



Progetto ID-79

Soluzioni High Tech per la Produzione e la Distribuzione di Calzature ed Accessori ad Alto Valore Aggiunto



BANDO METADISTRETTI

(Settore Moda)

01/07/2006 al 01/07/2008

ATTIVITÀ 1.1 - REQUISITI

Date di creazione del documento 30/06/2007

Autore: Caterina Karazisis

E-mail: caterina@italianconverter.it

Revisione:

Versione Finale

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Atmos : perché nasce il progetto	3
3.	Varie Fasi di Dissemination	5
4.	Proprietà di Atmos	5 Errore. Il segnalibro non è definito.
4.1	Ottima permeabilità all'aria	77
4.2	Ottima permeabilità al vapore	77
4.3	Buon assorbimento dell'umidità	77
4.4	Buon rilascio dell'umidità.....	77
4.5	Antibatterico grazie all'argento	77
4.6	Buon isolamento termico	77
4.7	Ottima resistenza alla compressione	77
4.8	Perdita di spessore praticamente nulla anche dopo uso prolungato	88
4.9	Ottima resistenza all'invecchiamento	88
4.10	Ottima solidità del colore allo strofinio	88
4.11	Buona solidità del colore al sudore	88
4.12	Eccellente capacità ammortizzante	88
4.1.1	ATMOS riduce il picco di forza nell'atterraggio dopo un salto	9
5.	Scopo della Ricerca	9

1. Introduzione

L'azienda Italian Converter si occupa di produzione e nobilitazione di tessuti per calzature e pelletteria, si è sempre contraddistinta sul mercato per la prontezza con cui ha sempre colto gli stimoli del mercato e per il modo in cui è stata in grado di sfruttarli per creare sempre nuovi articoli frutto di continue ricerche.

I tecnici e i creativi di Italian Converter, rappresentati dal Sig. Costantino Karazissis, titolare dell'azienda, si sono sempre contraddistinti sul mercato mondiale grazie proprio a questa prerogativa, diventata oggi indispensabile per poter fronteggiare ogni attacco della concorrenza e del mercato in generale.

Italian Converter è nata e cresciuta sempre grazie ad una costante che è sempre stata la parola d'ordine per l'azienda : **ricerca** .

2. Atmos : perché nasce il progetto

Nel mondo dei sottopiedi da sempre e tutt'oggi, vengono usati materiali realizzati chimicamente, meglio definiti nel settore come "spalmati", "espansi", "schiume poliuretatiche", "gel", "schiume di lattice" o "schiume di poliuretani mischiati a lattice", comunque in ogni caso materiali ricavati da processi industriali, realizzati utilizzando sistemi di spalmature.

La prerogativa di questi "materiali espansi" è di mostrare un'immagine molto positiva dal lato estetico e di apparente comfort per ciò che concerne i sottopiedi. Occorre d'altro canto far notare quale sia il loro principale difetto: essendo prodotti chimici espansi, questi sono "a cellula chiusa", pertanto non traspirabili e non assorbenti, non trattengono né rilasciano umidità, semplicemente non permettono la traspirazione dei piedi.

La sensazione che si prova calzandoli inizialmente è gradevole e di apparente comfort, successivamente giorno dopo giorno questi perdono la caratteristica di resilienza , ma soprattutto creano grossi problemi a quelle persone che soffrono di eccessiva sudorazione del piede . Questo perché gli "espansi" generano calore, di conseguenza il piede a contatto con essi si surriscalda accelerando l'effetto sudorazione.

Inoltre i suddetti materiali non possono subire più di qualche lavaggio, perché non resisterebbero e si distruggerebbero dopo poco.

Infine notiamo come reagiscono al processo di idrolisi: nel tempo il materiale si disintegra, perdendo forma e spessore.

Queste considerazioni ci occorrono per poter introdurre l'oggetto del ns nuovo progetto : ATMOS , dal greco “ *ατμός*” – *Vapore*-, il nome racchiude ciò che il prodotto vuole trasmettere.

L'articolo ATMOS nasce dall'esigenza del Sig. Costantino, il titolare dell'azienda, di creare un prodotto assolutamente diverso, che non subisse nessun tipo di intervento chimico , nessuna accoppiatura e senza la presenza di agenti chimici come colle, schiume ecc..., ma un materiale composto esclusivamente da filati.

Da circa 15 anni siamo a conoscenza di una particolare tecnologia chiamata “ Doppia frontura” o “Spacer”, i tessuti realizzati con questa tecnica vengono realizzati utilizzando macchinari di origine tedesca (Karl Mayer), hanno rappresentato in questo ultimo decennio, un'assoluta innovazione per ciò che concerne il settore delle calzature sportive (scarpe atletiche : Nike, Puma ecc...). Questi fantastici tessuti, inizialmente hanno rappresentato un grosso passo in avanti per quanto riguarda comfort traspirabilità e immagine, favolosi per l'uso di tomaie nel settore della calzatura nonostante il loro volume.

La grande esperienza maturata nel settore, ci ha portato però ad accorgerci che questo eccezionale prodotto usato come sottopiede, porta con sé limiti di non poco conto nonostante i pregi : il monofilamento contenuto al loro interno è di titolazione così bassa che non è assolutamente idoneo dal lato di resilienza ed elasticità di ritorno, infatti basta un peso di pochi Kg per far sì che questo materiale si sieda su sé stesso e perda tutte le proprietà di ammortizzazione e traspirabilità.

In seguito a queste valutazioni tecniche abbiamo anche preso in considerazione l'idea che un materiale che avesse come base di partenza le proprietà dei doppia frontura, avrebbe dovuto avere caratteristiche e proprietà di gran lunga più complete. Conseguentemente a tutte queste analisi e al fatto che il mercato diventa sempre più esigente, una nuova sfida si è prospettata sulla strada di Italian Converter : progettare un materiale che realmente fosse completo e soddisfacesse tutti i requisiti di confort, resistenza e avesse proprietà intrinseche notevoli per donare beneficio reale a chi lo calzasse.

3. Varie Fasi di Dissemination

Dopo i primi risultati ottenuti, e dopo aver sottoposto il materiale a vari test speciali, abbiamo provveduto a illustrare alla nostra forza vendite il progetto tramite materiale informativo e spiegazioni dirette da parte dei nostri tecnici, a quel punto abbiamo cominciato a parlare del progetto ATMOS anche con clienti e colleghi di lavoro esterni all'azienda.

Abbiamo partecipato al convegno "IVO" 16° congresso mondiale di Basilea dove abbiamo incontrato medici tecnici del settore ortopedia, inoltre in questa fase abbiamo cominciato ad introdurre il discorso di ATMOS su scarpa ortopedica .

In occasione invece della fiera di settore tenutasi ad Ottobre 2006 presso la città di Bologna : Lineapelle , abbiamo creato un cd bilingue che abbiamo trasmesso tramite un nostro monitor come materiale informativo all'interno del nostro stand. Durante la fiera abbiamo ricevuto segnali positivi in generale dai nostri clienti, che a loro volta ci hanno chiesto informazioni più dettagliate e tempi previsti per la realizzazione produttiva di un materiale high-tech come ATMOS.

4. Proprietà di Atmos

I vari risultati di test di laboratorio ci possono fornire una chiara e dettagliata spiegazione delle proprietà che ATMOS. (in allegato **file "Caratteristiche Fisico Meccaniche"**).

Ciò che dai nostri test è emerso è quanto sotto mostriamo nel dettaglio:

Vedi file allegati

ATMOS
100%
comfort & hygiene
0%
stress & odour



4.1 Ottima permeabilità all'aria

Il piede respira perché il tessuto crea una vera e propria camera d'aria sotto il piede;

4.2 Ottima permeabilità al vapore

Il piede chiuso in una calzatura tendenzialmente crea sudore, ATMOS permette che venga filtrato e attraverso il passaggio di aria asciugato.

4.3 Buon assorbimento dell'umidità

L'umidità prodotta dal piede evapora grazie al fatto che il materiale permette all'aria di entrare e di far respirare il piede.

4.4 Buon rilascio dell'umidità

Il materiale ha al suo interno una vera e propria camera d'aria che permette la creazione di corrente, perciò permette al prodotto la traspirazione . Grazie a questo quando il piede rilascia umidità ATMOS asciuga.

Inoltre è lavabile all'occorrenza.

4.5 Antibatterico grazie all'argento

Al suo interno è presente anche l'argento, che come è noto è il miglior antibatterico e antimicotico. La sua funzione è quella di distruggere i batteri prima che riescano a creare la "catena dell'odore". Grazie a ciò tutti possono beneficiare dell'effetto del nostro sottopiede, a maggior ragione per chi ha problemi di cattivo odore e sudorazione abbondante.

4.6 Buon isolamento termico

Capacità di un materiale di non trasmettere il freddo che è sul lato esterno del materiale verso l'interno, creando confort.

4.7 Ottima resistenza alla compressione

Il materiale è studiato per reggere il peso di una persona , perciò nel momento in cui il piede viene appoggiato ATMOS prende la sua forma, perciò nei punti dove il carico è superiore cede leggermente in modo tale da assumere una caratteristica totalmente anatomica. Con il tempo questo leggero cedimento crea una sede permanente rimanendo anatomicamente adatta ad ogni soggetto.

4.8 Perdita di spessore praticamente nulla anche dopo uso prolungato

Solitamente i materiali esistenti sul mercato fino a questo momento, se devono sorreggere il peso di una persona per molte volte, a lungo andare modificano il loro spessore originario. ATMOS secondo i nostri test mantiene nel tempo lo spessore originario.

4.9 Ottima resistenza all'invecchiamento

(Idrolisi): Dal greco *hydro-acqua, lysis – sciogliere* / Letteralmente è la reazione chimica in cui una molecola viene scissa in due parti per effetto di una molecola di acqua. Tecnicamente invece: resistenza all'invecchiamento superiore nel tempo a qualsiasi tipologia di schiuma artificiale.

4.10 Ottima solidità del colore allo strofinio

Recenti test hanno dimostrato che all'interno di ATMOS possiamo inserire fibre di qualsiasi natura, ogni filato ha la propria caratteristica a seconda dell'esigenza, in questo caso particolare inserendo del Kevlar possiamo rendere il materiale ottimo come solidità colore, vale a dire il piede a contatto con esso e sfregando non trascina via il colore.

4.11 Buona solidità del colore al sudore

Stesso discorso come per il punto sopra, anche nel caso in cui il piede emetta sudore, questo non causerebbe al sottopiede perdita di colore .

4.12 Eccellente capacità ammortizzante

4.1.1 ATMOS riduce il picco di forza nell'atterraggio dopo un salto

E' noto che lo shock meccanico sui tessuti molli aiuta a prevenire i microtraumi e gli infortuni in particolare quando queste strutture siano sottoposte ripetutamente a sollecitazioni come succede nella marcia , nella corsa, nel salto e nell'atterraggio.

I test effettuati in laboratorio suggeriscono di verificare "sul campo" l'effetto ammortizzante del materiale, attraverso la misura delle forze verticali esercitate dal piede sulla superficie di atterraggio.

L'altezza del gradino dal quale abbiamo chiesto ai soggetti di saltare sulla piattaforma è di 0,17 metri; tale scelta sperimentale consente di misurare forze simili a quelle tipiche delle più comuni attività quotidiane (0,17 metri è l'altezza tipica dei gradini delle scale negli edifici di recente progettazione).

5. Scopo della Ricerca

Si è voluto confrontare i picchi della forza che i piedi esercitano sulla superficie di atterraggio da un'altezza di 0,17 metri nelle due diverse condizioni sperimentali : con e senza frapporre il materiale ATMOS . Le misure sono state effettuate su una piattaforma KISLER (modello quattro jump)e la frequenza di campionamento scelta è stata di 500 Hz.

Ai soggetti partecipanti è stato chiesto di eseguire una serie di atterraggi sia direttamente sulla piattaforma(FPL) sia sulla piattaforma ricoperta di materiale ATMOS (ATM). Gli atterraggi sono stati eseguiti in modo randomizzato : il soggetto eseguiva i dieci salti previsti in una sequenza ATM FPL generata casualmente in modo da minimizzare gli effetti dell'apprendimento.

SOGGETTI

Hanno volontariamente partecipato allo studio diciotto soggetti sani, sedentari con le

seguenti caratteristiche antropometriche : altezza $1.74 \pm 0,86$ m, media \pm deviazione standard , peso 687 ± 95 N, min 554 N max 867 N, Indice di massa corporea = 23.1 ± 1.96 .

RISULTATI

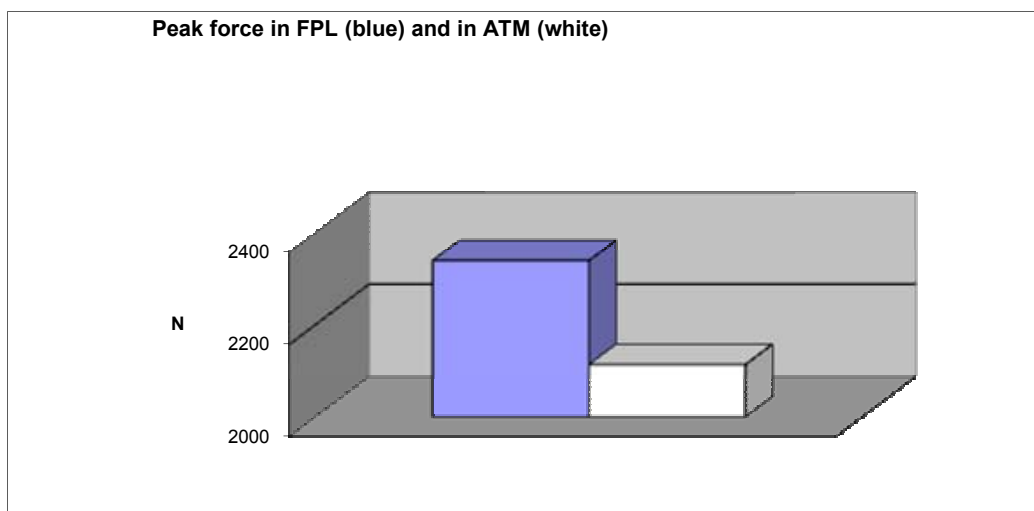
La media dei valori di picco di forza nella condizione FPL è di 2338 ± 483 N (3.43 ± 0.69 volte il peso corporeo) mentre in ATM è 2114 ± 428 N (3.10 ± 0.60 volte il peso corporeo). La riduzione del picco di forza misurato quando i soggetti atterrano su ATMOS risulta pari a 224 ± 151 N, statisticamente significativa ($n = 18$, test T per dati appaiati, $p < 0.0000082$).

Interessante il fatto che la riduzione di picco di forza risulta indipendente del peso del soggetto che atterra ($R^2=0,0025$).

CONCLUSIONI

Il materiale ATMOS è in grado di assorbire in modo efficace buona parte dello shock di tipo meccanico al quale sono sottoposte le strutture biologiche dell'arto inferiore .

Grafico di Picco di forza



Il grafico mostra la differenza del picco di forza, espresso in Newton, misurato con e senza l'azione ammortizzante di ATMOS. L'effetto corrisponde ad una riduzione del peso corporeo di circa il 30%.

