation, coating, lamination. LAMINATED FABRICS for automotive, shoes and helmets, upholstery, various. CIRCULAR AND WARP KNITTED STRETCH FABRICS for active wear, swimwear, underwear.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

SLAM S.P.A.

Via G. Adamoli, 521 - I - 16165 Genova (GE)
Tel. +39 010 84201 - Fax.+39 010 8420200
info@slam.com • www.slam.com
Contatto R&D: **Mrs Maurizia Botti**

Production: SLAM, founded in Genoa in 1979, is the Italian leading company in technology clothing for sailing and is well established in the sports, swear sector with expanding collections for men, women and children. The production of SLAM garments, including those for everyday wear, is the result of long experience in regattas: materials and design ideas for jackets, trousers, polo shirts, sweaters and shoes are often tested directly at sea by members of the various SLAM Sailing Team involved in competitions all over the world.
Brands: The last project of SLAM is AREA 51 T-SHIRT, a high performance uniform for BMW ORACLE RACING TEAM. The characteristics are the technical comfort and its ability to respond to the climatic conditions in Valencia.
Application fields: Clothing/footwear, Sports

SOLIANI EMC S.R.L.

Via Varesina, 122 - I - 22100 Como (CO)
Tel. +39 031 5001112 - Fax.+39 031 505467
info@solianiemc.com • www.solianiemc.com
Contatto commerciale: **Mr Ivano Soliani**
Contatto R&D: **Mr Maurizio Rizzati + Mr Giovanni Re**

Production: SOLIANI works on the shielding application fields, manufacturing a wide range of items using the metal yarn as knitted mesh gaskets or metal fabrics for shielded windows. It offers also an electroless process able to cover with pure nickel the surface of fabric non woven and 3D such as: PET, Kevlar, Nomex, carbon . Nickel have many advantages because offer a stable surface resistivity to ensure a good shielding solution. The quantity of nickel around each single filameme is also an advantage for the flexibility of the fabric. We offer silicon and fluoro silicon electrically conductive to use as moulded and extrusions solutions.
Brands: STATICLEAN fabric in polyester with electroless nickel coating. Metallized fabrics and non woven with copper, nickel-copper tin-nickel, silver and Zin. All fabrics SOLIANI can be flame resistance due to a hot-melt treatment. METALCOTEX is the brand name of this treatment
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

SPIN TECH INTERNATIONAL S.R.L.

Via G. Nerucci - I - 51031 Agliana (PT)
Tel. +39 0574 072190 - Fax.+39 0574 072194
info@spintech-online.com • www.spintech-online.com

Production: Engineered yarns for advanced textile solutions.
Brands: KEVLINOX; POLYGLASS; EOSWRAP 10; VECTRACORD; KEVLACORD; EOSILK 20
Application fields: Clothing/footwear, Industrial textiles, Protection, Sports, Trasports

SPORTSWEAR COMPANY S.P.A.

Via Confine, 2161 - I - 41017 Ravarino (MO)
Tel. +39 059 810111 - Fax +39 059 810300
spwco@spwco.it • www.cpcompany.com • www.stoneisland.com
Contatto commerciale: **Mrs Elena Moretti**
Contatto R&D: **Mr Andrea Moro**

Production: Company in sportswear apparel sector whose core business is product with high level content in research and innovation.
Brands: Stone Island: sportswear apparel (Man – Kid - Denim).
Application fields: Clothing/footwear, Sports

STANDARTEX S.P.A.

Viale Brianza, 51 - I - 20050 Sovico (MB)
Tel. +39 0362 930052 - Fax.+39 0362 931520
info@standartex.it • www.standartex.it
Contatto commerciale: **Mr Marco Gatti, Mrs Elena Gatti**

Production: Textile weaving and finishing of cotton and mixed fabrics for protectivewear, healthcarewear, work and casualwear. Production of 100% polypropylene fibrillated yarns.
Brands: 100% cotton high visibility fabrics for shirts certified UNI EN 471/2003. Flame retardant and/or antistatic and/or antacid fabrics certified UNI EN 14116/2008. Antimicrobical fabrics. 100% polypropylene fabrics for shirts. 100% polypropylene fibrillated yarns for interior and exterior furniture and fittings.
Application fields: Clothing/footwear, Medical textiles, Protection, Sports

STAZIONE SPERIMENTALE PER LA SETA

Via G. Colombo, 83 - I - 20133 Milano (MI)
Tel. +39 02 2665990 - Fax.+39 02 2362788
info@ssiseta.it • www.ssiseta.it

Production: Research centre, laboratory tests, training, consulting for textile and clothing sector.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

SUPER GLANZ S.P.A.

Via Parugiano, 28/30 - I - 59013 Montemurlo (PO)
Tel. +39 0574 799191 - Fax.+39 0574 680567
super.glanz@super-glanz.it • www.super-glanz.it
Contatto commerciale: **Mr Mario Bartolini**
Contatto R&D: **Mrs Sara Bartolini**

Production: Since 1967 Super Glanz has been producing and blending chemicals products for the textile industry. The fields of application are: clothing, sports, swear, furnishing, automotive, industrial textilesl. Our research and development laboratory can offer technical support and consulting.
Brands: ATAN®, ATALIN®, ATAPON, ATANSOFT, SUPERSOFT, NO FOAM, APPRETTO, ATANFIX, Etc.: Auxiliaries products for every step of textile production process (Spinning, preparation, dyeing, Garment dyeing, Finishing, Coating). ANTISTATICO: Antistatic products line. CABERTEX: Flame retardants. "SMART" LINE: Technical textile (UV-protector, Anti-bacteria, Microencapsulated, etc.).
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Protection, Sports, Trasports

TACCONI S.P.A.

Via Circonvallazione, 97 - I - 27043 Broni (PV)
Tel. +39 0385 090211 - Fax.+39 0385 250166
info@tacconi-spa.it • www.tacconi-spa.it
Contatto commerciale: **Mr Alberto Sarchi**

Production: Personal Protective Equipment, uniforms and professional workwear.
Brands: Protective garments, footwear and gloves, helmets and ear-pads, breathing protection, masks, filters, bullet-proof fabrics, NBC overalls. Packsacks, tents
Application fields: Protection

TESSILTOSCHI INDUSTRIE TESSILI S.P.A.

Via Delle Fonti, 396 - I - 59100 Prato (PO)
Tel. +39 0574 6701 - Fax.+39 0574 582683
ttoschi@tessiltoschi.it • www.tessiltoschi.it
Contatto commerciale: **Mr Sergio Molta**
Contatto R&D: **Mr Cesare Molta**

Production: Since 1962 we produce woven and knitted fabrics for the footwear industry, safety shoes and house-shoes included, non-woven felts in wool and polyester. We also developed a wide range of fabrics for orthopedic use. Special laminations and treatments are possible.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Sports

TESSITURA CARLO LAMPERTI E FIGLIO S.P.A.

Via Della Tecnica, 8 - I - 23875 Osnago (LC)
Tel. +39 039 9520000 - Fax +39 039 587226
info@carlolamperti.com • www.carlolamperti.com
Contatto R&D: **Mrs Barbara Albertini**

Production: Design, production and marketing of cotton, cotton and flax, cotton and polyester, polyester for table, bed and kitchen, linen for industrial laundries, hotels, restaurants, communities and shipping companies.Cotton linen for operating theatre.Certified UNI EN ISO 9001:2000 and Oeko-Tex Standard 100.
Application fields: Home textiles

TESSITURA CARLO MAJOCCHI & C. S.P.A.

Via Astico, 41 - I - 21100 Varese (VA)
Tel. +39 0332 2828989 - Fax.+39 0332 224335
info@majocchi.it •

Production: Production of fabrics for protective clothing.
Application fields: Protection

TESSITURA CORTI S.R.L.

Via Martiri della Libertà, 3/5 - I - 23893 Cassago Brianza (LC)
Tel. +39 039 955327 - Fax.+39 039 956362
info@tessituracorti.it • www.tessituracorti.com
Contatto commerciale: **Mr Giancarlo Maresca**

Production: Production of multifunctional, fixed and stretch fabrics. Laminated PTFE/PU/PES membrane. Coupled. Protective fabrics certified EN 340, EN 343, EN 471, EN 1149/3, UNI EN ISO 11612, UNI EN ISO 14116, UNI EN 14605. Design and Production of fabrics made in accordance with specification for military and civilian. Company certified UNI EN ISO 9001: 2000.
Brands: Fabrics in PA, PL, CO, CF, EA, MA, ME, AR meta & para, PE, PP, VI, WO, with the following characteristics: idro&oleo repellent, waterproof&breathable, high-visibility, antistatic, anti-UV, antibacterial, anti-IR, anti electrosmog, tear-proof, arc protection, z-liner, abrasion resistant. Special resins, transfer and digital printing, plasma treatments.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports

TESSITURA STELLINI S.N.C. - STELLINI GROUP

Via A. Manzoni, 54 - I - 20020 Magnago (MI)
Tel. +39 0331 658052 - Fax.+39 0331 658082
info@tessiturastellini.com • www.stellinigroup.com
Contatto commerciale: **Mr Paolo Stellini**

Production: Production of jacquard mattress ticking.
Production of polypropylene multifilament yarn.
Brands: Synthetic and natural fibres textiles, technical textiles, antiflame, anti-bacteria, anti-dustimite, anti-static, light-emitting textile.
Polypropylene yarns: trilobal/round/hollow section same as fabrics characteristic.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Sports

TESSITURA TOSI S.R.L. - STELLINI GROUP

Via Marconi, 66 - I - 20010 Inveruno (MI)
Tel. +39 02 97289986 - Fax.+39 02 97289144
info@stellinigroup.com • www.stellinigroup.com
Contatto commerciale: **Mr Valentino Stellini**

Production: Production of jacquard mattress ticking.
Production of polypropylene multifilament yarn.
Brands: Synthetic and natural fabrics. Technical textiles. Flame-retardant fabrics. Anti-bacteria, anti-dustimite, fabrics. Anti-static fabrics.Light-emitting textiles. Vertical blinds.
Application fields: Home textiles

TESTORI S.P.A.

Largo Angelo Testori, 5 - I - 20026 Novate Milanese (MI)
Tel. +39 02 35231 - Fax.+39 02 3523230
info@testori.it • www.testori.it
Contatto commerciale: **Mrs Michela Magro**
Contatto R&D: **Mr A. Pagani**

Production: Testori is an international group that has been operating for over 100 years in industrial textilesl filtration for applications both in production processes (cement and aluminium, power generation, metal, pharmaceutical, chemical and mining industries) and in environmental protection, installations (incinerators). The core business is in designing, producing and marketing textile products for gas and liquid filtration. Testori S.p.A. has achieved the ISO 9001-2000 certification.
Brands: NEEDLE FELTS, produced using the best fibres, in different weights and with special treatments, and relative filter bags and filter cloths for gas filtration, in fields like: steel plants, incinerators and coal fire boilers, etc. FILTER MEDIA in monofilament, multifilament and staple for liquid filtration, manufactured with different types of fibre; filter media with membrane, antistatic and epitropic fabrics for food and pharmaceutical industries; technical fabrics for the rubber, bread-making, cocoa industries. Finished products such as cloths for filter-presses and centrifugal machines.
Application fields: Industrial textiles

THOR SPECIALTIES S.R.L.

V. G. Puccini, 30 - I - 21010 Besnate (VA)
Tel. +39 0331 279311 - Fax.+39 0331 279315
divisione.tessile@thoritaly.it • www.thor.com

Production: Distributor of chemical products. Biocides, FR agents, textile auxiliaries. Functional workwear, furnishing, bedding, transports, building, hospital furnishing and wear, protective wear, sports, wear, industry.
Brands: BIOCIDES: Acticide®, Konservan. FLAME RETARDANT PRODUCTS: Aflamman®, Aflammit®, Flammentin®. OIL-WATER REPELLENT AGENTS: Contraqua, Quecophob. RESINS: Gadalan, Quecodur. FINISHING PRODUCTS: Rhenappret, Verdicker, Thorlan. ENZYMES: Thoramyl, Thorzym.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Building, Industrial textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

TINTORIA FINISSAGGIO 2000 S.R.L.

Via 2 giugno, 13 - Fraz. S. Giacomo - I - 13866 Masserano (BI)
Tel. +39 015 99421 - Fax.+39 015 99218
info@tf2000.it • www.tf2000.it
Contatto commerciale: **Dino Masso**
Contatto R&D: **Dino Masso**

Production: "The main production lines are: - dyeing of all kind of fibres with particular attention to knitted fabrics; - finishing of all kinf of fibres; - mercerizing of cellulosic fibres; - technical treatment such as: flame retardant, water and oil repellent, hydrophilic, antistain.; - coupling of fabrics with membranes"
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports

TREVIRA ITALIA S.R.L.

Piazza Stefano T,rr 5 - I - 20149 Milano (MI)
Tel. +39 02 3191141 - Fax.+39 02 31911461
info.trevitalia@trevira.com • www.trevira.com
Contatto commerciale: **Mr Gregor Misenta**

Production: Manufacturer of high-tech polyester fibres and filaments, standard and modified (flame-retardant, anti-bacteria, antipilling, stretch, micro). Applications: all textile applications for clothing, furnishing, bedding and semi-technical.
Brands: Trevira Classixx - Trevira Micro - Trevira Xpand - Trevira Perform - Trevira Finesse - Trevira Polair - Trevira Home - Trevira CS - Trevira Fill - Trevira Bioactive.
Application fields: Clothing/footwear, Home textiles, Medical textiles, Protection, Sports, Trasports

VINCENZO ZUCCHI S.P.A.

Via Legnano, 24 - I - 20027 Rescaldina (MI)
Tel. +39 0331 448487 - Fax.+39 0331 448522
www.gruppozucchi.it
Contatto R&D: **Mr Tiziano Longhi - tiziano.longhi@zucchigroup.it**

Production: Bedlinen. Terry towel.
Application fields: Home textiles

VITREX S.R.L.

Viale delle Industrie, 81 - I - 20040 Cambiago (MI)
Tel. +39 02 954221 - Fax.+39 02 95067240
info@vitrexspa.com • www.vitrexspa.com

Production: Production of glass fibre fabrics.
Application fields: Building, Industrial textiles

TEXCLUBTEC è l'associazione in Italia che si pone come obiettivo prioritario la conoscenza, lo sviluppo e la promozione dei Tessili Tecnici ed Innovativi. I settori rappresentati sono: arredamento ed abbigliamento performante, abbigliamento protettivo, calzature, sport, trasporti, tessili medicali, tessili per edilizia, geosintetici, tessili per l'industria e l'imballaggio, agrotessili, protezione ambientale. Sono membri di TexClubTec oltre 120 aziende appartenenti alla filiera del tessile tecnico (dal macchinario alle fibre, filati, reti, corde, tessuti, nontessuti, spalmati, produttori di trattamenti chimici, prodotti finali), associazioni, laboratori, e centri di ricerca.
I vantaggi offerti dall'essere associati a TexClubTec:
• **Newsletter periodiche** di informazione su una varietà di temi: trend dell'industria, nuovi prodotti e tecnologie, ecc..
• Organizzazione di **seminari, convegni e workshop** su tematiche di interesse per i diversi prodotti e segmenti di applicazione dell'industria del tessile tecnico
• Pubblicazione di **studi specifici** dedicati a tematiche tecniche/tecnologiche quali nanotecnologie per il tessile, tessili antifiamma e antibatterici, cosmetotessili, tessili intelligenti ecc..
• **Ricerche di mercato** (per paese e/o prodotto)
• **Promozione**. Missioni commerciali all'estero e partecipazione collettiva a fiere di settore
• Aggiornamenti continui su **standard e leggi inerenti il settore**
• Partecipazione a **progetti di ricerca**
• **Corsi di formazione**
• **Opportunità di cooperazione**
• **Convenzioni**

TEXCLUBTEC is the Italian association with the priority aim of developing and promoting technical and innovative textiles and fostering greater awareness of this particular category of product.
The sectors represented are: fashion, interiors, protective clothing, footwear, sport, transportation, medical textiles, textiles for the building industry, geosynthetics, textiles for industry and packaging, textiles for agriculture and environment. About 120 companies representing the entire technical textiles chain (from machinery to fibres, yarns, cords, nets, fabrics, nonwovens, coated, chemical treatments, finishing, end-products), associations, laboratories and research centres are members of TEXCLUBTEC.
Benefits of TexClubTec's membership:
• **Regular bulletins** to inform on a wide range of issues: industry trends, technologies and products, etc..
• Organisation of **lectures, seminars, workshops and conferences** to disseminate useful information on topics of current interest to different segments of the technical textile industry.
• Publication of **studies devoted to technical issues** like nanotechnologies for textiles, flame retardant and antibacterial textiles, cosmetotextiles, smart textiles etc..
• **Market research** (by country or product)
• **Promotion**. Organisation of commercial missions and joint participation at fairs
• Regular updates of worldwide **standards and regulations**
• Participation to **research projects**
• **Networking** opportunities
• **Training** courses

info@texclubtec.it - www.texclubtec.it

Luce, colore e materiali tessili

L'espansione dell'utilizzo di prodotti tessili verso utilizzi non tradizionali ha portato a dover affrontare nuove problematiche, che hanno coinvolto anche aspetti colorimetrici: infatti nelle nuove applicazioni, il colore e le radiazioni da cui esso viene generato si ritrovano a ricoprire un ruolo non più solamente estetico ma anche di interazione attiva con altre funzionalità. Tale interazione può essere esemplificata da alcuni esempi.

Negli utilizzi in **ambiti outdoor**, relativamente alle abitazioni (per tende da sole, mobili da giardino), come componente di arredo urbano (tensostrutture, strutture gonfiabili, quale componente di materiali compositi) o come elemento di "land art" (quali le composizioni dell'artista Christo), il colore del tessuto, pur dovendo rispettate esigenze estetiche, deve anche presentare la necessaria resistenza di solidità alla luce del sole ad alle diverse condizioni climatiche.

In **ambito sportivo**,nel corso di alcune regate veliche si era ipotizzato che il colorante utilizzato per la tintura degli Spinnaker influisse sulla resistenza meccanica del tessuto, spesso sottoposto a raffiche di forte vento, e quindi sul risultato della gara.

Sempre in un contesto sportivo, con fini agonistici, ed in relazione all'interazione fra radiazione solare, organismo umano, tessile e colore, per le olimpiadi di Sidney, era stata messa a punto una tuta per velocisti che ricoprendo tutto il corpo dell'atleta puntava all'ottimizzazione delle prestazione sportiva, operando sulla riduzione della resistenza aerodinamica ed al controllo della temperatura muscolare.

L'aerodinamicità era stata ottenuta sia con cappuccio che eliminasse l'effetto contrastante dei capelli, che con la configurazione delle maniche che, nella posizione mantenuta durante la corsa, fossero aderenti al braccio e senza alcun tipo di pieghe. Il controllo della temperatura corporea invece era stato ottenuto differenziando i colori. Le tonalità più scure ricoprivano le zone dove è utile assorbire il calore del sole, quelle più chiare ove ciò non è necessario.

Nel settore dell'**abbigliamento protettivo**, per gli articoli per cui è richiesta alta visibilità nelle ore notturne, si utilizzano materiali fosforescenti, che assorbono l'energia luminosa restituendola quando la sorgente è rimossa, e materiali retroriflettenti, per i quali, grazie ad uno strato di microcapsule riflettenti poste sulla superficie, il tessuto, illuminato da una sorgente luminosa, anche debole, diventa particolarmente visibile anche nell'oscurità.

In **ambito militare** il problema del colore è particolarmente importante a fini mimetici. Si tratta infatti di individuare le tonalità, ed i coloranti idonei, non solo a mimetizzare la tuta nel contesto naturale di utilizzo, ma anche a non renderla visibile in orari notturni sotto l'osservazione di una sorgente IR.

Relativamente alle conoscenze acquisite dalla natura in un contesto di biomimetismo, sono in corso nuovi sviluppi che prendendo spunto dalla struttura delle ali delle farfalle hanno portato alla realizzazione di tessuti colorati, ottenuti senza l'utilizzo di coloranti. Si sono così ottenuti colori iridescenti grazie alla particolare struttura delle fibre costituite da strati di spessore nanometrico e di composizione diversa.

Ma il colore è solo una parte dell'interazione fra una radiazione elettromagnetica e la materia: infatti da tale interazione possono originarsi un'immensa varietà di fenomeni fisici, chimici e biologici. L'utilizzazione di questi fenomeni per produrre effetti sia visibili (colore, luce, effetti ottici, iridescenza, ecc.) che non visibili (UV, infrarossi, effetti termici) ha cominciato ad essere applicata anche nel settore tessile.

Si sono ottenuti così tessuti luminescenti, cioè tessuti in grado di presentare colorazioni, grazie all'esposizione a sorgenti energetiche diverse (fotonica, elettrica, termica). A seguito di tali sollecitazioni essi sono in grado restituire l'energia assorbita sotto forma di onde visibili a lunghezza d'onda variabile.

Il substrato tessile si presta però anche al processo inverso, cioè quello di convertire la radiazione solare in energia elettrica. Infatti integrando un sottile film fotovoltaico nel tessuto, è possibile immagazzinare in una batteria portatile, inserita nel capo di abbigliamento, energia da utilizzare per alimentare telefoni cellulari, MP3, od altre piccole apparecchiature portatili mobili.

Si è detto di come la radiazione solare nel suo complesso possa essere all'origine anche di effetti biologici, quale ad esempio lo sviluppo sulla pelle di una pigmentazione protettiva dal sole (abbronzatura). Nella radiazione solare sono infatti presenti anche onde elettromagnetiche non visibili (ultraviolette ed infrarosse), percepibili dall'organismo umano sotto forma di calore. Tali radiazioni sono tollerabili sulla pelle solo fino ad una certa quantità ed infatti si parla sempre più diffusamente della pericolosità delle radiazioni UV per l'epidermide umana (allergie, eritemi, arrossamenti) in particolare nel contesto delle discussioni relative ai rischi del buco dell'ozono nell'atmosferaAnche su tale problematica per il tessile sono state messe a punto funzionalità specifiche. Esistono tessili che in base alla natura della fibra, del colore, della struttura del tessuto sono in grado di proteggere efficacemente dalle radiazioni pericolose.

D'altro canto, non volendo rinunciare all'abbronzatura, sono stati messi a punto capi di abbigliamento (costumi da bagno, T-shirt) che pur proteggendo dalle radiazioni più pericolose (UVB) consentono il passaggio di quelle utili per l'abbronzatura (UVA).

Infine, un'ultima interazione fra tessile e luce, sono le applicazioni ove è il tessile stesso a diventare sorgente di luce e colore: si intende riferirsi agli utilizzi di fibre ottiche integrate nei manufatti tessili. I tessuti ottenuti si presentano di grande effetto per i capi destinati all'abbigliamento, ma anche per l'arredamento, quali bar, discoteche ove possono essere utilizzati come tendaggi o tessuti decorativi. Sviluppi in corso stanno valutando anche la possibilità di utilizzare i tessuti dei capi di abbigliamento per integrarvi monitor per computer, televisioni o scritte pubblicitarie luminose.



TexClubTec ha messo a punto recentemente i seguenti studi (in lingua italiana):

- Soluzioni per il recupero degli scarti provenienti dalle lavorazioni tessili (anno 2010 – 80 pagine)
- Evoluzione del tessile antifiamma per arredamento in Cina (anno 2010 – 80 pagine)
- Il mercato dei tessili tecnici in India (anno 2008 - 110 pagine)
- I tessuti intelligenti: il potenziale innovativo dell'integrazione tra tessile ed elettronica (anno 2008 - 80 pagine)
- Nanotecnologie per il tessile tecnico (anno 2005 - 120 pagine)
- Mercato Cina: il tessile tecnico e innovativo (anno 2005 - 200 pagine)
- Atti del convegno NanoItalTex – edizioni 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 dedicato alle nanotecnologie e alle innovazioni di prodotto, materiali e processi nel settore del tessile abbigliamento

Di prossima pubblicazione:

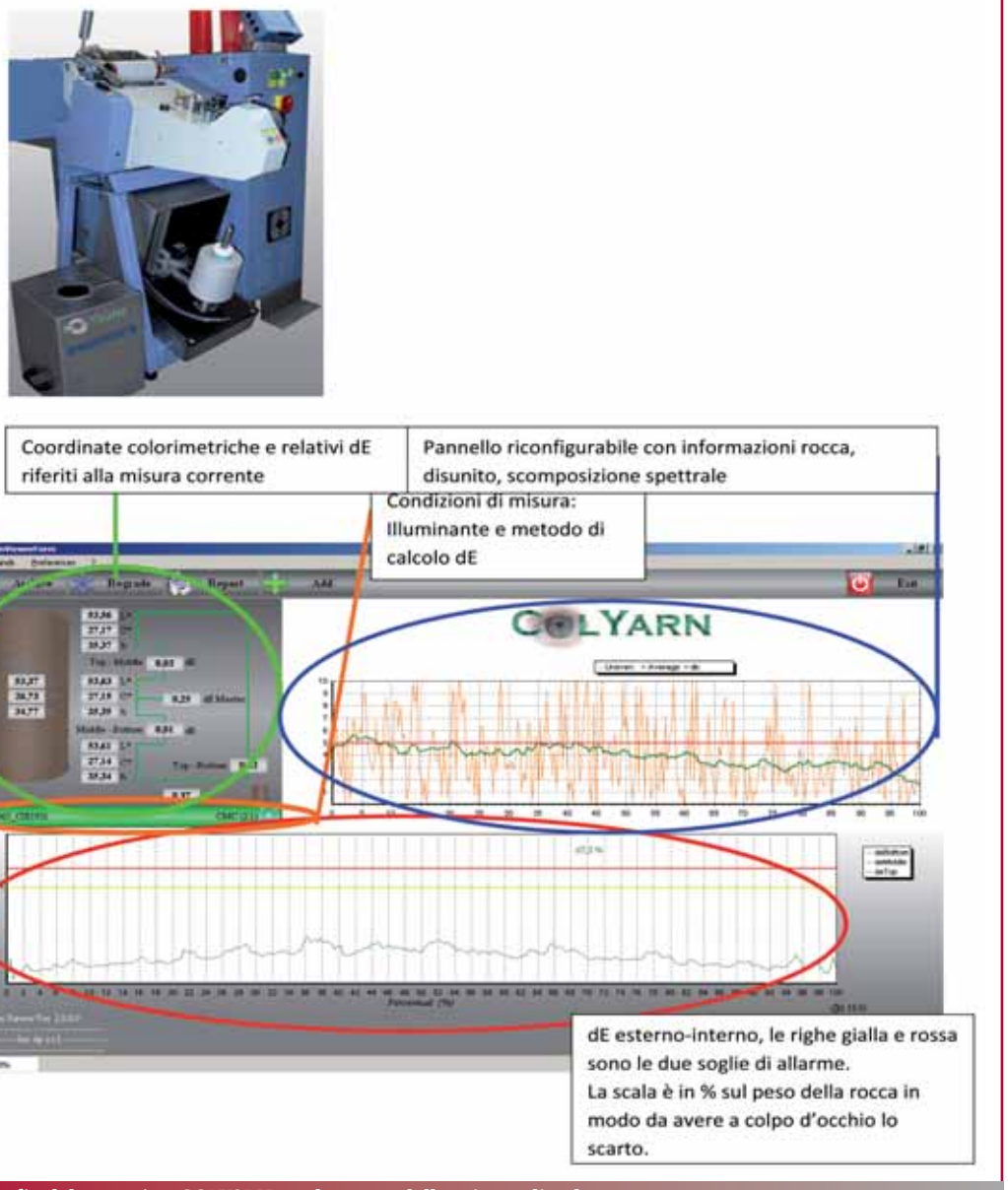
- Il settore tessile abbigliamento negli Stati Uniti
- Il settore dell'underwear in Europa
- Il mercato dei DPI in Europa

SPEC2TEX: sistemi spettro-fotometrici innovativi per il controllo qualità nella filiera tessile

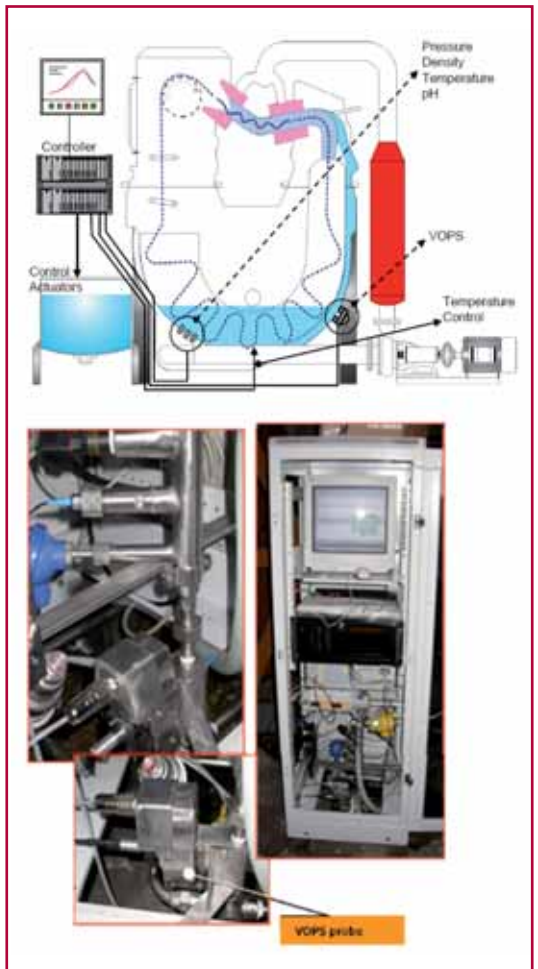
Attraverso il coinvolgimento di un gruppo di aziende tessili attive nella nobilitazione (tintura) di filati e tessuti (Cititex, Grado 19, Tintoria di Cremella), di uno dei più importanti centri di ricerca ed analisi tessili a livello nazionale (Stazione Sperimentale per la Seta) e di TexClubTec, associazione attenta alla diffusione della conoscenza, ed allo sviluppo e promozione dei tessili tecnici ed innovativi, e grazie al finanziamento di Regione Lombardia, il progetto SPEC2TEX nasce con l'intento di realizzare una piattaforma integrata innovativa per la misura del colore in un processo di tintura ed il collegamento intra-filiera tra i diversi sistemi di controllo, per un'efficiente ed efficace passaggio d'informazioni sulla difettosità di filati e tessuti e la tracciabilità dei prodotti lungo l'intera filiera.

In un'ottica di sviluppo pre-competitivo, il progetto ha come obiettivo finale l'integrazione di tre sistemi per il controllo di colore, rispettivamente, durante il processo, sui filati e sui tessuti prodotti, la standardizzazione dei software di elaborazione dati ed interfaccia utente ed il loro collegamento, affinché le informazioni tecniche e di qualità relative ad una pezza di tessuto finito siano il sunto di tutti i processi e i relativi controlli lungo l'intera filiera produttiva.

Le attività previste consistono:



Fotografia del prototipo COLYARN e schermata delle misure di colore.



Ipotesi di integrazione di EDY in macchina da tintura e particolari del prototipo.

- nello sviluppo dei seguenti prototipi pre-competitivi:
  - **EDY**, in grado di misurare sia alcuni parametri chimico-fisici sia l'esaurimento del bagno di tintura durante il ciclo di lavorazione.
  - **COLYARN**, pensato per verificare l'uniformità del colore di tintura su rocche di filato;
  - **COLTEX**, in grado di controllare l'uniformità del colore di tintura sui tessuti;
- nella progettazione e realizzazione di nuove soluzioni software per l'analisi delle informazioni raccolte attraverso gli strumenti e l'interfaccia-utente (che verrà sviluppata tenendo conto delle effettive esigenze del singolo operatore)
- nello sviluppo di sistemi ICT in grado di mettere in comunicazione i vari strumenti tra i diversi attori della filiera

Le tecnologie

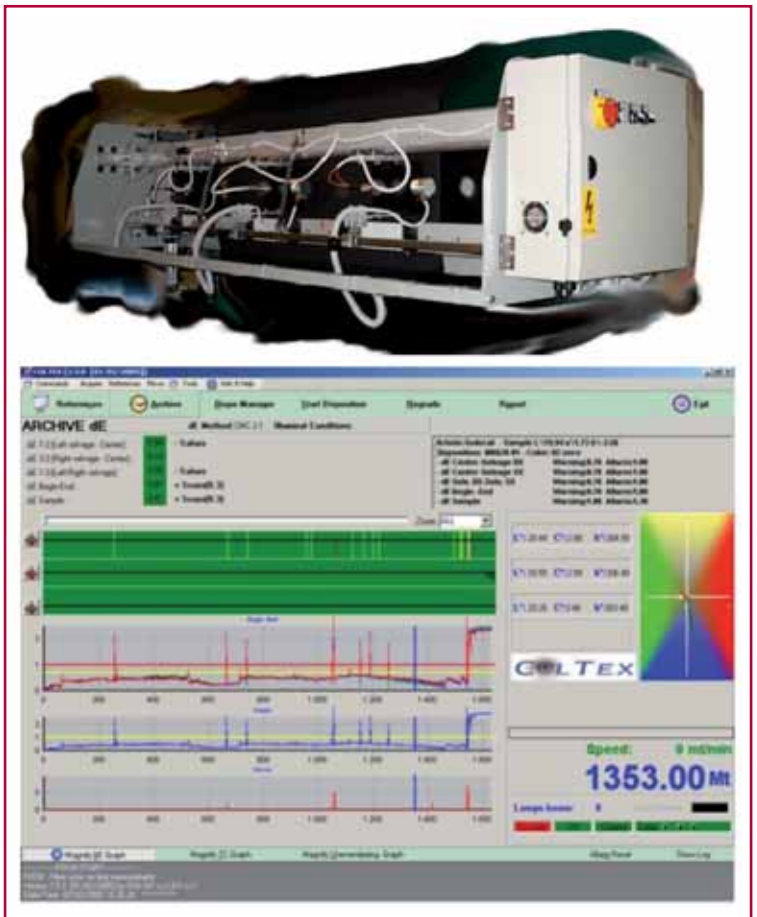
EDY - Efficient DYeing. Sistema automatico per il controllo del bagno di tintura.

La valutazione in tempo reale dell'andamento di alcuni parametri chimico-fisici di un bagno di tintura consente di accorgersi di eventuali anomalie e di correggere adeguatamente le condizioni del processo,.ottenendo un miglioramento della qualità del prodotto e una riduzione dell'impiego di tempo e di prodotti chimici, con benefici per i costi di produzione e l'ambiente.

L'applicazione del sistema EDY propone i seguenti vantaggi tecnici:

- meno difetti di tintura sul prodotto finale, grazie al monitoraggio in tempo reale del bagno di tintur;
- minor impatto ambientale del processo, poiché minimizzando gli errori si riduce il colorante impiegato;
- minor tempo di tintura, grazie ad un processo più controllato.

EDY è basato sulla tecnologia VOPS (Variable Optical Path Spectrometer) che consiste nell'applicazione di uno spettrografo ad alto rendimento/risoluzione corredato di un equipaggiamento



Fotografia del prototipo COLTEX e schermata delle misure di colore.

elettro-meccanico ad alta precisione. Il sensore di misura è ottenuto tramite la combinazione di uno strumento elettro-meccanico con un sensore ottico lineare, che permette di convertire lo spettro della luce in segnale elettrico, poi acquisito e processato da un controllore esterno.

I vantaggi tecnici della tecnologia VOPS rispetto allo stato dell'arte, sono i seguenti:

- fornisce in modo accurato l'analisi spettrale del bagno di tintura durante tutto il processo ed è in grado di modificare il percorso ottico del sensore eliminando i problemi dovuti al fatto che i valori di acquisizione dell'assorbanza del bagno durante il processo possono essere anche molto diversi;
- permette un controllo veloce del processo grazie ai ridotti tempi di misura necessari al sensore;
- ha una struttura compatta e resistente che ne permette l'installazione anche in condizioni estreme.

L'ipotesi principale per il sistema di monitoraggio e controllo del processo è quella di sfruttare un "loop di controllo adattivo": i parametri del controllo sono modificati cioè in accordo alle stime degli stessi parametri fatte per un processo "modello". Il controller prende come input i valori delle variabili monitorate (quali temperatura, pressione, pH, densità, componenti spettrali), li elabora e tramite gli attuatori agisce modificando il processo laddove necessario.

COLYARN - Sistema di controllo colore filato in continuo

COLYARN è stato concepito allo scopo di fornire una misura spettrofotometrica in continuo del filato durante la fase di roccatura. Si tratta di un sistema modulare ed automatico d'ispezione progettato come alternativa con costo contenuto ai metodi attuali di misura del colore.

I valori riscontrati durante lo svolgimento di una rocca vengono tradotti nei diversi tipi di difettosità possibili, quali: differenza colore esterno-interno rocca, differenza colore tra rocche dello stesso bagno ma in posizioni diverse, differenza colore dal campione di riferimento, misura del disunito della rocca.

I vantaggi della soluzione tecnologica in studio sono i seguenti:

- Modularità, compattezza e costi ridotti.
- Facilità d'uso e manutenzione.
- Ispezione automatica del filato durante il processo di roccatura.
- Tipi di difetti colorimetrici con tolleranza minima 0.2 dE.
- Mappa delle variazioni di colore sul video in tempo reale e creazione di un archivio.
- Classificazioni rocche.
- Comunicazioni Fast Ethernet per lo scambio dati.
- Esportazione dati in XML
- Ispezione rapida in tempo reale (velocità illimitata).

COLTEX - Sistema Automatico di misura delle differenze di colore nei tessuti

COLTEX nasce con l'intento di applicare i medesimi concetti e tecnologie di COLYARN alle pezze di tessuto. COLTEX è stato concepito allo scopo di fornire un controllo spettrofotometrico continuo del tessuto, è un sistema modulare ed automatico d'ispezione progettato come alternativa con costo contenuto ai metodi attuali di controllo del colore. Lo spettrografo proprietario di

RegioneLombardia
Progetto SPEC2TEX - finanziato con il contributo di Regione Lombardia

COLTEX è dotato di apposite sfere integratrici ed apparecchiature di visione ad elevata accuratezza, permette la misurazione dei colori in maniera continua e multi-canale con prestazioni paragonabili a quelle degli spettrofotometri tradizionali. Il software è in grado di funzionare sia nelle modalità on-line sia off-line, in modo da permettere rivalutazioni o cambi delle formule di calcolo colorimetriche.

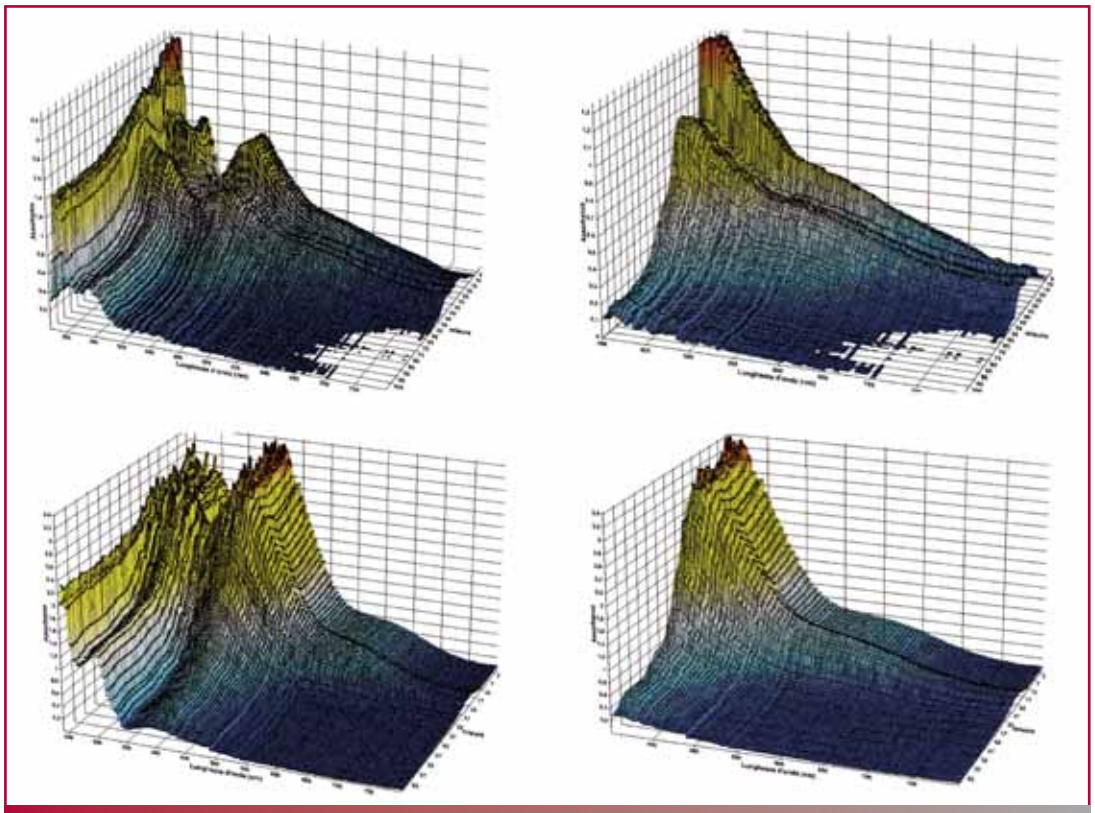
I criteri di ispezione quali soglie, formule di calcolo, etc. possono essere impostati per ogni visita, o modificati in seguito, in modo da garantire la miglior risposta del sistema.

La tecnologia presenta vantaggi simili a quelli citati per COLYARN.

Stato del progetto

Le attività finora svolte hanno condotto alla riprogettazione dei prototipi, alla loro installazione presso i reparti produttivi aziendali e presso i laboratori della Stazione Sperimentale Seta. I dati raccolti in azienda verranno ora confrontati con le rilevazioni effettuate presso SSS con l'obiettivo di verificare la possibilità di uniformare i monitoraggi effettuati nelle diverse fasi della filiera produttiva.

Tra le principali modifiche introdotte è la possibilità di estendere il campo di lettura spettrofotometrico del bagno di tintura nella regione del vicino ultravioletto (210 – 400 nm) ove è possibile rilevare gli assorbimenti dovuti ad alcuni degli ausiliari impiegati. Nelle immagini che seguono è illustrata anche la possibilità, recentemente introdotta, di visualizzare in modalità tridimensionale (3D) le misure di assorbanza effettuate, in funzione del tempo e della lunghezza d'onda.



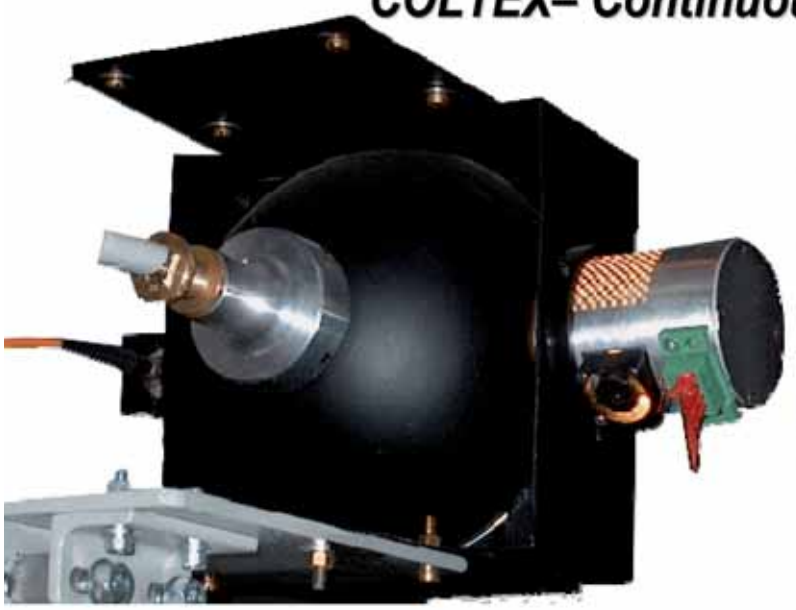
Visualizzazioni 3D degli spettri UV/Vis registrati con EDY durante due processi di tintura su rocca eseguiti presso i laboratori di Stazione Sperimentale per la Seta con impianto pilota.

SPEC2TEX

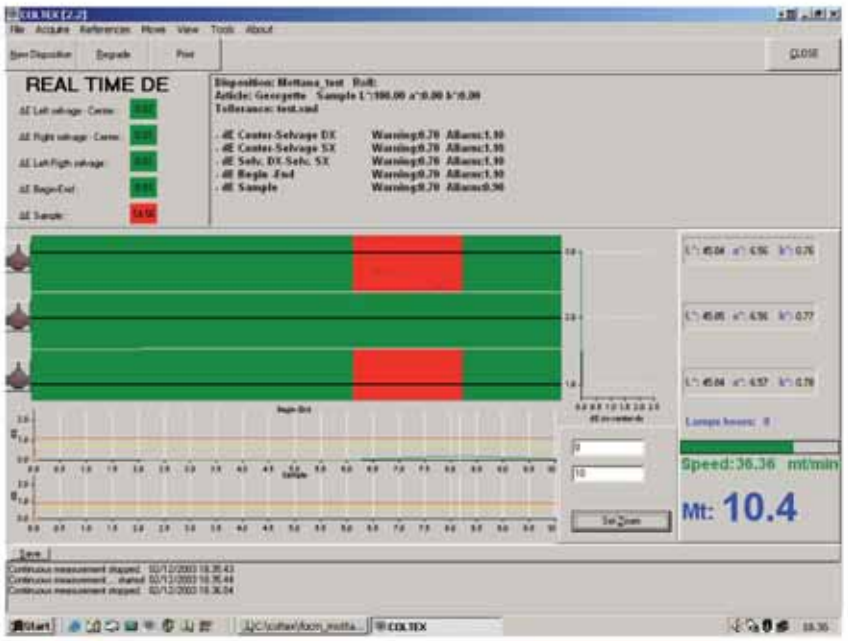
Spectrophotometric systems development and integration for the quality control in the textile industry

THE TECHNOLOGIES

COLTEX– Continuous color measurement



Imagine a factory where automatic visual inspection operates where and when necessary, where you can reach detected faults data at one or more points along production process and receive accurate news without any delay. **Coltex** has been designed in order to provide a continuos spectrographic control of fabrics. It is a modular and automatic inspection system designed to compete with current expensive solutions for colour control.



System Architecture

Coltex is based on the PGP (Prism-Grating-Prism) concept, originally applied in space programmes: this technology is able to analyse the whole spectrum, from infrared to ultraviolet, independently from light polarisation.
The PGP spectrograph, equipped with specific integrating spheres and high accuracy cameras, allows continuous and multi-point colour measurement with performances comparable to common spectrometers. Software can work on-line or off-line, so that changes in colour calculating formulas are possible. Inspection criterions as thresholds, calculating formulas and so on, can be set for any visit, or modified afterwards, so that the system can perform in the best way.
Real-time results are presented to the user on-line and are stored in specific files for standard applications.

Spec2Tex project partners

Spec2Tex aims at developing and integrating spectrofotometric systems for the quality control in the entire textile industry. Partners of the initiative are Cititex srl, Grado 19, Tintoria di Cremella , Stazione Sperimentale per la Seta and TexClubTec.

Technical advantages

- ⇨ No more uneasy hoses for laboratory controls
- ⇨ Detect defects as: Centre-selvage colour control measurement expressed in dE
- ⇨ Measurement of the difference between start and end of roll expressed in dE.
- ⇨ Measurement of the difference between sample and roll expressed in dE.
- ⇨ Modular, compact, low costs
- ⇨ No specific knowledge of image processing is required for system operation and maintenance
- ⇨ Type of defects – colourimetric, with minimum tolerance of 0.2 dE
- ⇨ On-line display of colour variation map
- ⇨ Maps storage for following off-line reprocessing
- ⇨ Triggers alarm when out of tolerance colours
- ⇨ are detected
- ⇨ Performs roll classification
- ⇨ Fast Ethernet communication for data exchange
- ⇨ Data export in XML
- ⇨ Fabric width – no limits
- ⇨ Rapid, real-time inspection

RegioneLombardia

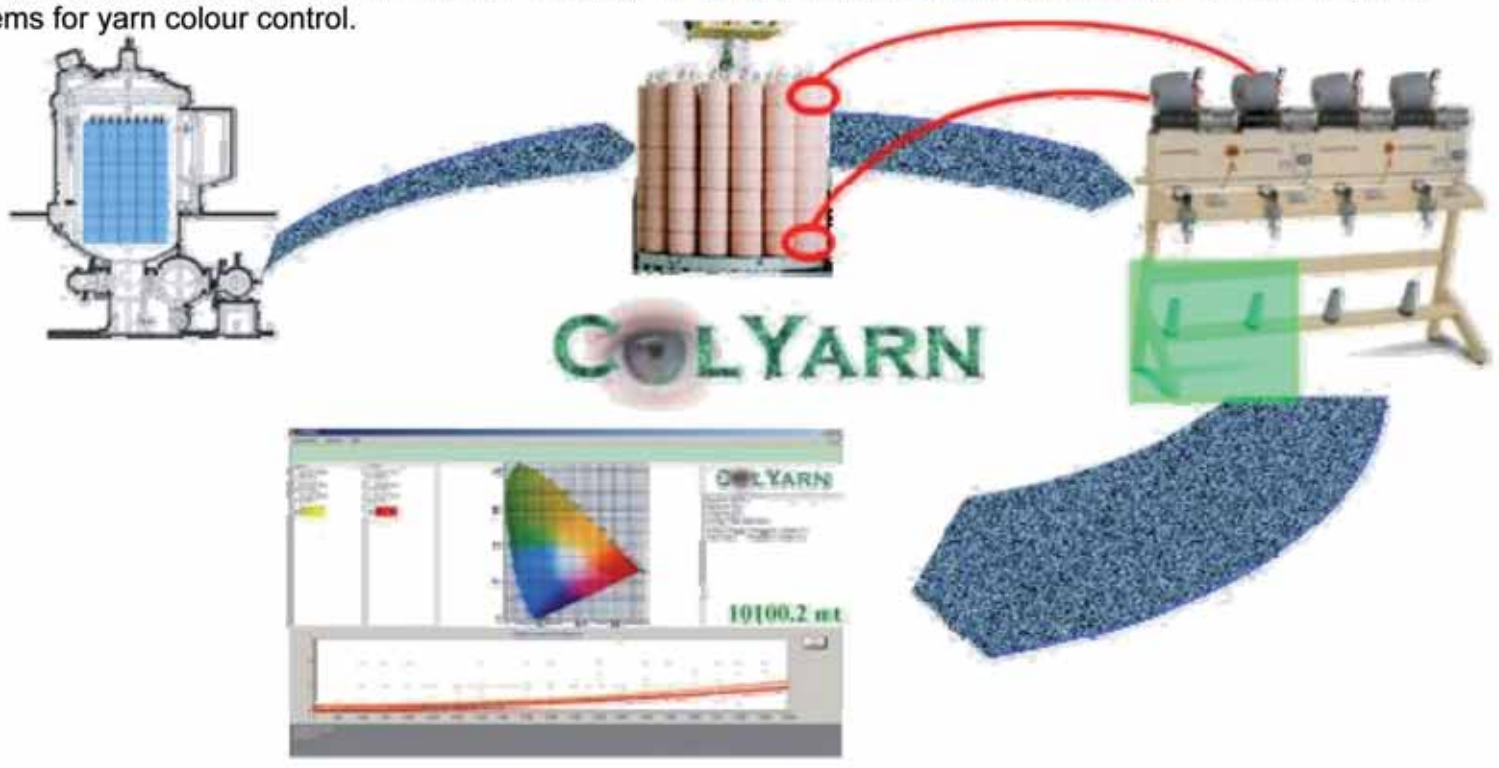
SPEC2TEX

Spectrophotometric systems development and integration for the quality control in the textile industry

THE TECHNOLOGIES

COLYARN– Automatic system for the continuous control of yarn color

Imagine a factory where automatic visual inspection operates where and when necessary, where you can reach detected faults data at one or more points along production process and receive accurate news without any delay, a factory where supervisors can receive real-time data referring to selected levels of the process with a simple click and in any place. COLYARN is meant to provide a continuous spectrographic control of yarn during the winding phase. COLYARN is a modular and automatic inspection system designed as a cheap alternative to current expensive systems for yarn colour control.



You can detect defects such as:
•colour difference between the internal and the external of the cone expressed in dE.
•colour difference between cones from the same bath but in different position expressed in dE.
•colour difference from sample expressed in dE.

Technical advantages

- ⇨ Modular,compact, low costs
- ⇨ No specific knowledge of colour software is required for system operation
- ⇨ based on Windows operating system
- ⇨ Customized application programs
- ⇨ Automatic yarn inspection during the winding process
- ⇨ Type of defects – colourimetric, with minimum tolerance of 0.2 dE
- ⇨ On- line display of colour variation map in real time.
- ⇨ Maps storage for following off-line reprocessing.
- ⇨ Triggers alarm when out of tolerance colours are detected.
- ⇨ Cones classification.
- ⇨ Fast Ethernet communication for data exchange.
- ⇨ Data export in XML.
- ⇨ Fast inspection in real time (unlimited speed).

Spec2Tex project partners

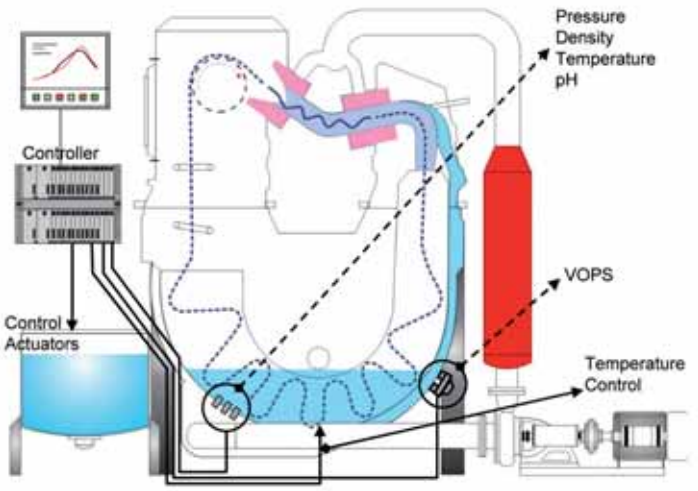
Spec2Tex aims at developing and integrating spectrofotometric systems for the quality control in the entire textile industry. Partners of the initiative are Cititex srl, Grado 19, Tintoria di Cremella , Stazione Sperimentale per la Seta and TexClubTec.

SPEC2TEX

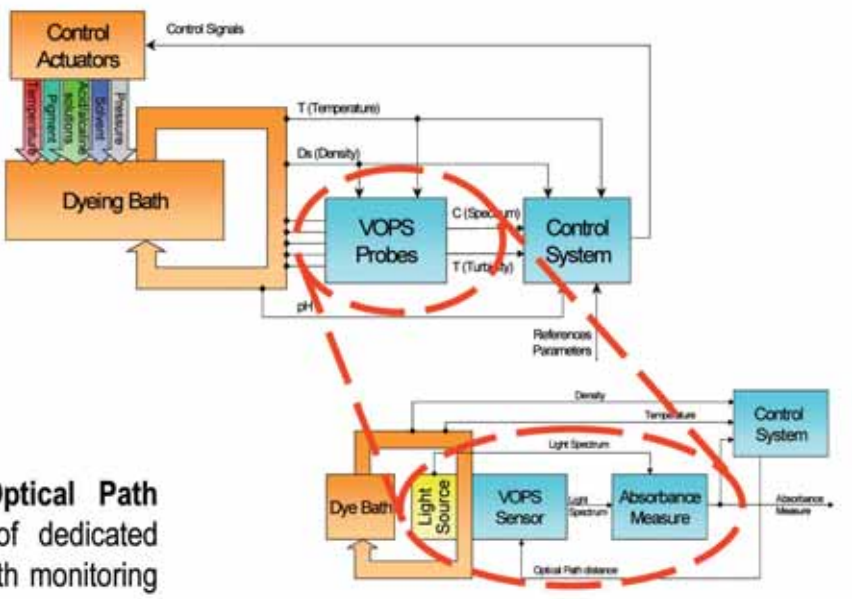
Spectrophotometric systems development and integration for the quality control in the textile industry

THE TECHNOLOGIES

EDY – Efficient DYeing: a clean and efficient automatic textile dyeing control system



EDY is devoted to provide the textile-finishing industry with an **efficient, cost-effective tool for monitoring and controlling the process of fabric and yarn dyeing.**



System Architecture

EDY is based on the application of the **Variable Optical Path Spectrographic technology** and on the development of dedicated spectral elaboration algorithms for the continuous dyeing-bath monitoring and control.



Technical advantages

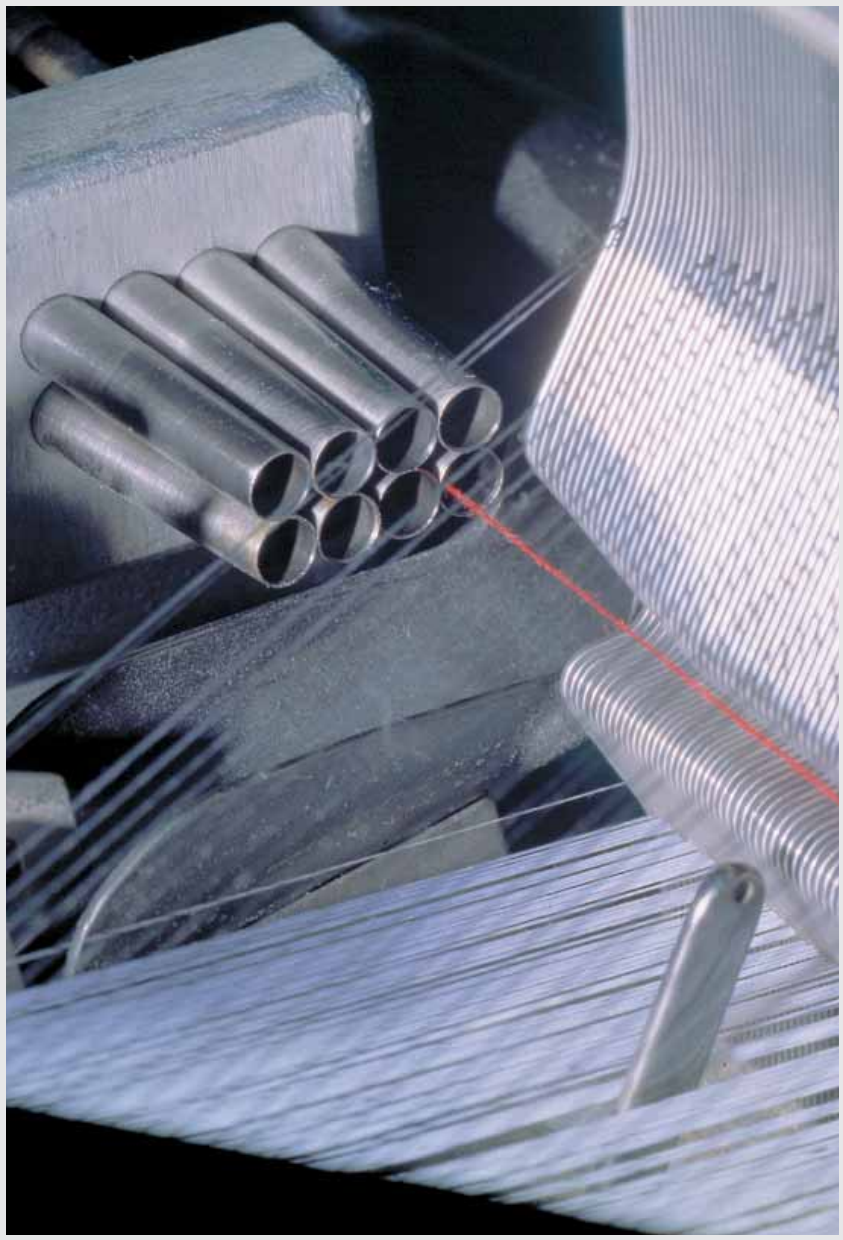
- provides a **reliable** and **accurate** spectral observation of the dyeing bath available throughout the whole dyeing process as it is able to modify the probe optical path and eliminate the measurement obstacle coming form the wide absorbance variation of the fluids during the dyeing process;
- allows **high-speed control reactions** due to the reduced measurement times resulting in high-sampling rates of the process variables;
- has a **compact** and **rugged structure** that allows to be installed in extreme plant conditions.

Spec2Tex project partners

Spec2Tex aims at developing and integrating spectrofotometric systems for the quality control in the entire textile industry. Partners of the initiative are Cititex srl, Grado 19, Tintoria di Cremella , Stazione Sperimentale per la Seta and TexClubTec.

Il Meccanotessile italiano e i tessili tecnici: una partnership vincente

L'industria italiana delle macchine tessili rappresenta un'area di eccellenza della meccanica strumentale. E' costituita da circa 300 aziende che nel 2009 hanno prodotto macchine per un valore di 1,9 miliardi di Euro. Il 78% del fatturato è stato realizzato sui mercati esteri. L'Italia è tra i Paesi leader nella produzione di macchine tessili, insieme a Germania e Giappone. La quota italiana sulle esportazioni mondiali del settore è pari all'11%. I costruttori italiani esportano in oltre 100 Paesi. L'Asia è il primo mercato (50% dell'export totale). L'Europa, con una quota del 31%, costituisce l'altra destinazione preferenziale per le aziende italiane.



Tradizione, competenza e interazione con il mondo tessile consentono all'industria italiana delle macchine tessili di essere leader non solo in termini di fatturato, ma anche di qualità dell'offerta.

ACIMIT, l'Associazione dei costruttori italiani di macchinario tessile, raggruppa la maggior parte delle aziende del settore. La loro produzione rappresenta l'80% del fatturato totale. Fine istituzionale dell'Associazione è quello di promuovere il meccanotessile nel mondo e supportare le aziende associate nelle loro attività, anche nella scoperta di nuove nicchie di mercato.

Una di queste nicchie è rappresentata dai tessili tecnici e innovativi che stanno conquistando sempre maggiore rilevanza per le dimensioni e per le caratteristiche tecnologiche dei manufatti. La domanda è in continua espansione e di conseguenza anche l'offerta si mostra in rapido sviluppo, non solo nei Paesi più avanzati. A traino di una domanda locale in forte crescita anche in Paesi emergenti, quali Cina ed India, la produzione di tessili tecnici e di nontessuti sta acquisendo quote via via crescenti della produzione nazionale di manufatti tessili.

Di fronte a questo sviluppo del settore anche le aziende meccanotessili si sono attrezzate per venire incontro alle nuove richieste dei loro clienti. Ne è testimonianza la sempre maggiore presenza in termini di costruttori meccanotessili alle fiere dedicate al settore, come Techtextil Francoforte o Index Ginevra.

Acimit stima che circa il 15% della produzione italiana di macchinario tessile (pari dunque a 300 milioni di euro) provenga dalla vendita di macchine impiegate in questo specifico settore. Le aziende che producono macchinario tessile destinato alla produzione di tessili tecnici ed innovativi sono circa 120 (50 delle quali operative nella costruzione di macchinari per i nontessuti). L'export rappresenta il 76% del giro d'affari del segmento. I principali mercati delle nostre aziende per questa tipologia produttiva sono costituiti da quelli europei, dalla Cina e dagli Stati Uniti, mentre le tecnologie offerte trovano applicazione soprattutto nel medicale, nell'abbigliamento, nell'arredamento e nel settore dell'industria.

Analogamente a quanto accade nei settori a valle, lo sviluppo di queste tipologie produttive appare trasversale ai diversi comparti in cui si articola il meccanotessile, vale a dire filatura, tessitura, maglieria e finissaggio e, dunque, non appare agevole un suo monitoraggio di tipo quantitativo. E' importante rilevare come tale sviluppo appaia duraturo e solido e poco sensibile al ridimensionamento che ha colpito di altri settori. Le aziende italiane che operano nella costruzione di macchine per tessili tecnici sono mediamente di piccole dimensioni, ma appaiono caratterizzate da un forte orientamento verso ricerca e sviluppo, pongono una notevole attenzione nella tutela delle proprie invenzioni con brevetti ed, infine, cercano una cooperazione più solida con i potenziali utilizzatori delle loro macchine per comprendere meglio ed anticipare le loro esigenze.

I tessili tecnici costituiscono una valida alternativa produttiva sia per le aziende tessili che per i loro partner meccanotessili, data la varietà di applicazioni possibili e alla vastità della gamma di prodotti che si possono realizzare. Per quanto riguarda l'industria meccanotessile in futuro l'attenzione dei costruttori si focalizzerà sulle attività di ricerca e sviluppo per consentire ai clienti di realizzare prodotti sempre più innovativi.

In questo scenario globale le aziende meccanotessili italiane, solitamente caratterizzate da dimensioni inferiori a quelle dei concorrenti esteri, si stanno attrezzando per sviluppare partnership necessarie per la fornitura di impianti chiavi in mano, focalizzando le proprie energie ed i propri sforzi verso la R&S, attraverso un più continuo contatto con Università e Centri di Ricerca e assumendo un ruolo propositivo nei confronti del cliente.

ACIMIT ha sviluppato, a partire dal 2005, un progetto relativo ai tessili tecnici i cui obiettivi sono quelli di accrescere le conoscenze delle aziende nel campo dei tessili tecnici, di avvicinare maggiormente i costruttori al mondo della ricerca e di attivare iniziative promozionali mirate, spesso svolte in collaborazione con ICE.

Da quando il progetto ha preso avvio, si è riscontrato un crescente interesse delle aziende Associate per il settore dei tessili tecnici. Lo dimostrano la crescita nel numero di partecipanti alle iniziative promozionali ACIMIT/ICE dedicate al settore, quali simposi tecnologici in mercati esteri o Punti Italia alle fiere specifiche.

Nel sito ACIMIT

www.acimit.it

è possibile consultare la sezione dedicata ai tessili tecnici e non tessuti in cui i visitatori possono trovare una lista delle aziende associate operative nel comparto.

Italian Textile Machinery and technical Textiles: a winning partnership

Italy's textile machinery sector is an area of excellence in the machine-tool industry, comprising some 300 companies which in 2009 produced machinery for a net worth of 1.9 billion euros. 78% of sales revenues were generated by foreign markets. Italy is an industry leader in the production of textile machinery, together with Germany and Japan; its share of worldwide exports in the sector amounts to 11%. Italian machinery manufacturers export to over 100 countries. Asia is the primary market (50% of total exports), whereas Europe, with a 31% share, is the other preferential destination for Italian manufacturers.
Tradition, expertise and interaction with the textile manufacturing industry allow Italian textile machinery sector to keep a leadership position not just in terms of turnover, but in overall quality as well.



ACIMIT, the Association of Italian Textile Machinery Manufacturers, represents the majority of companies in the sector.
Their overall production amounts to 80% of total turnover.
The Association's institutional goal is to promote the textile machinery industry throughout the world, supporting associated businesses and their activities, which includes promotional activities to discover new market niches.
One of these niches is the technical and innovative textiles sector, which has been consistently conquering market share as a result of the hi-tech specifications of manufactured items.
Demand is continuously expanding for such products, which means the offer is also in fast development, and not just in more advanced Countries.
Driven by a strong and growing local demand, even in emerging countries such as China and India, the production of technical textiles and nonwovens is acquiring increasingly larger shares of production for manufactured textile products. This development has stimulated textile machinery manufacturers to meet the new demands of their customers, as it has become clear by the growing attendance of textile machinery companies at trade fairs, such as Techtextil Frankfurt and Index Geneva.
ACIMIT estimates that roughly 15% of Italy's production of textile machinery (amounting to 300 million euros) thus originates from the sale of machine technology employed in this specific sector.
Some 120 manufacturers are currently producing textile machinery for technical and innovative textiles (50 of which build machinery for the nonwovens sector). Exports amount to 76% of total revenues in this sector, and the primary markets for Italian machinery manufacturers are located in Europe, China and the United States, whereas end-products manufactured using these technologies find applications mostly in the medical, apparel, furnishing and industrial sectors. The development of these production types appears to cross over into the textile machinery industry's different areas, such as spinning, weaving, knitting and finishing machines, thus rendering its monitoring in terms of quantities no easy task. However, it is important to note that this development appears to be a lasting and solid phase, one which is not sensitive to the sort of rescaling that has hit other sectors.
Italian manufacturers building machinery for technical textiles are generally small sized companies, yet they appear to demonstrate a strong vocation for research and development, placing a great deal of attention on safeguarding their inventions with patents, and finally, actively seek out more solid forms of partnership with potential users of their machinery, in order to better understand and foresee their needs.
Technical textiles are a valid production alternative for both textile manufacturers and their textile machinery partners, considering the variety of possible applications and vast range of products.
Regarding the textile machinery industry, in the future machinery builders will focus their attention on research and development activities, thus enabling their customers to continue to manufacture innovative products.
In this global scenario, Italy's textile machinery manufacturers, ordinarily smaller compared to their foreign competitors, are actively seeking out and developing partnerships and supplying turnkey production installations, focusing their efforts on R&D, through ongoing contacts and cooperation with universities and research centers, while taking on a proactive role with their customers.
As of 2005, ACIMIT has been developing a project related to technical textiles which aims to enhance the knowledge in the field of technical textiles, drawing manufacturers closer to areas of research, while promoting targeted initiatives, often carried out in partnership with ITC (Italian Trade Commission).
Since the start of this project, a growing interest has been registered by associated members towards the technical textiles sector, as demonstrated by the growing number of participants at ACIMIT and ITC promotional initiatives dedicated to the sector, such as the technology symposiums on foreign markets or the Italian Meeting Points set up at industry specific trade fairs.

ACIMIT's website

www.acimit.it

features a special section dedicated to technical textiles and nonwovens, where visitors can find a list of associated companies operating in the sector.

Creativity, Technology, Reliability, Quality

from Italy

Italian machinery for technical textiles: matching your needs

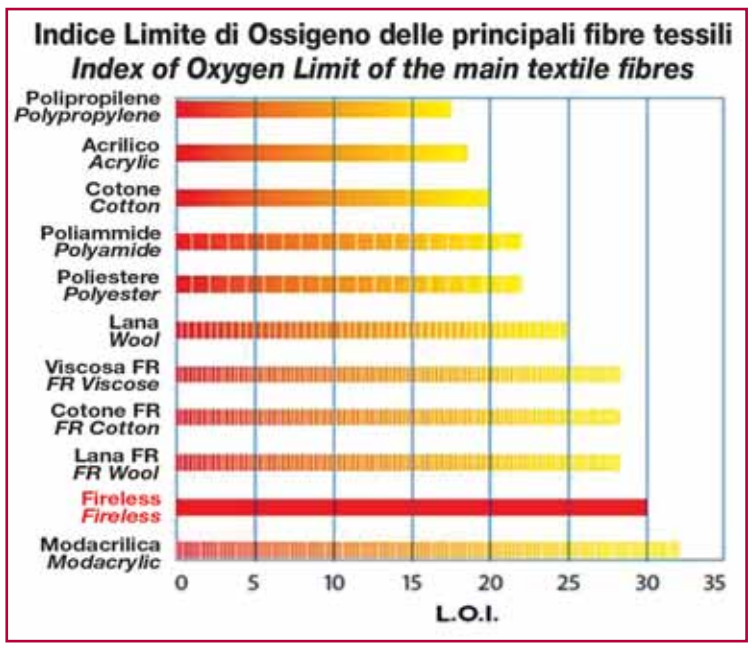
Italian textile machinery plays a leading role for technical and innovative textiles and nonwoven sector. More than 100 Italian companies are involved in the production of machinery for technical textiles or nonwovens.

Visit www.acimit.it to find more information.

ACIMIT
ITALIAN TEXTILE MACHINERY
Association of Italian Textile Machinery Manufacturers
info@acimit.it, www.acimit.it

FILI DI POLIESTERE ANTIFIAMMA PRODOTTI PARTENDO DAL RICICLO DELLE BOTTIGLIE DI PLASTICA

Catene alberghiere, mezzi di trasporto (treni e aerei), sale cinematografiche e teatri, hanno in comune l'obbligo dell'osservanza di normative finalizzate a garantire la sicurezza dei cittadini.
Per quanto riguarda i tessili per arredamento, tale obbligo si concretizza nell'impiego di tessuti con proprietà anti fiamma, utili nel ridurre al minimo le possibilità di combustioni accidentali e limitarne la propagazione se l'incendio questo è già in atto.
Le proprietà flame retardant possono essere conferite al tessuto mediante opportuni finissaggi od utilizzando già in fase di produzione filati aventi tali proprietà.



MIROGLIO TEXTILES, già presente sul mercato con l'offerta di fili di poliestere tradizionale anti fiamma, prosegue con l'impegno verso una produzione eco-sostenibile presentando il nuovo brand *Fireless*, ovvero fili di poliestere flame retardant prodotti partendo dal riciclo delle bottiglie di plastica.
Dal riciclo di plastica già prodotta, utilizzata e inviata alle discariche, deriva così un prodotto eco-friendly che evita l'utilizzo di risorse non rinnovabili (quali, ad esempio, il petrolio necessario per la produzione del PET vergine e l'acqua usata durante i processi di trasformazione), realizzando in tal modo un ulteriore passo avanti nel raggiungimento di uno sviluppo sostenibile.
Le proprietà antifiamma di Fireless sono ottenute grazie ad una modifica della catena molecolare del PET (polietilentereftalato) per effetto di composti fosforosi, realizzati al fine di:

- incrementare la quantità di calore e la quantità di ossigeno necessarie alla combustione
- ridurre la quantità e la velocità di formazione di gas combustibili
- favorire la formazione di prodotti volatili incombustibili e inibitori di ossidazione.

Tali proprietà risultano così intrinseche al polimero, garantendo non solo l'efficacia e la resistenza ai lavaggi nel tempo, ma confermando ancora una volta l'eco-compatibilità del prodotto in quanto non necessita una ulteriore fase di finissaggio per renderli flame retardant, evitando così l'impiego di agenti chimici dannosi per l'ambiente (bromo, antimonio).
I tessuti realizzati con filati Fireless oppongono una prima barriera al fuoco in quanto incrementando la quantità di calore ed ossigeno necessari per l'innesco, ne ritardano lo sviluppo. Inoltre ad incendio ormai avviato Fireless favorisce la formazione di prodotti volatili incombustibili e inibitori di ossidazione, non emettondo fumi dannosi, limitando la propagazione della fiamma per arrivare fino ad arrivare ad autoestinguersi.
I tessuti prodotti in Fireless superano i test di reazione al fuoco previsti dalle varie normative internazionali, rendendosi idonei all'utilizzo come arredamento contract, tendaggio, bedding, coperture materassi, poltroncine per locai pubblici, interni per treni ed aerei.
I fili Fireless possono essere forniti su subbi per tessitura e per maglieria e sono disponibili nella versione stirato, testurizzato, ritorto e crêpe, in un'ampia gamma di titoli, dal Dtex 40 al Dtex 668.
Viene prodotta anche la versione tinto massa, consentendo un ulteriore risparmio di acqua altrimenti impiegata durante il processo di tintura del filo (per 1 chilogrammo di tinto filo occorrerebbero 10 litri d'acqua) o del tessuto.
Lo slogan "sicuro e sostenibile" di Fireless descrive quindi l'essenza di un prodotto che non intende rappresentare solo una protezione per la persona ma anche una garanzia di salvaguardia dell'ambiente riducendo l'impatto ambientale della sua produzione.





FLAME RETARDANT POLYESTER YARNS FROM RECYCLED PLASTIC BOTTLES

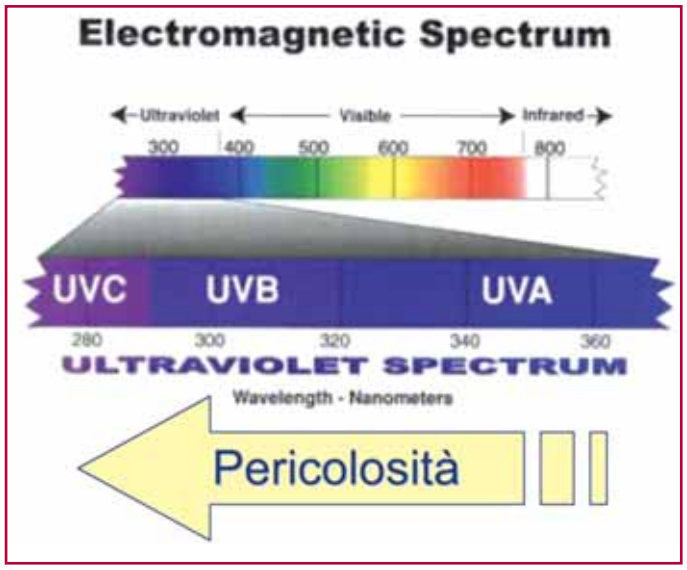
Hotel chains, means of transport (trains and planes), cinemas and theatres, all have the common obligation to fulfil the regulations that ensure safety to users and the public in general. As regards soft furnishing fabrics said obligation means the use of fire fighting fabrics that can minimize accidental combustions and reduce its propagation when fire is there.
A fabric gains flame retardant properties by means of suitable finishing processes or of flame retardant weaving yarns.
MIROGLIO TEXTILES, a market player with its range of traditional flame retardant polyester, now takes a further step towards a sustainable range with its new Fireless brand, including flame retardant polyester yarns from recycled plastic bottles. An eco-friendly product is born from recycled plastics, already used and sent to dump sites, thereby preventing the use of non renewable resources (e.g. such as oil needed to produce virgin PET and water for the converting process); this is further step towards a sustainable development.
Fireless' flame retardant properties are obtained by a modified molecular chain of PET (polyethylene terephtalate) due to the effect of phosphoric compounds that allow to:.

- increase the amount of heat and oxygen necessary for combustion
- reduce the speed at which inflammable gases are produced as well as their quantity
- promote the formation of volatile unburnable products and oxidation inhibiting agents.

Thereby such properties are intrinsically part of the polymer, thus ensuring efficiency and resistance to washing/cleaning for a longer time, as well as confirming the sustainability of a product that does not require a further finishing to make it flame retardant, nor the use of environmentally harmful chemicals (brome, antimony).
Fabrics made of Fireless yarns create a first barrier to flames; in fact, by increasing the amount of heat and oxygen necessary for ignition, they delay its activation.
Once fire is ignited, Fireless promotes the formation of volatile unburnable products that inhibit oxidation, while preventing the generation of noxious smoke and reducing the propagation of flame till self-extinction.
Fireless fabrics stand the fire reaction tests in compliance with various international standards that make them suitable for all end uses in contract furnishing, curtains, bedding, mattress covering, business and entertainment premises, interior decoration and furnishing of trains and planes.
Fireless yarns are available on weaving and warp-knitting beams as flat, textured, twisted and crêpre, in a eide range of counts, from dtex 40 to dtex 668.
A batch dyed type is also available, obtaining an additional water saving, otherwise needed in a yarn (1 kilogram of dyed yarn would need 10 litres of water) or cloth dyeing process.
The "safe and sustainable" Fireless' slogan correctly describes the essence of a product that not only offers protection to end users, but also ensures environmental protection by reducing the impact on the environment.

UNA POLIAMMIDE PER LA PROTEZIONE DALLE RADIAZIONI UV

La radiazione solare, oltre ad essere fonte di luce, può essere all'origine di effetti biologici sull'organismo umano, come, ad esempio, lo sviluppo sulla pelle di una pigmentazione protettiva dal sole (abbronzatura).



Nella radiazione solare sono infatti presenti anche onde elettromagnetiche non visibili (ultraviolette ed infrarosse), percepibili dall'organismo umano sotto forma di calore. Tali radiazioni sono tollerabili sulla pelle solo fino ad una certa quantità e da qualche tempo si parla sempre più diffusamente della pericolosità delle radiazioni UV per l'epidermide umana (allergie, eritemi, arrossamenti) in particolare nel contesto delle discussioni relative ai rischi del buco dell'ozono nell'atmosfera.

RADICIGROUP, focalizzandosi sulla necessità di offrire una soluzione completa a livello di tecnologie e caratteristiche di prodotto, per incontrare le richieste dei produttori di abbigliamento intimo e sportivo, presenta *Radilon Plus PA 66 Taslan dtex 190F36 UV Protection*, un filato taslanizzato che garantisce ai tessuti che lo utilizzano un'efficace protezione della pelle dalle radiazioni ultraviolette (UV o raggi ultravioletti).
In ambito europeo è stata messa a punto nel 2002 la norma relativa agli indumenti di protezione contro le radiazioni UV (Norma EN 13758-1). Prima dell'approvazione di tale norma, ogni produttore di tessuti e di creme solari era libero di adottare un proprio sistema di indici che non era compatibile con gli altri e provocava solo confusione nei consumatori.
Invece grazie alla norma EN 13758-1 è possibile valutare oggettivamente il livello di protezione dalle radiazioni UV offerto dal tessuto tramite la definizione di un fattore di protezione UPF (UV Protection Factor) che equivale al fattore tempo che si può trascorrere al sole senza pericolo di ustioni.

Es: un indumento con un fattore di protezione UPF 50 permette alla pelle di trascorrere al sole un tempo superiore di 50 volte rispetto a quello della pelle non protetta.
La norma prevede che un tessuto sia definito UV protection quando ha un UPF superiore a 40 (invece in Austalia, dove il problema dei rischi connessi alle radiazioni solari è maggiormente sentito un tessuto è definito UV protection quando ha un UPF superiore a 50).
L'efficacia della protezione UV dipende da molti fattori quali il tipo di fibra, il colore, il tipo di trasformazione, l'umidità, la composizione e struttura del tessuto, la larghezza della maglia, la massa dell'area (gr/cm2).
I tessuti realizzati con Radilon Plus PA 66, indicati per la realizzazione di capi di abbigliamento per lo sport ed il tempo libero, sono stati testati usando come riferimento la norma europea EN 13758-1. I test si riferiscono a tessuti realizzati come articolo
Tela (trama + ordito) a 10800 fili , con 30 battute a centimetro in sezione
Ordito: PA 66 Radilon Plus Super Opaco dtex 78F68
Trama: PA66 Taslan Radilon Plus dtex 190F136

Il grado di protezione offerto da un tessuto si esprime mediante l'U.P.F. (UV Protecting Factor)
Eλ=spettro dell'attività eritemica
Sλ=spettro della radiazione solare
Tλ=trasmittanza spettrale del campione

$$UPF = \frac{\sum_{\lambda=290}^{400} E_\lambda \times S_\lambda \times \Delta\lambda}{\sum_{\lambda=290}^{400} E_\lambda \times S_\lambda \times T_\lambda \times \Delta\lambda}$$

Valore UPF	Categoria
da 40 a 50+	Eccellente protezione ultravioletta
da 25 a 39	Protezione ultravioletta molto buona
da 15 a 24	Buona protezione ultravioletta
10 o minore	Non fornisce un'adeguata protezione in caso esposizione agli UV

L'UPF indica quante volte è possibile prolungare l'esposizione alla radiazione UV prima che compaiano degli eritemi.

PROTECTION AGAINST UV SUN RAYS

Solar radiation, in addition to being a source of light, can also originate biological effects on the human body, such as, for example, the development of a pigment that protects from the sun (tanning). In fact, the sun's rays also contain invisible electromagnetic waves (ultraviolet and infrared), that the human organism perceives as heat.
These radiations are tolerated by the skin within a certain quantity and for some time dangers of UV radiation for the skin have been widely discussed 8allergies, erythema, reddening) especially in those discussions related to the risks of the atmospheric hole in the ozone layer.
RADICIGROUP, focusing on the need to offer a complete solution technologically and in terms of product characteristics, so as to respond to the demand by producers of underwear and sportswear, presents *Radilon Plus PA 66 Taslan dtex 190F36 UV Protection*, a taslan yarn that ensure that fabrics that use it provide an effective protection of the skin against UV radiation (standard EN 13758-1).
Before the approval of this standard, each producer of fabrics and sun creams was free to adopt its own system of indexes that was not compatible with others and only generated confusion in consumers. Instead, thanks to the EN 13758-1 standard it is now possible to objectively evaluate the time factor one can remain under the sun without risking burns.
For example: a garment with a protection factor of UPF 50 allows the skin to pass up to 50 times more time under the sun than unprotected skin.
The standard states that a fabric can be considered UV protective when it features a UPF higher than 40 (in Australia instead, where the risks linked to exposure to the sun is more greatly felt, a fabric is defined UP protective with a UPF above 50).
The effectiveness of UV protection depends on many factors, such as the fibre, the colour, the type of transformation, humidity, composition and structure of the fabric, size of the knit, area mass (g/cm^2).
Fabrics realised with Radilon Plus PA 66, suited for manufacturing sportswear and leisure wear, have been

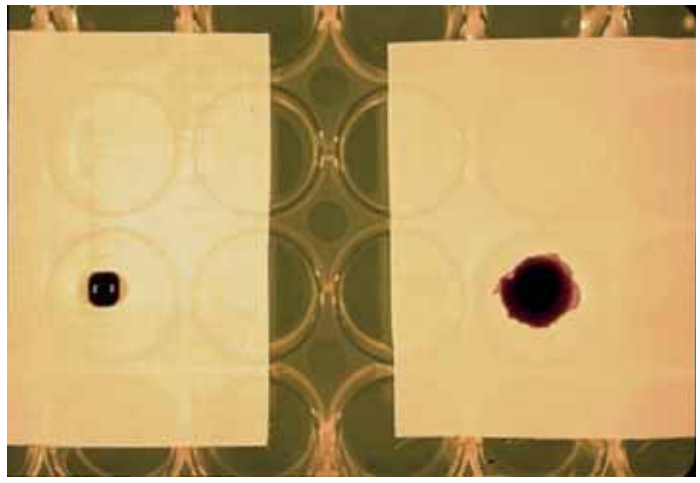
TESSUTO/*FABRIC*	FATTORE UV PROTECTION/*UV PROTECTION FACTOR*
Radilon Plus	
Colore Rosa/*Colour Pink*	144
Colore Blu/*Colour Blue*	223
Super Opaco Standard	
Colore Rosa/*Colour Pink*	89.2
Colore Blu/*Colour Blue*	90

Radilon Plus PA66 è disponibile in versione POY, FDY, Air Jet e DTY in vari titoli - Radilon Plus is available in POY, FDY, Air Jet and DTY versions of various weights

tested with reference to the European standard EN 13758-1.
The tests refer to fabrics realised as Tela items (weft+warp) with 10800 threads and 30 punches per centimetre of section. Weft: PA 66 Radilon Plus Super Opaque dtex 78F68
Warp: PA 66 Taslan Radilon Plus dtex 190F136.

UN TESSUTO INNOVATIVO PER SERIGRAFIA

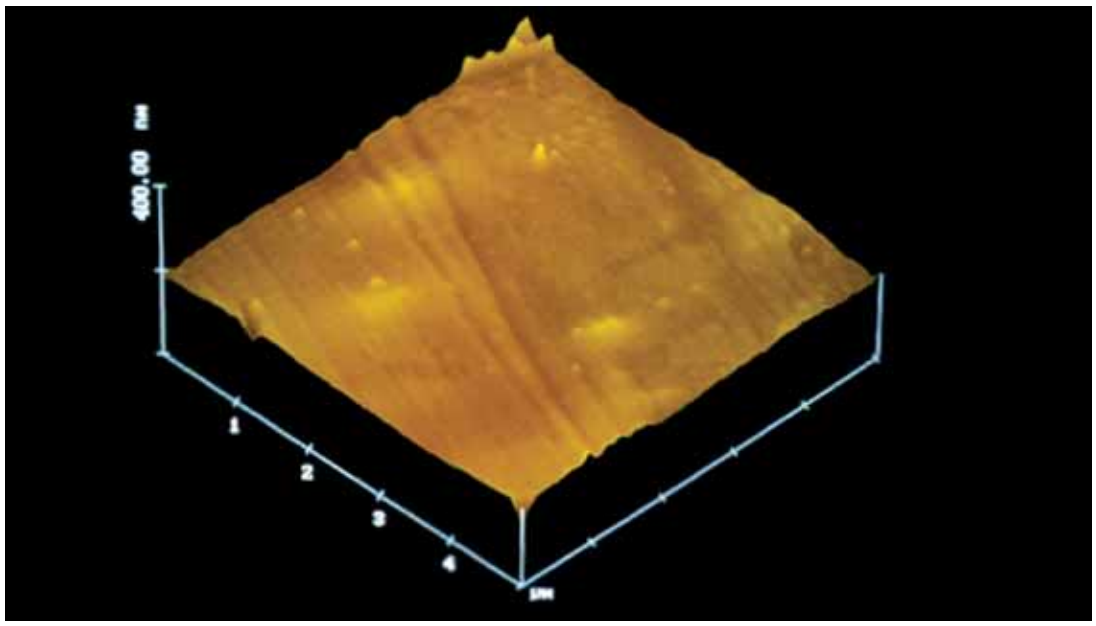
Nel corso degli anni la scienza dei materiali ha fatto passi da gigante ed oggi le tecnologie al plasma per il trattamento delle superfici rappresentano una grande opportunità nei più svariati settori produttivi.
La **SAATI** non ha esitato a sfruttare le ultime tecnologie nel trattamento delle superfici ed è stata una pioniera nell'utilizzo del trattamento al plasma nel settore tessile tecnico a livello di produzione industriale mettendo a punto un proprio processo, utilizzabile anche nella produzione di tessuti per serigrafia.
Grazie a questo know how, è nato *Saatilene HIBOND*, un tessuto che permette di superare la fase impegnativa di trattamento del tessuto prima di applicare la fotoemulsione.
Saatilene HIBOND consente un miglioramento considerevole dell'adesione dell'emulsione senza dover prima sottoporre il tessuto ad un qualsiasi tipo di trattamento, e di conseguenza garantisce una maggiore durata delle matrici fino a tirature da due o addirittura tre volte superiori rispetto ai tessuti tradizionali, anche quando le condizioni di stampa sono particolarmente critiche.
Le caratteristiche di adesione ottenute con il *Saatilene HIBOND* superano quelle ottenute con il tessuto tradizionale anche se trattato con pasta abrasiva e soluzioni sgrassanti liquide.
La tecnologia utilizzata da SAATI è la "Glow Discharge Plasma" ovvero il plasma è ottenuto per scarica a bagliore a bassa pressione. La fase plasma è costituita da un gas parzialmente ionizzato contenente ioni, atomi e specie neutre. Queste particelle sono altamente reattive e reagiscono con la superficie del tessuto ottenendo due effetti: l'attivazione chimica della superficie e un aumento della rugosità. Il primo effetto viene raggiunto con la sostituzione di gruppi funzionali della superficie del materiale con atomi o gruppi chimici diversi quali, ad esempio, gruppi carbonilici, carbossilici e ossidrili. L'ablazione è data dal bombardamento di particelle energetiche e

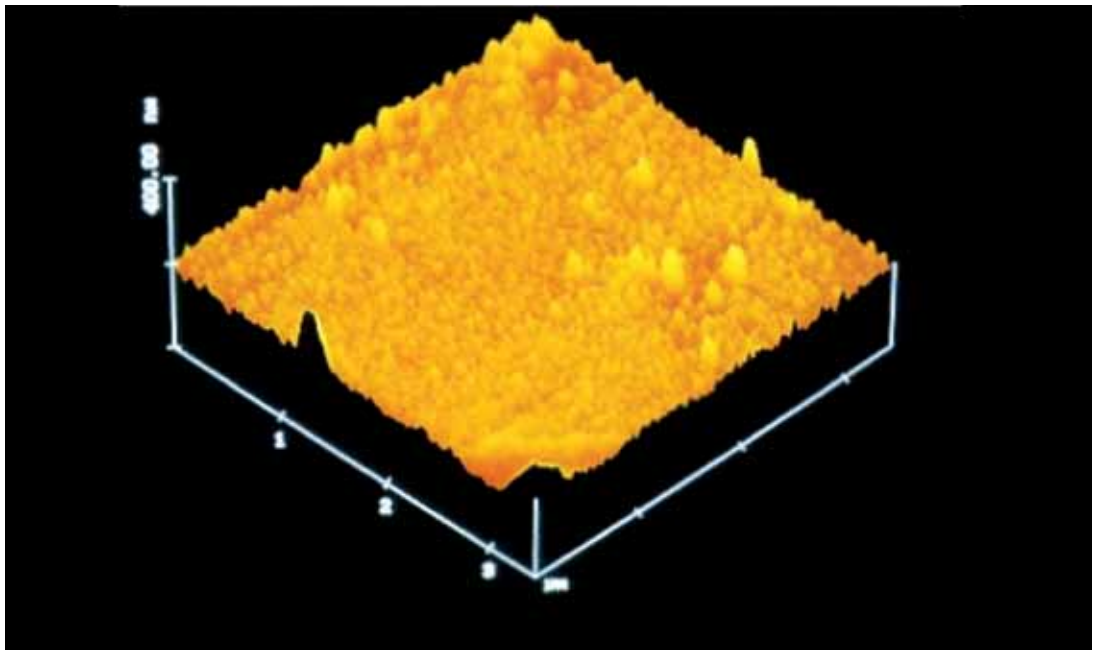


radiazioni che rompono i legami chimici della superficie e gli oligomeri ablati sono estratti dalle pompe da vuoto.
I vantaggi di un tale trattamento sono molteplici:

- le modifiche sono limitate agli strati superficiali del substrato lasciando inalterate le sue caratteristiche fisiche e organolettiche
- il processo è riproducibile e totalmente controllabile
- il trattamento è uniforme su tutta la superficie ed è permanente
- è una tecnologia pulita poiché non coinvolge l'utilizzo di prodotti chimici e non ha impatti negativi sull'ambiente.

Saatilene HIBOND, quindi, possiede le due più importanti caratteristiche che un tessuper serigrafia dovrebbe offrire: ottima bagnabilità e ottima adesione dell'emulsione.
Per capire quanto sia alto il livello di bagnabilità del *Saatilene HIBOND* rispetto al tessuto tradizionale basta osservare il comportamento di una goccia d'acqua su un tessuto non trattato e uno trattato (fig. 1 rispettivamente a sinistra e a destra). Questo significa che è aumentata l'affinità del tessuto verso l'emulsione e molto più facile sarà l'applicazione delle fotoemulsioni liquide, con una grande omogeneità nella stesura di quest'ultima sulla superficie del quadro da stampa.
Saatilene HIBOND grazie ad una modificazione su scala nanometrica della struttura superficiale del filo incrementa considerevolmente la superficie del tessuto, garantisce un perfetto ancoraggio dell'emulsione fino alle parti più nascoste del tessuto. L'adesione generale dell'emulsione risulta estremamente elevata, così come elevata risulta essere la durata della matrice. Entrambe queste caratteristiche fanno di *Saatilene HIBOND* l'unico tessuto per serigrafia che garantisce il successo dei risultati della matrice di film indiretti e capillari, interamente dipendenti da un perfetto trattamento della superficie del tessuto. La fig. 2 a mostra la superficie di un filo di poliestere convenzionale non trattato; nella fig. 3, vediamo una porzione della superficie di filo del *Saatilene HIBOND*, con un'alterazione del filo dell'ordine di grandezza dei nanometri (1nm = 0,001 micron), trattamento che ritroviamo sulla superficie intera del tessuto, incluso il punto d'incrocio tra i fili ordito e trama.





AN INNOVATIVE FABRIC FOR SERIGRAPHY

During the years, the science of materials has made giant steps forward and nowadays plasma technologies for the treatment of sur-

XI EDIZIONE A/I 2011/12
XI EDITION F/W 2011/12
8-9-10 SETTEMBRE 2010
8-9-10 SEPTEMBER 2010





*On*STAGE

II edizione II edition

Portello Fieramilanocity
www.milanounica.it

WOOLMARK

Ministero dello Sviluppo Economico

ITALIA
Istituto nazionale per il Commercio Estero

FIERA MILANO

Segreteria/Headoffice: Tel. +39 02 66101105 info@milanounica.it

faces represents a great opportunity in various productive fields.
SAATI lost no time in exploiting the latest technologies in the treatment of surfaces and was a pioneer in the use of plasma treatments in the field of technical textiles for industrial productions by setting up its own process, which can also be applied in the production of fabrics for serigraphy.
Thanks to this know-how *Saatilene Hibond* was born, a fabric that permits overcoming the complicated fabric treatment stage before the application of the sensitive coating.
Saatilene Hibond allows a considerable improvement in the adhesion of the coating without having to subject the fabric to any type of treatment, and therefore ensures a greater duration of the matrixes, up to two or even three times more than traditional fabrics, also when the point conditions are especially critical.
The adhesion characteristics obtained with *Saatilene Hibond* are better than those featured by traditional fabrics even when treated with abrasive pastes or liquid de-greasing solutions.
The technology employed by Saati is the "Glow Discharge Plasma", that is the plasma obtained by a low pressure glow discharge.
The plasma phase is made up of a partly ionised gas that contains ions, atoms and neutral components.
These particles are highly reactive and interact with the fabric surface producing two effects: the chemical activation of the surface and an increase in its roughness.
The first effect is achieved with the replacement of functional groups of the surface of the material with different atomic or chemical groups such as, for example, carbonyl, carboxyl and hydroxy groups.
The ablation is provided by the bombardment of energy particles and radiation that break the chemical bonds of the surface and the ablated oligomers are removed by suction pumps.
There are many advantages featured by this treatment:

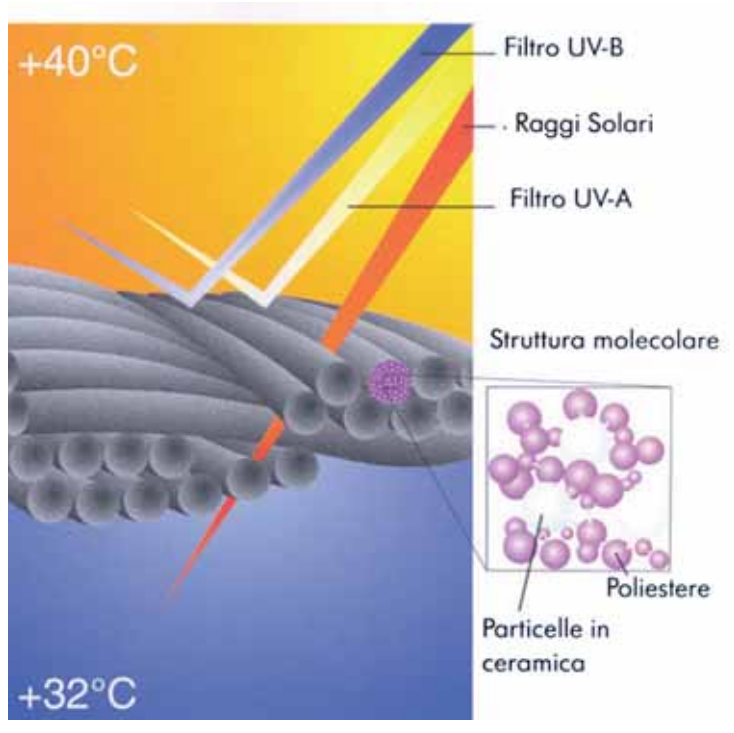
- the modifications are limited to the surface strata of the substratum with no changes to the physical and organoleptic characteristics
- the process is repeatable and fully controllable
- the treatment is uniform all over the surface and is permanent
- it is a clean technology because it does not involve the use of chemical products and has no negative environmental impact.

UN ABBIGLIAMENTO TECNOLOGICO PER SPORTWEAR E TEMPO LIBERO

Spesso si ritiene che un abbigliamento per sport soft o per il tempo libero non siano necessarie performance particolari , mentre quello che conta è solo il design o l'eleganza del capo. Non è stato questo l'approccio della **CHERVÒ** che in pochi anni dalla sua costituzione si è in particolare conquistata una posizione di assoluto rilievo nel settore dell'abbigliamento per il golf. Il concetto perseguito può essere sintetizzato nella parola "Chic-Tech", per il quale per giocare a golf non servivano solo indumenti di cotone ma di un vero e proprio equipaggiamento in grado di salvaguardare dai differenti fattori atmosferici. E' nato così *Chervotex* , un concetto che identifica una gamma di prodotti realizzati con una precisa filosofia : ricerca dei materiali resistenti anche in condizioni climatiche particolarmente avverse , studio di soluzioni stilistiche intramontabili, test effettuati sul campo da professionisti. La descrizione delle principali tipologie di prodotto messe a punto può essere pi che significativa del livello tecnologico raggiunto.
AQUA-BLOCK è un tessuto impermeabile ed antivento grazie a membrana e spalmatura ad alta tecnologia ed alle cuciture nastrate; idrorepellente, lavabile, morbido e traspirante. Grazie alle eccezionali caratteristiche funzionali AQUA-BLOCK LAMINATED garantisce prestazioni da record: una colonna d'acqua di 20000 mm ed una traspirazione di 20000 g di acqua per mq per 24 ore.
WIND-LOCK: grazie alle fodere con membrane elastiche ed alle trame supercompatte del tessuto esterno consente di fare attività sportiva all'aria aperta con il massimo comfort evitando i disagi del freddo e del vento.
PRO-THERM è un tessuto per l'abbigliamento all'aperto e per il tempo libero, composto da microfibre la cui aria presente negli interstizi agisce da coibente termico, garantendo un calore ottimale e costante sulla pelle.
THER-MOS è un rivoluzionario tessuto che grazie alle particelle in ceramica presenti nel filato in poliestere agisce con un effetto termoregolatore, mantenendo da un lato costante la temperatura corporea e dall'altro, con un effetto barriera, isolando sensibilmente dal freddo esterno. L'effetto climatizzazione è praticamente perfetto e si limitano in tal modo i fastidiosi e nocivi sbalzi di temperatura all'origine di molti dolori reumatici e muscolari.
DRY-MATIC: tessuto trattato con uno speciale finissaggio e realizzato con fibre poliammidiche a struttura elicoidale. Si caratterizza per traspirabilità e per la capacità di asciugarsi rapidamente: in tal modo il sudore evapora in maniera rapida conferendo al corpo una sensazione di piacevole freschezza, ed anche con improvvise piogge il capo asciuga rapidamente.



COOL IMPACT: rivoluzionario tessuto in cotone poliestere con particelle in ceramica per attività all'aria aperta in particolare sotto il sole Grazie alla capacità del tessuto di riflettere i raggi UV la differenza fra la temperatura esterna e quella corporea può arrivare anche ad 8°C.
ULTIMATE COOL IMPACT: versione innovativa del precedente con la sostituzione del filato in cotone con uno sintetico in modo da rendere il tessuto estremamente leggero e con mano setosa ed antipiega.
SUN-BLOCK : tessuto dalle elevatissime capacità di







protezione dai raggi UVA ed UVB (SPF 50+) grazie al filtro UV Sun-Block a base di titanio. Inoltre la costruzione del tessuto favorisce il drenaggio e l'asciugatura del sudore mentre le particelle d'argento presenti inibiscono la formazione di batteri e di cattivi odori.
COMFORT: tessuto elasticizzato che consente al capo di modellarsi sul corpo dello sportivo in maniera armoniosa senza limitarne l'ampiezza e la forza.

TECHNOLOGICAL APPAREL FOR SPORTSWEAR AND LEISURE TIME

A common thought is that amateur sports or leisure time do not require apparel with any special performances, while all that counts is the design and elegance of the items.
This, however, is not CHERVÒ's approach that, in just a few years from its foundation, has conquered a highly relevant position in the field of golf apparel.
The concept pursued can be summarised as "Chic-Tech", meaning that to play golf not only does not need cotton apparel but a full equipment that can safeguard from changes in the weather conditions.
This is why *Chervotex* was born, a concept that identifies a range of products realised with a precise philosophy: the research for materials that are resistant also in adverse weather conditions, the study of evergreen stylistic solutions, and field-tests conducted by professionals. A description of the main types of products created should be more than significant in defining the technological levels attained.
Aqua-Block: a waterproof and wind-proof fabric thanks to the high technology membrane and spread and to the blind stitching; water-repellent, washable, soft and breathable. Thanks to its exceptional functional characteristics Aqua-Block Laminated ensures record performances: a 20thousand mm. water column and 20thousand g of water transpiration per square metre for 24 hours.
Wind-Lock: thanks to the lining with elastic membranes and to the supercompact weave of the external fabrics it allows sporting activity in the open air with great comfort, avoiding the discomfort of cold and wind.
Pro-Therm: a fabric for open-air apparel and leisure-wear, made of microfibers in which the air contained in the interstices acts as a heat insulator, maintaining an optimum and constant temperature of the skin.
Ther-Mos: a revolutionary fabric tha, thanks to the ceramic particles present in the polyester yarn act as a heat-regulator, maintaining the body temperature constant on one side, and on the other, through a barrier effect, considerably insulating from the external cold.
The climate effect is close to perfect thus limiting the annoying and harmful temperature changes that often are the origin of rheumatic and muscle pain.
Dry-Matic: a fabric treated with special finish and realised with helicoidal structure polyamide fibres. It features transpiration and fast drying: in this way perspiration evaporates rapidly allowing the body a pleasant feeling of coolness, and even sudden rain dries quickly.
Cool-Impact: a revolutionary fabrics of polyester cotton with ceramic particles for open-air activities, especially under the sun. Thanks to the UV ray reflecting feature of the fabric the difference between the external temperature and the body can reach 8°C.
Ultimate Cool Impact: an innovative version of the previous in which the cotton yarn has been replaced with a synthetic one so as to make the fabric extremely lightweight and featuring a silky and crease-proof handle.
Sun-Block: a fabric with very high protection against UVA and UVB rays (SPF 50+) thanks to the UV Sun-Block filter based on titanium. Moreover, the construction of the fabric favours the draining and drying of perspiration, while the silver particles present inhibit the formation of bacteria and bad odours.
Comfort: an elasticised fabric that allows the item to harmoniously model around the body of the sporting person without limiting movement and strength.



Monofilamenti bicomponenti tipo guaina/anima

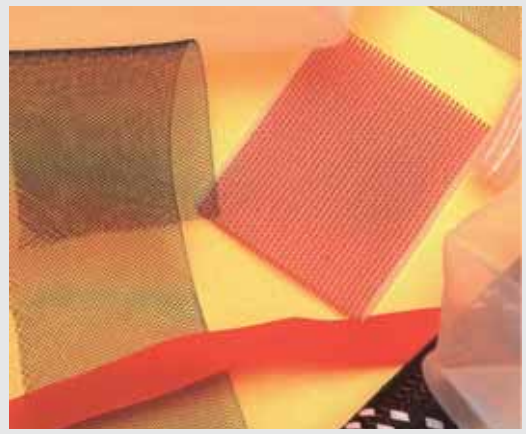
Per monofilamento normalmente si intende un filato costituito da un unico filamento: un esempio diffusamente conosciuto di articolo tessile realizzato con monofilamenti è la rete da pesca.
I tessuti in monofilamento hanno cominciato ad essere ampiamente utilizzati solo dopo la seconda guerra mondiale con la diffusione sul mercato prima del nylon e poi del poliestere.
Le prime applicazioni erano principalmente orientate alla filtrazione, ma con il miglioramento delle tecnologie produttive e dei materiali il loro utilizzo si è esteso ad un ampia serie di applicazioni.
Attualmente i polimeri più utilizzati sono la poliammide ed il poliestere seguiti da polipropilene e polietilene.
Fra i produttori di monofilamenti, **FIL.VA** in oltre venti anni di attività dedicata allo sviluppo di prodotti finalizzate a combinare la sempre maggiore esigenza di qualità applicativa con le più moderne e sofisticate tecniche di estrusione, è stata in grado di acquisire un ruolo rilevante sul mercato internazionale.
Tra le varie tipologie di monofilamenti disponibili, FIL.VA ha sviluppato una propria tecnologia per la produzione di filamenti bicomponenti in varie composizioni. Il filamento bicomponente può garantire da un lato un risparmio di costi (combinazione di polimeri a costo ridotto ma con eccellenti caratteristiche tecniche, con polimeri tecnici ad



costo elevato e con notevole resistenza chimica) e dall'altro lo sviluppo di nuove applicazioni.
Si possono produrre monofilamenti con diametri da 018 a 0.60 mm e composizioni quali PA6/PA12, PA6/PA11, PA6/PA6.12.
Un'applicazione interessante per tali articoli è nel settore della filtrazione (filtri pressa) per il quale vantaggi offerti dai monofilamenti bicomponenti, in confronto con gli standard tecnopolimeri, sono costi più bassi e caratteristiche meccaniche migliorate, grazie all'uso di PA6 come anima del bicomponente, oltre allo stesso comportamento chimico-fisico del prodotto finale assicurato dall'utilizzo, come componente esterno del monofilamento, di un tecnopolimero al 100%.
I monofilamenti bicomponenti sono utilizzati anche nella costruzione di tessuti termosaldati per arredamento, trasporti, nastri trasportatori, ecc. Infatti il bicomponente, a seconda della composizione, presenta differenti punti di fusione fra anima e guaina. Ad es.:

Bicomponent sheath/core monofilament

Normally with monofilament we intend a yarn made of a single filament: a well known example of textile articles realised with monofilaments are fishing nets. Monofilament fibres became widely used only after World War II, firstly with the diffusion on the market of nylon and then polyester.
The first applications were in filtering, but with the improvements in production technologies and materials their use extended to a number of applications. Currently, the most used polymers are polyamide and polyester, followed by polypropylene and polyethylene. Among the manufacturers of monofilaments, **FIL.VA**, in over twenty years of activity dedicated to the development of products finalised to combining the increasingly growing needs of application quality with the most modern extrusion techniques, it was able to acquire a relevant role on the international market.



Among the various range of monofilaments available, FIL.VA has developed his own technology for the production of bicomponent monofilament of various composition. The bicomponent monofilament can guarantee a cost-saving on the one hand and the development of new applications on the other hand. A cost-saving because it allows the realisation of monofilaments composed by a combination of low-cost polymers, but with excellent technical characteristics, combined with high-cost technical polymers with remarkable polymers with remarkable chemical resistance.
In this range of monofilaments we find (monofilament sheath/core):
PA6/PA12
PA6/PA11
PA6/PA6.12
These monofilaments have been realised for the filtration market (filter press) of water and mud. The advantages of these bicomponent monofilament compared to the standard monofilament realised in technopolymer are:
- lower cost due to the use of PA internally,
- higher mechanical characteristics, due to the use of PA6 internally.
All this guaranteeing the same chemical/physical behaviour of the final product, due to the fact that the external part is 100% technopolymer.
Bicomponent monofilaments are also used in the construction of heat-welded fabrics for furnishing, transports, conveyor belts, etc. In fact, the bicomponent monofilament, according to its composition, features different melting points for the core and the sheath, for example those shown in the following table:

	ANIMA/*CORE*	GUAINA/*SHEATH*
PA 6/PA basso fondente - *PA6/PA low melt*	220°C	140°C
PET elastomerico: alto fondente/basso fondente - *Elastomeric PET: high melt/low melt*	212°C	150°C
PET/COPET - *PET/CoPET*	259°C	150°C
PP/PE - *PP/PE*	160°C	130°C

Diametri da 0,25 a 0,50mm - *Diameter: from 0,25 up to 0,50mm*

Per informazioni / **For information**
FIL.VA
www.filva.it

Un filo lungo trentacinque anni!

A YARN THIRTY-FIVE YEAR LONG!









Da 35 anni FIL.VA è presente quale azienda leader nel mercato dei monofili sintetici. Grazie al suo reparto di engineering interno, FIL.VA continua a migliorare lo standard qualitativo della sua produzione.

MONOFILI AD ALTA TENACITA': oltre alla produzione standard di monofili in PA6, PA 6.6, PET, PET V0, PBT, PBT V0, FIL.VA è in grado di fornire monofili ad alta tenacità ed alto modulo per usi tecnici.

MONOFILI ANTIFIAMMA: a seguito dei bisogni del mercato, FIL.VA ha realizzato la produzione di monofili ignifughi che soddisfano le norme più severe.
Sono disponibili monofili ignifughi in PET e PBT, anche con comportamento elastico.

MONOFILI PERSONALIZZATI: grazie all'attenzione continua rivolta ai fabbisogni dei suoi clienti, FIL.VA è in grado di realizzare prodotti che sono studiati al fine di incontrare le esigenze del cliente sviluppando anche sezioni particolari. Un esempio di quanto sopra è il monofilo bicomponente che è in grado di combinare caratteristiche di polimeri diversi.

FIL.VA è presente con successo nei settori: aerospaziale, filtrazione, medicale, tessuti tecnici, costruzioni, geotessile, automobile, compositi, e ovunque sia richiesta tecnologia, ricerca e sviluppo.

Since 35 years FIL.VA is known as a leading Company in the market of the synthetic monofilaments. Thanks to his internal engineering research department, FIL.VA has continued to improve the qualitative standard of his production.

HIGH TENACITY MONOFILAMENTS: besides the standard production of monofilaments in PA 6, PA 6.6, PET, PET V0, PBT, PBT V0, FIL.VA is able to supply high-tenacity and high-module monofilaments for technical uses.

FLAME RETARDANT MONOFILAMENTS: following the market needs, FIL.VA has realized the production of flame retardant monofilaments that can satisfy the highest standards of the flame retardant rules. Particularly, besides the PET, Filva has developed a PBT flame retardant monofilament range with the highest fire resistant performances. In this sector FIL.VA has also developed a Flame Retardant monofilament with elastic behaviour.

CUSTOMIZED MONOFILAMENTS: thanks to the continuous attention focused on the needs of all customers, FIL.VA is able to realize products that are specially studied in order to meet the customer's requirements and also filaments with tailor-made section. This enabled FIL.VA to develop, in the technical sector, the bicomponent sheath/core monofilament that combines different characteristics of two polymers.

FIL.VA is active with success in the fields of aerospace, filtration, coatings, medical textiles, technical fabrics, construction, geotextiles, automotive, composites, and in all those sectors where technology, research & development are required.

FIL.VA
EXPERTS IN SYNTHETICS EXTRUSION

FIL.VA SRL - Via per Schianno, 63 - 21100 Varese - Italia
Tel. +39 0332 282.870 - Fax +39 0332 281.338 - www.filva.it - E-mail: filva@filva.it

CERTIFIED QUALITY SYSTEM UNI EN ISO 9001/2000 SINCERT DNV



6th International Conference

Innovations for the textile and clothing sector:

nano, smart and other emerging technologies & future perspectives, public procurement, environmental issues

Milan, 17th - 18th November 2010

www.nanoitaltex.org

Organized by

TEX CLUB TEC