

## **TITOLO: GLOBAL SHOES**

**DURATA:** 2 anni : Gennaio 2008 – Dicembre 2009

**IMPORTO COMPLESSIVO:** 170.000 €

### **ENTE FINANZIATORE:**

Regione Veneto

### **ELENCO DELLE UNITA' OPERATIVE IMPEGNATE NEL PROGETTO:**

#### **Università di Verona (Dip. Sc. N.N.M.M.):**

Prof. Sbarbati Andrea

Ing. Cangemi Alessio

Ing. Pozzo Antonio

Ing. Campanelli Valentina

Ing. Fumene Feruglio Paolo

#### **Distretto Calzaturiero Veronese:**

Dr. Pinamonte Umberto

Dr. Pinamonte Luca

Dr. Cbianca Fabio

Ditte firmatarie del Patto di Distretto 2009 (FOCAVER)

### **RESPONSABILE SCIENTIFICO DEL PROGETTO:**

Prof. Sbarbati Andrea

### **ENTE DI APPARTENENZA DELL'UNITA' OPERATIVA LOCALE:**

Università di Verona, Dipartimento di Scienze Neurologiche, Neuropsicologiche, Morfologiche e Motorie

### **RESPONSABILE SCIENTIFICO DELL'UNITA' OPERATIVA LOCALE:**

Prof. Sbarbati Andrea

### **COMPONENTI DEL GRUPPO DI RICERCA DELL'UNITA' OPERATIVA LOCALE:**

Prof. Sbarbati Andrea

Ing. Cangemi Alessio

Ing. Pozzo Antonio

Ing. Campanelli Valentina

Ing. Fumene Feruglio Paolo

## FINALITÀ E OBIETTIVI

### Finalità del progetto

Nel corso del presente progetto verranno testate una serie di procedure atte a ridurre la formazione di biofilms batterici da prodotti calzaturieri sia modificando la fase di formazione del supporto proteico che la fase di adesione dei microrganismi. Molti di tali processi basati su materiali innovativi o su specifici trattamenti di superfici sono stati già testati su altre filiere produttive e verranno nel corso del presente progetto ottimizzati su materiale calzaturiero.

Il progetto si propone inoltre di sviluppare una comparazione dei materiali tradizionali ed innovativi, utilizzati nelle componenti della calzatura come tomaia, tomaia interna e soletta, ed in particolare sull'efficienza della tecnologia utilizzata, quando in uso, per facilitare la traspirazione del piede.

Tali approfondimenti, con l'affiancamento delle Aziende partecipanti al progetto, favorirà l'adozione dei materiali più performanti e la riqualificazione di quelli già in uso, utilizzati in ogni parte della calzatura.

Si studierà inoltre la percezione di confortevolezza e di non confortevolezza che legata al prodotto calzatura mediante in particolar modo lo studio biomeccanico della relazione fra piede e scarpa calzata, per comprendere quali sono le componenti ergonomiche principali nella costruzione di scarpe e solette.

Questo consentirà di procedere verso una valutazione del comfort mediante misure soggettive e oggettive della calzatura per comprendere le condizioni necessarie e sufficienti per definire una scarpa confortevole, fondandosi su criteri scientifici.

Il progetto è coerente con le linee di sviluppo indicate nel Patto di Distretto dove si sottolinea l'importanza della ricerca e dell'innovazione per aumentare la competitività delle aziende nel mercato globale. Occorre in altre parole innovare il prodotto attraverso la ricerca applicata al fine di dare un valore aggiuntivo al prodotto calzatura garantendone la salubrità, certificandone la funzionalità anatomica e studiando con approccio scientifico di alto profilo materiali e componenti.

Nel team di progetto è stato per questo identificato come partner ed interlocutore l'Università di Verona, Facoltà di Medicina ed in particolare il dipartimento di Scienze Morfologiche-Biomediche (Direttore Prof. Antonio Guidi). L'Università, da anni attiva nel campo della ricerca industriale, è pronta a mettere a disposizione della ricerca competenze di elevato profilo professionale e macchinari all'avanguardia per lo studio di tematiche direttamente derivanti dal progetto ed in particolare su tutti gli aspetti della funzionalità anatomica del prodotto calzatura in tutti i suoi componenti. L'Università inoltre, con le proprie competenze e risorse e con l'apporto di relazioni collaborative e partnership con altri istituti di ricerca universitari e non, garantisce al progetto la copertura in termini di competenza virtualmente in ogni articolazione di indagine scientifica.

## **Obiettivi da perseguire**

### **Studio biofilm batterici**

Il progetto è finalizzato all'identificazione di linee di prodotti innovativi destinati a rispondere a domande specifiche del mercato. Tali prodotti saranno finalizzati in particolare a migliorare gli aspetti funzionali legati all'ambito della salute con particolare riguardo agli aspetti preventivi.

### **Misurazione del comfort**

Verrà approfondita la percezione di confortevolezza e di non confortevolezza mediante in particolar modo lo studio biomeccanico della relazione fra piede e scarpa calzata, per comprendere quali sono le componenti ergonomiche principali nella costruzione di scarpe e solette.

Questo consentirà di procedere verso una valutazione del comfort mediante misure soggettive e oggettive.

### **Ricerca scientifica su materiali**

Il progetto prevede l'analisi approfondita su materiali e componenti per calzature.

In particolare è prevista attraverso strumenti di "Magnetic resonance spectroscopy" di indagare la composizione interna di tessuti e pelli per tomaie, cuoio e soles; attraverso lo "scanning electron microscopy" di indagare su sviluppo di biofilm batterici su prodotti dopo periodi variabili di utilizzo; mediante intervento di "optical imaging" individuare le caratteristiche di superficie dei materiali.

### **Rafforzare l'immagine aziendale anche mediante strategie di marketing direttamente connesse all'innovazione di prodotto**

Il progetto avrà una sua importante conseguenza nell'aiutare le aziende nella ricerca di prodotti con salienti caratteristiche innovative, aspetto questo che, come noto, rappresenta il cuore di ogni azione di marketing.

Si auspica che attraverso il progetto le aziende coinvolte investano anche sostanziose risorse in ambito di comunicazione a tutti i livelli per sfruttare in termini di visibilità le risorse impiegate in ambito di ricerca e sviluppo di prodotti innovativi. Le aziende sfrutteranno questa importante leva di marketing per la loro comunicazione integrata (stampa, cataloghi aziendali, mass media, stand fieristici, pubblicità sui media). Inoltre i migliori tra i prototipi realizzati troveranno risalto anche in apposite azioni di marketing distrettuale svolto in sedi disparate dagli enti del Distretto calzaturiero Veronese: pubblicazione nel Report di Distretto di inserto speciale sul progetto con illustrazione delle caratteristiche del progetto, dei risultati ottenuti e pubblicazione dei prototipi realizzati; relazione in occasione dell'annuale Convention dei calzaturieri veronesi; pubblicazione sul portale del distretto di apposita sezione con i dettagli sul progetto.

## **Altri obiettivi**

Non è possibile in questa sede esaurire la lista di obiettivi da perseguire mediante la ricerca, in quanto tale ricerca potrà giungere a risultati anche inaspettati derivanti in buona parte dal fondamentale *input* degli imprenditori che, in molti casi per la prima volta, si troveranno a confronto con il mondo della ricerca scientifica. Si auspica che dalle esigenze delle aziende scaturiscano molte altre vie di indagine e ricerca che il presente progetto potrà solo in parte perseguire, ma che saranno oggetto di successivi progetti di ricerca.

## **ANALISI DEI PRESUPPOSTI E DEI BISOGNI DA SODDISFARE**

### **Presupposti**

Come già ribadito, le aziende non investono in ricerca e prodotti innovativi essendo troppo presi dalle problematiche legate alla produzione, al rapporto con clienti e al "qui ed ora". Il percorso progettuale in proposta consentirà di volgere lo sguardo innanzi, verso lo sviluppo di nuove strategie legate a innovazioni di prodotto e di materiali derivanti da rigorose ricerche scientifiche. Il progetto darà quindi modo, fornendo un sostegno in termini di know-how ed economico, di investire sulla parte non immediatamente commerciale della ricerca, che è comunque un presupposto necessario per la futura fortuna anche commerciale delle aziende. Sarà tra l'altro per molte delle aziende della ATI la prima occasione di confronto tra mondo imprenditoriale e Istituti universitari. Siamo certi, anche per evidenti segnali di entusiasmo da parte degli imprenditori contattati, che lo stimolo ad utilizzare interlocutori autorevoli quali l'Università per svolgere indagini scientifiche su prodotti e materiali, rappresenterà l'inizio di future collaborazioni anche su altre tematiche di indagine.

### **Bisogni da soddisfare**

Il progetto in prima istanza risponde al pressante bisogno delle aziende di realizzare prodotti innovativi, anatomicamente funzionali e quindi altamente competitivi agli occhi di consumatori sempre più esigenti.

Il progetto risponde inoltre alla necessità urgente di un confronto tra imprenditori e mondo della ricerca, per poter verificare anche e soprattutto con approccio scientifico la bontà di una intuizione, la perseguibilità in termini prima sostanziali che commerciali di una idea, di una innovazione di prodotto, di un nuovo materiale etc.

In questo senso il ruolo di mediazione che il distretto calzaturiero veronese si impegna a svolgere è stato e diventerà sempre più importante per avvicinare il mondo imprenditoriale a quello della

ricerca che, con la sua carica di innovazione, competenze e tecnologie all'avanguardia, non può che vivificare ed attualizzare l'istinto imprenditoriale delle aziende del distretto.

### **Quantificazione domanda-utenza**

Data la configurazione del progetto e le sue caratteristiche, l'utenza a cui si intende fare riferimento va rintracciata innanzitutto nelle aziende dell'ATI, in secondo luogo nella totalità degli aderenti al Patto Territoriale-Legge Regionale 04 aprile 2003 n.8 e relativi fornitori, e quindi nel distretto nella sua interezza, in particolar modo nelle aziende che già da alcuni anni hanno perso in competitività a causa dell'invasione sul mercato mondiale di prodotti a bassissimo costo.

## **RISULTATI ATTESI DALLA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO**

Si auspica che il progetto porti ad una svolta decisa da parte delle aziende verso la ricerca scientifica come chiave per acquisire nuova competitività nel mercato globale. La ricerca industriale infatti, troppo spesso carente nelle aziende del distretto, potrà consentire di solcare strade nuove che in futuro risulteranno essere decisive per creare nuove linee di prodotti, utilizzare materiali innovativi, studiare soluzioni tecnologicamente avanzate per portare sul mercato prodotti competitivi. Di conseguenza sarà possibile investire in operazioni di marketing aziendale e distrettuale utilizzando leve importanti quali idee innovative, prodotti avanzati etc.

Il progetto consentirà inoltre di rafforzare la collaborazione tra aziende calzaturiere del Distretto Calzaturiero veronese e mondo universitario.

### **Risultati quantitativi**

A riguardo dei risultati quantitativi attesi, il progetto si pone l'obiettivo di studiare con approccio scientifico rigoroso la calzatura ed i suoi componenti nell'ottica della funzionalità anatomica.

Quantitativamente la ricerca produrrà:

- test specifici su prodotti e componenti (varie tipologie di calzature, soles, solette, etc.)
- analisi avanzate su materiali (cuoio, tomaie, polimeri, etc.)
- valutazione in chiave funzionale ed anatomica derivante da test su utilizzo di prodotti oggetto di studio
- ottimizzazione prodotti e prove di sviluppo mediante prototipazione rapida

### **Risultati qualitativi**

Il progetto consentirà un notevole salto di qualità nelle aziende coinvolte in termini di ricerca industriale applicata al prodotto calzatura. Il vero plus qualitativo che il progetto apporterà sarà il maggiore impulso alla ricerca scientifica come strumento per l'innovazione di prodotto e la

conseguente maggiore competitività. Consentirà inoltre, come sopra accennato, l'avvio di un proficuo dialogo tra mondo imprenditoriale e attori della ricerca scientifica.

### **Indicatori di performance/Biomarker**

Come Biomarker viene inteso lo stato dell'arte del progetto, cioè il suo avanzamento rispetto la programmazione temporale proposta (Gantt).

Le varie fasi di ricerca avranno un'evoluzione espressa in percentuale, in accordo col tipo di indagine e progettazione da effettuare.

In particolare:

1) Biofilm Batterici	Percentuale della fase di indagine. Lo scopo è raggiungere la minor percentuale di unità formanti colonie per mm <sup>2</sup> (UFC/mm <sup>2</sup> ) anche misurato in log rispetto la carica batterica iniziale.
2) Traspirazione	Per misurare il miglioramento verranno prese in analisi temperatura e umidità del microclima all'interno della calzatura. Lo scopo è di comparare le prestazioni dei materiali usati in commercio rispetto a prodotti di nuova concezione
3) Resistenza materiali	Per misurare il miglioramento verranno prese in analisi il modulo di Young e la densità dei materiali usati per le componenti della calzatura, in quanto adatti a caratterizzare leggerezza e resistenza strutturale.
4) Statica e dinamica del piede e del complesso scarpa-piede.	Valutazione della postura dal punto di vista cinematico e dinamico e verifica statistica dei dati, incrociandoli con la valutazione dei soggetti.
5) Interfaccia Calzatura - piede	Parametri antropometrici dimensionali significativi per una modellazione della calzatura confortevole e loro verifica statistica dei dati, incrociandoli con la valutazione dei soggetti. Lo scopo è di indagare sui fattori anatomici o psicologici che farebbero risultare la calzatura comoda e salutare.