STARE AL PASSO CON LA SOSTENIBILITÀ

Il settore calzaturiero e l'approccio sostenibile

Roma, settembre 2013

A cura di Clemente Tartaglione e Sara Corradini, con i contributi di Gianmarco Guazzo, Eleonora Magni e Mauro di Giacomo

Attività svolta nell'ambito del Piano settoriale calzature "PROTODESIGN – Creatività, Ingegnerizzazione, Sviluppo della collezione e Commercializzazione della scarpa"
Fondimpresa avviso 5/2011 2° scadenza

SOMMARIO

PREMESSA

1. L'IMPRONTA SOSTENIBILE

1.1 Cosa significa "sostenibilità"

1.2 La sostenibilità nel calzaturiero oggi

1.2.1 Componenti, materiali, prodotti, processi

1.2.2 La sostenibilità nella filiera produttiva

1.3 L'impronta ambientale nel calzaturiero

1.3.1 L'impronta ambientale delle scarpe e i parametri Ecolabel

1.3.2 Carbon footprint: lo studio del MIT

1.3.3 Il footwear sostenibile: esempi e modelli

2. SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE NEL CALZATURIERO

2.1. La sostenibilità nasce dalla filiera integrata

2.2. Il lato "green" della concia

2.2.1 Il ciclo di lavorazione delle pelli

2.2.2 Ricerca e innovazione per abbattere i costi ambientali della concia

2.3. Le componenti polimeriche e tessili della calzatura

2.3.1 PVC e Poliuretano

2.3.2 Tessili sostenibili

2.3.3 I biopolimeri

2.3.4 Materiali di altra origine

3. CALZATURIERO SOSTENIBILE: RISPARMIO ENERGETICO, RICICLO, RIUSO, SICUREZZA, RESPONSABILITA'

3.1 Efficienza energetica

3.2 Rifiuti, riciclo e riuso

3.3 Sicurezza e salute

3.3.1 Rischi connessi ai processi produttivi e possibili miglioramenti

3.3.2 Rischi provenienti da materiali e sostanze chimiche

3.3.3 Il Regolamento REACH e altri sistemi di certificazione e controllo

3.4 Modelli sostenibili nel rapporto con gli stakeholder

4. LA COMUNICAZIONE VERDE E LE RISORSE DEL WEB

4.1 Green Communication

4.2 La comunicazione verde nel footwear

4.3 La sostenibile leggerezza del web

4.3.1 Nuove generazioni a confronto

4.3.2 Clienti, consumatori, utenti, prosumers

4.3.3 La digitalizzazione delle filiere, dei processi, dei prodotti

4.3.4 Le potenzialità dell'e-commerce

4.3.5 Consumatori 2.0: i Gruppi di Acquisto Solidale in rete

INTRODUZIONE

Il presente rapporto analizza il ruolo della sostenibilità nel settore calzaturiero, esaminandone l'evoluzione all'interno della complessa filiera produttiva. Se, come è ormai noto, il significato di sostenibilità correlato alle dinamiche economiche, sociali e produttive, è sintetizzabile in 'consumo consapevole, trasparenza nei rapporti tra aziende produttrici/fornitori/consumatori finali, ricerca e promozione di nuove porzioni di mercato aderenti al *lifestyle* sostenibile', la sfida dell'industria calzaturiera, in questo senso, è quella di saper intercettare tali tendenze e convertirle in nuovi un approccio e modelli di business sostenibili.

Senza dubbio, la produzione di calzature impiega una filiera assai complessa e diversificata, in cui spesso è difficile rintracciare parametri di sostenibilità adattabili uniformemente all'intero settore, ma tuttavia in essa è possibile rintracciare alcuni elementi essenziali che delimitano l'ambito di riflessione, filtrando i processi produttivi sotto la lente degli *items* della sostenibilità ambientale. Ed è proprio in tale direzione che procede questo lavoro.

Della questione della non sostenibilità di molte realtà produttive si parla sempre più spesso, talvolta sotto la spinta di gravi fatti di cronaca e di campagne di grande impatto mediatico, ma anche soprattutto grazie alla maggior sensibilità dei consumatori che sempre più spesso si interrogano sulla storia del prodotto che stanno acquistando e sul costo richiesto all'ambiente per la sua produzione. La conoscenza di situazioni di sfruttamento di manodopera a basso costo nelle aree povere del mondo e la consapevolezza di contribuire con il proprio consumo al depauperamento delle risorse ambientali, si sono ormai fatte strada in molti consumatori. Un fenomeno sociale importante che si è ripercosso all'interno della complessiva filiera moda, di cui un protagonista centrale è il settore calzaturiero, coinvolgendo soggetti che nei diversi *step* concorrono a produrre e offrire al mercato il prodotto finito. E' maturato, infatti, il convincimento che solo da nuovi modelli di business e da progetti condivisi che intervengano sul grado di sostenibilità delle materie prime, degli accessori, della logistica, dei processi produttivi e distributivi, del packaging, fino alla vita post consumo del prodotto, possa nascere una moda più sostenibile.

La spinta al cambiamento verso la sostenibilità all'interno del sistema moda più in generale e dell'industria calzaturiera in particolare, è scaturita poi anche, da un lato, dalle norme a tutela dell'ambiente e della sicurezza del lavoro che nel tempo sono state emanate a livello nazionale e internazionale, e dall'altro lato, dalle pressioni delle comunità locali, soprattutto in quei distretti dove la concentrazione di imprese del comparto ha fatto emergere l'esigenza di intervenire sui fenomeni di inquinamento.

Partendo proprio dalla disamina del concetto di sostenibilità nel calzaturiero, nel primo capitolo si analizza nel dettaglio la complessità del processo produttivo del settore, individuandone i principali interstizi per l'avvio di azioni che ne riducano l'impatto ambientale: dall'utilizzo di materie prime meno impattanti fino all'avvio di processi e tecnologie maggiormente 'sostenibili'.

A partire dallo studio dell'impronta ambientale del calzaturiero si sviluppa poi il secondo capitolo del rapporto, approfondendo le tematiche relative all'importanza dell'innovazione e dell'avvio di una filiera produttiva sempre più integrata, per promuovere processi maggiormente sostenibili. Sempre in questo capito si passa in disamina il ruolo di materiali innovativi e funzionalizzanti che stanno assumendo un ruolo interessante nel settore, i quali oltre ad avere un minore impatto sull'ambiente sono caratterizzati da una grande riciclabilità e dalla possibilità di riuso nel momento di fine vita del prodotto scarpa.

Il tema del riciclo e del riuso è, come noto, uno dei temi cardini quando si discute di sostenibilità, ed è proprio sull'importanza e sulle azioni messe in campo dalle più importanti aziende, che si concentra il terzo capitolo. Qui vengono affrontati tali temi in un più ampio contesto di responsabilità di impresa: essere un'impresa sostenibile significa sempre più non solo rispetto dell'ambiente, ma anche rispetto della salute dei lavoratori e dei consumatori, risparmio delle materie prime e delle risorse economiche, rispetto dei diritti umani, razionalizzazione dei processi creativi e produttivi, riduzione degli sprechi, creazione di nuovi e più trasparenti legami con le comunità d'interesse ed esplorazione di nuovi ambiti di mercato equosolidali.

L'ultimo capitolo si concentra, infine, sul ruolo della comunicazione e del *marketing green*, analizzando da un lato come le aziende comunicano i valori della sostenibilità e dall'altro il cruciale ruolo svolto dall'e-c*ommerce* nel successo di quelle imprese maggiormente votate alla sostenibilità, che grazie al web riescono ad essere facilmente intercettate da consumatori sempre più consapevoli e attenti all'acquisto e al consumo di prodotti che producano un sempre minore impatto sull'ambiente ed un utilizzo rispettoso delle risorse.

Il legame "sostenibile" tra produttori, fornitori e consumatori è l'elemento centrale sul quale le imprese di moda, e nel nostro caso calzaturiere, devono focalizzare maggiormente la propria attenzione. Si parla oggi di cittadini-consumatori[1] o, in modo più suggestivo, di "consumautori"[2], o ancora di "*prosumers*", soggetti che, come attestano le più attente rilevazioni nazionali sui consumi[3], sia pure in un quadro di difficoltà rispetto

[1] Stefano Zamagni, *La Responsabilità Sociale dell'impresa: presupposti etici e ragioni economiche,* Università di Bologna, 2003.
[2] Gianpaolo Fabris, *Societing. Il marketing nella società postmoderna*, Milano 2008.
[3] *Monitor sui climi di consumo*, GFK Eurisko, marzo 2008, a cura di Claudio Bosio.

alle scelte di acquisto per effetto dell'aumento dei prezzi e per una sensazione di insicurezza crescente motivata soprattutto da ragioni economiche, continuano ad attribuire valore al consumo che continua ad apparire ancora come un'area di iniziativa ed esplorazione individuale molto importante. Attraverso i propri comportamenti, i consumatori sono consapevoli di contribuire a "costruire" l'offerta di quei beni e servizi di cui fanno domanda sul mercato. In questo senso, il valore del bene dipende sempre più dal consumatore e dalla sua percezione, dalla disponibilità all'acquisto e dalla quantità d'informazioni che può mettere in campo per apprezzarne il consumo, avendo come orizzonte di riferimento l'intera filiera produttiva di ciò che acquista.

Il lavoro qui proposto prova, in definitiva, a delineare il lungo percorso che le imprese calzaturiere hanno cominciato ad intraprendere nel campo della sostenibilità e congiuntamente rileva le criticità ancora irrisolte e le interessanti sperimentazioni intraprese da molte aziende, evidenziando le grandi opportunità che un approccio sostenibile può comportare anche in termini di nuovi sbocchi di mercato.

1. L'IMPRONTA SOSTENIBILE

1.1. COSA SIGNIFICA "SOSTENIBILITA'"

Da quando è entrato nel vocabolario comune, il concetto-ombrello di "sostenibilità" ha assunto accezioni ed estensioni in relazione ai diversi contesti di riferimento. Uno degli argomenti che più spesso ricade nel concetto di sostenibilità è senza dubbio l'**ecologia**. Il tema dell'ecologia, della questione ambientalista, affermatasi con l'apparizione dell'epoca dei consumi di massa, è divenuta un dibattito delicato del XXI secolo.

Il concetto di ecologia è dunque, un fenomeno derivante da un mondo industrializzato, tecnologico e globalizzato, in cui crescono le questioni legate all'emergenza ambientale, allo spreco delle risorse naturali, ai costi dell'energia, al riscaldamento e al sovrappopolamento globale (con un conseguente depauperamento degli habitat naturali), a una scarsità delle materie prime, alla tossicità dei prodotti industriali, all'inquinamento dell'aria e delle acque, allo smaltimento dei rifiuti. Gli ecologisti affrontano il tema della sostenibilità, individuando un necessario mutamento degli stili di vita e di consumo, nell'efficienza e risparmio energetico, nel riciclo e riuso degli oggetti a fine ciclo di vita, nell'alimentazione continua del dibattito pubblico sulla salvaguardia dell'ambiente e della salute, nella limitazione o nell'abbattimento delle emissioni di sostanze inquinanti e nocive.

Essere un'**impresa sostenibile in senso ecologico** può significare, di conseguenza, assumere scelte in grado di abbassare l'impatto ecologico delle proprie attività produttive, contenere i consumi, progettare e realizzare oggetti che - per le materie prime usate, le modalità con cui sono stati lavorati, il comportamento a fine vita - non graveranno sull'ambiente.

Ma "sostenibilità", ovviamente, non significa solo "ecologia". Non è un caso infatti che il **concetto esteso di sostenibilità**, piuttosto che quello più limitato di "ecologia", venga oggi condiviso e vissuto dalle ultime generazioni con il senso di ricerca di benessere, migliore qualità della vita, maggiore responsabilizzazione nei confronti del mondo in cui viviamo, e non già come semplice idea di "mondo da salvare".

Si può dire che il concetto di "sostenibilità", nasca, in un certo senso, dalla necessità istintuale dell'essere umano di considerare ogni risorsa accanto a sé preziosa e unica, già predisposta in natura al suo stesso riuso e, eventualmente, al suo riciclo. Probabilmente basta una sola parola per racchiudere tale concetto in riferimento alle attività umane arcaiche e pre-industriali: "ciclo".

In questo senso, ogni fibra vegetale, pellame, metallo o altra materia prima sono e restano (attraverso l'uso, il riuso e il riciclo) parte del ciclo della natura, oggi diremmo "l'ambiente", con cui l'intera umanità si trova quotidianamente impegnata a interagire in modo incerto e spesso conflittuale per risolvere il problema della scarsità delle risorse e del loro reperimento/lavorazione/utilizzo ottimale. Essere nella natura, insomma, significa essere sostenibili.

Per quel che attiene a tutti i comparti della filiera che va sotto il nome di sistema moda, si può dire con una buona dose di certezza che, almeno fino all'era dei consumi di massa, essa è stata sostenibile per necessità. O perlomeno ha provato ad esserlo in due modi distinti e opposti:

1) **nonostante** le ancora scarse conoscenze della tecnica e della scienza da dedicare alla riduzione degli sprechi, e quindi attraverso la lavorazione artigianale delle risorse fornite dalla natura;

2) **grazie** alla mancanza di conoscenze tecniche e scientifiche, intendendo con esse la parte più rivoluzionaria (e inquinante) che entrambe hanno giocato nella storia – si pensi al paradigma della riproducibilità tecnica dei prodotti di consumo (e dei significati ad essi associati) e la conseguente nascita della società dei consumi di massa[4], con tutto ciò che ne deriva in termini di sprechi di risorse economiche, energetiche, ambientali e sociali.

Forse più che per qualsiasi altro prodotto, nelle **calzature** la dimensione strettamente utilitaria/pratica e quella culturale e simbolica si sovrappongono e si confondono. La scelta di un particolare tipo di calzatura, nell'Italia e nell'Europa del medioevo e dell'età moderna, si prestava particolarmente bene ad esprimere una scelta di vita o una condizione sociale[5].–Semplificando, si potrebbe dire che il confine fra ricchi e poveri era segnato dal cambiamento di materiale, così come nei vestiti la differenza era marcata dal colore. Le calzature dei poveri erano prevalentemente di legno; quelle in pelle o in cuoio, più o meno lavorato, erano di per sé un lusso riservato a pochi e la loro diffusione sociale e geografica nell'Europa moderna è stata lenta.

Questo contrasto di materiali corrispondeva anche a una diversa penetrazione del mercato. Gli zoccoli di legno erano sinonimo di produzione domestica per l'autoconsumo della famiglia. La produzione di scarpe di cuoio o di stoffa – richiedeva invece il possesso di conoscenze e di attrezzature un po' più complesse ed era quindi di competenza di artigiani specializzati, "calzolari" o "caligari" (distinti dai "ciabattini" che si occupavano

[4] Cfr. P. Flichy, "L'innovazione tecnologica", Parigi 1995.
[5] Cfr. Vittorio Beonio Brocchieri, *Breve storia della calzatura*, in www.golemindispensabile.it

solo della vendita di calzature usate) che almeno nelle città erano riuniti in corporazioni che dettavano norme sulle tecniche di lavorazione e sui materiali da impiegare per salvaguardare il prestigio di cui godeva la produzione.

Proprio nei secoli del tardo medioevo e dell'età moderna che anche in questo settore cominciano a delinearsi specializzazioni regionali destinate a durare nel tempo e a sopravvivere in alcuni casi fino ad oggi, come i distretti calzaturieri di Varese e Vigevano, di Vicenza, delle Marche. Anche in questo settore, infatti, la produzione italiana del medioevo e dell'età moderna ha goduto a lungo di una fama ineguagliata, in tutta Europa e nel bacino del Mediterraneo. Nei confronti dei calibri e cuoiai di Milano, Firenze, Venezia, Napoli, il made in Italy ha senza dubbio un grande debito.

Comunque, per assistere alla prima idea di sostenibilità nel senso in cui la intendiamo oggi, dobbiamo arrivare alla fine degli anni '50 del secolo scorso. La ripresa post-bellica, infatti, fa esplodere in modo trasversale, nei Paesi occidentali, quella che comunemente chiamiamo l'era dei consumi di massa o, con un'accezione più spicciola, "consumismo". Secondo alcuni è proprio da questa cultura emergente che nasce una spiccata sensibilità verso il **materiale di recupero**, gli scarti e i materiali abbandonati, una cultura che inizia a farsi stile di vita, arte, impegno sociale, moda[6].

Ma sono gli anni delle contestazioni a cavallo dei '60 e '70 che, grazie soprattutto a forme inedite di espressione delle varie culture e subculture giovanili, fanno emergere per la prima volta punti di vista "antagonisti" nei confronti dei modelli di sviluppo imperante basati sul consumo di massa. È in questi anni, tra l'altro, che si afferma per la prima volta sulla scena del dibattito pubblico la questione della "sostenibilità", che fa rima con una visione pauperistica dell'ambientalismo, nella quale ci si deve identificare, per esempio, attraverso un abbigliamento "di rinuncia" come simbolo manifestato di rifiuto nei confronti della società dei consumi. Probabilmente non è un caso che, come nel medioevo, l'utilizzo del legno come materiale preferito per le calzature (zoccoli, zeppe) assuma un significato distintivo dal punto di vista sociale e culturale.

È proprio da un'idea rinunciataria, tra l'altro, che nasce per la prima volta nei mercati, negli anni '90, una tendenza alla moda sostenibile, le cui avanguardie vanno identificate nei Paesi del Nord Europa, dell'area scandinava, nella Germania e nel Canada. L'idea che scaturisce è quella, appunto, di una sostenibilità povera esteticamente e ideologicamente privativa, secondo cui bisogna rinunciare a qualcosa per essere

[6] È quella che Lawrence Alloway chiama "estetica dell'abbondanza", una nuova forma di mix culturale in cui coabitano il sovraffollamento di merci e prodotti, nuove forme stilistiche e artistiche, molteplici elaborazioni e interpretazioni dell'immaginario collettivo. La teoria di Alloway sull'arte che riflette i materiali concreti della vita moderna apre la strada, verso la fine degli anni '50, a un interesse su mass media, consumismo e binomio arte/moda.

sostenibili. La tendenza alla moda sostenibile, o meglio "ecosostenibile", pone soprattutto l'accento sul rispetto della natura e sul valore del lavoro, mettendo in secondo piano uno dei tratti più caratteristici dell'industria *fashion*: l'originalità creativa accompagnata all'idea estetica.

Oggi le cose sono cambiate.

In una sua prefazione a un pamphlet di Zygmunt Bauman, Carlo Bordoni descrive gli anni in cui viviamo come una fase intermedia "tra la fine della società di massa – grigia, uniforme, totalizzante – e il passaggio a una diversificazione consapevole"[7]. Secondo il giornalista e sociologo Francesco Morace[8], "oggi la sostenibilità può rappresentare un elemento di differenziazione e di vantaggio per un prodotto, ma nell'arco dei prossimi 20 anni essere 'sostenibile' sarà una caratteristica necessaria che ogni prodotto dovrà incorporare per accedere al mercato".

Possiamo unire queste due suggestioni, diverse tra loro per ambiti di studio, natura e scopi, pensando al mercato della moda e alla sua sostenibilità: una diversificazione consapevole nelle scelte individuali e collettive (una nuova idea di "consumatore sostenibile e responsabile") alimenterà irrimediabilmente e irreversibilmente la domanda di prodotti che dovranno avere caratteristiche sostenibili.

Nell'ambito calzaturiero, oggi molti marchi riconoscono che specifici gruppi di consumatori effettuano le proprie scelte in base alla percezione di prodotti con limitato impatto ambientale. L'industria calzaturiera, in questo senso, perciò dovrà tentare di misurare e intercettare queste tendenze per convertirle in nuovi processi e modelli di business nei quali incorporare un approccio sostenibile.

Di certo, è ancora presto per dire che le aziende abbiano integrato la sostenibilità nelle proprie strategie, la moda "etica" non è un'impresa facile, specialmente per l'Italia, abituata a portare nel mondo il suo stile impeccabile, ma spesso non troppo responsabile[9]. Negli ultimi tempi, tuttavia, si stanno moltiplicando i segnali "eco" trainati anche da un consumatore sempre più competente, esigente e selettivo.

Oggi più di prima chi acquista è informato (e vuole esserlo sempre di più) sull'origine del prodotto, sulla modalità produttiva, sulla manodopera utilizzata"[10]. Secondo Paolo Anselmi, vicepresidente e responsabile dell'area sostenibilità dell'istituto di ricerca GfK Eurisko, "si stima che esista circa un **6% di consumatori che adottano politiche 'verdi'** in

[7] Carlo Bordoni, prefazione a Zygmunt Bauman, *Il buio del postmoderno*, Aliberti Editore, Roma 2011.
[8] *Un cambio di paragima del mondo dei consumi e dei consumatori: colloquio sulla sostenibilità* con Francesco Morace, di Marco Ricchetti, in *Il bello e il buono. Le ragioni della moda sostenibile*, a cura di Marco Ricchetti e Maria Luisa Frisa, Marsilio Editori, Venezia 2011.
[9] Cfr. Simona Peverelli, *Italian Goes Green!*, in Pambianco News.
[10] Francesca Romana Rinaldi e Salvo Testa, *L'impresa moda responsabile*.

tutte le loro scelte, al quale bisogna aggiungere un **22% di persone che si dichiarano sensibili al tema** e che cercano di trasformare in atti le proprie scelte il più spesso possibile". Tradotto in cifre: 14 milioni di persone in Italia risulterebbero sensibili al tema, un numero quasi triplicato dal 1995 a oggi, anno nel quale Eurisko ha iniziato questo tipo di ricerca, quando la percentuale non arrivava neanche al 10 per cento. Inoltre, secondo una ricerca Findomestic pubblicata nel dicembre 2012, per oltre il 50% degli intervistati la fiducia in un marchio-prodotto dipende dalla sua qualifica di "etico/sicuro", davanti a concetti come "leadership" e "moderno/tecnologico". La questione di fondo è capire quanto questi dati si possano tradurre in tendenza di massa.

All'interno di questa tendenza, i comportamenti sostenibili delle aziende diventano sempre di più una opportunità di mercato che l'industria calzaturiera non deve farsi sfuggire. A questo riguardo, sono in molti a pensare che una accelerazione "sostenibile" del settore passa anche attraverso un maggior impegno dei marchi leader che come noto hanno sempre rappresentato un traino importante per coinvolgere l'intera filiera sui molteplici cambiamenti con cui sino ad oggi si sono misurate le imprese della moda.

Box 1: Gucci, anche sull'onda della "spinta verde" della controllante, Kering (ex PPR), nel 2004 ha iniziato un processo di responsabilità sociale d'impresa per la filiera produttiva di pelletteria, calzature, abbigliamento, seta e gioielleria, e nel 2010 ha lanciato un programma di iniziative eco-friendly per ridurre il consumo di carta ed emissioni di anidride carbonica

Le scarpe eco-friendly della maison fiorentina sono realizzate con pelle "metal free" grazie all'utilizzo di un agente conciante senza metalli. Il nuovo processo si basa sull'impiego di una sostanza di origine organica grazie al quale le pelli conciate e le acque di scarico delle concerie risultano prive di metalli pesanti al termine del processo. Questa tecnica consente di risparmiare circa il 30% d'acqua nel processo della conciatura e il 20% di energia, grazie alla minore durata del processo stesso.

Gucci ha inoltre lanciato, a metà 2012, le scarpe con la suola in materiale sostenibile: si tratta di ballerine, le "Green Marola" e di sneakers, le "Green California", realizzate in bio-plastica, un materiale biodegradabile in compost utilizzato come alternativa alla plastica tradizionale. Testato con successo nei laboratori e certificato in accordo agli Standard Europei e Internazionali UNI EN 13432 e ISO 17088, questo materiale eco-sostenibile subisce un processo di decomposizione più breve rispetto alla tradizionale plastica industriale, senza rilascio di rifiuti a fine vita e limitando l'impatto ambientale. Il progetto rappresenta una sfida importante per Gucci, come confermato dalla partecipazione del brand all'ultima edizione del Fashion Summit di Copenaghen, la più importante conferenza mondiale sulla sostenibilità e sulla moda, dedicata al futuro della moda sostenibile.

1.2. LA SOSTENIBILITA' NEL CALZATURIERO OGGI

Quasi tutte le fasi di lavorazione delle calzature sono caratterizzate da un impatto sull'ambiente, quantificabile in modo più netto rispetto agli altri settori della moda. Infatti, i materiali tradizionalmente impiegati nel settore (pelli, cuoio, materiali sintetici, vernici e collanti a base di solventi chimici, gomme, metallo, solventi di lavorazione) sono solo in parte riciclabili e generalmente possono risultare, sia pure a diversi livelli, inquinanti. In più, l'attività di produzione e distribuzione delle scarpe produce effetti significativi anche in termini di emissioni di CO_2, soprattutto se si considera l'intera filiera delle calzature, dalla produzione delle materie prime sino alla vendita al dettaglio. Allo stesso modo, anche le esalazioni dei solventi possono contribuire ad alimentare gli effetti sulle emissioni rispetto ai gas nocivi per l'atmosfera e l'ozono, mentre i solventi non volatili possono facilmente inquinare le falde acquifere.

A fronte di queste problematiche ambientali, tutto il comparto calzaturiero sta attuando, da circa 10 anni, una progressiva riqualificazione delle produzioni, indirizzandosi verso soluzioni il più possibile sostenibili, sperimentando nuovi processi e nuovi materiali finalizzati alla riduzione degli impatti ambientali. Le industrie calzaturiere hanno infatti progressivamente eliminato o ridotto l'uso delle sostanze più pericolose per la salute, dai solventi più inquinanti per l'ambiente di lavoro alle sostanze organiche volatili tossiche ed hanno cominciato a sostituire le sostanze conosciute come inquinanti per le falde acquifere e quelle potenzialmente cancerogene, con sostanze via via meno pericolose.

1.2.1 Componenti, materiali, prodotti, processi

I materiali che si usano nella confezione delle calzature sono numerosissimi: pelli, tessuti, materiali metallici, filati, colle, legno, prodotti chimici, celluloide. Nella calzatura i principali componenti sono la tomaia, la fodera, la soletta, la suola e il tacco. La **tomaia** è la parte superiore della scarpa, che viene fissata al sottopiede e alla suola. La **suola** è quella parte della scarpa che protegge la pianta del piede. La **soletta** (o sottopiede) è la parte interna della scarpa, sulla quale viene incollata la tomaia e la suola. La **fodera** è la parte che riveste l'interno della scarpa. Il **tacco** è costituito da un rialzo posto sotto il calcagno delle calzature con lo scopo di dar loro una determinata inclinazione.

Entrando più nel merito dei vari componente, in generale si assiste ad un uso frequente di **suole** in cuoio per scarpe classiche ed eleganti, e ad un uso sempre più frequente di suole in materiali espansi (gomma, EVA, poliuretano) per calzature più sportive e confortevoli, e di suole in gomma compatta per calzature tecniche o anti-infortunistiche. Per le suole vengono quindi sempre più spesso impiegate mescole ad alta percentuale di lattice, gomme naturali (lattice), gomme sintetiche, queste ultime costituite da polimeri di vario

tipo. La **tomai** può essere in pelle, in materiale tessile naturale o sintetico, e in alcuni casi in gomma e plastica. I filati utilizzati sono di fibra di cotone, nelle parti dove è possibile, mentre di norma si usano quelli di nylon in quanto più resistenti alla trazione. Il **tacco** può essere in cuoio, in legno, in metallo oppure in plastica, e rivestito in pelle o in altri materiali.

Nelle fasi terminali del ciclo di produzione (finissaggio) vengono impiegate **tinte, creme e materiali di pulizia**. I colori sono normalmente a base di cera e auto-lucidanti e servono per colorare la suola che viene poi lucidata. Le creme aiutano a rendere la calzatura di aspetto migliore. Per la pulizia si usano detergenti particolari per favorire l'eliminazione delle impurità depositatesi sulle calzature durante il ciclo di lavorazione e che consentono la stesura delle creme e degli appretti per la rifinitura finale.

I **collanti**, prodotti dall'industria chimica secondo le norme dell'Unione Europea, risultano fondamentali in quanto impiegati nell'incollaggio e montaggio. Il termine "adesivo" è usato per definire sostanze di origine sintetica; il termine colla, invece è utilizzato per definire sostanze di origine naturale. Nella produzione calzaturiera vengono impiegate colle vegetali (colle di amido e derivati), colle animali (colla di pelle e di ossa, colla di pesce), colle di resine naturali (gomma lacca, colofonia, gomma arabica), adesivi a base di prodotti inorganici (silicato di sodio, materiali cementizi, gesso), adesivi a base di elastomeri naturali (gomma naturale e suoi derivati), adesivi a base di elastomeri sintetici (gomma neoprenica, acrilonitrilica, siliconica ecc), adesivi a base di resine sintetiche termoplastiche (resine viniliche, derivati cellulosici, resine acriliche, resine poliammidiche, resine poliesteriche), adesivi a base di resine sintetiche termoindurenti (resine fenoliche, ureiche, melanimiche, epossidiche, poliuretaniche, siliconate, cianoacriliche). Nella scelta degli adesivi è necessario considerare: la natura dei materiali da incollare (pellame, tessuto, cuoio, gomma), le proprietà che il giunto adesivo deve possedere (elasticità, resistenza, meccanica), le possibilità pratiche di effettuare l'incollaggio (incollaggio a caldo, incollaggio a spruzzo), l'attrezzatura necessaria per l'applicazione, le precauzioni da osservare (tossicità, infiammabilità), il costo relativo.

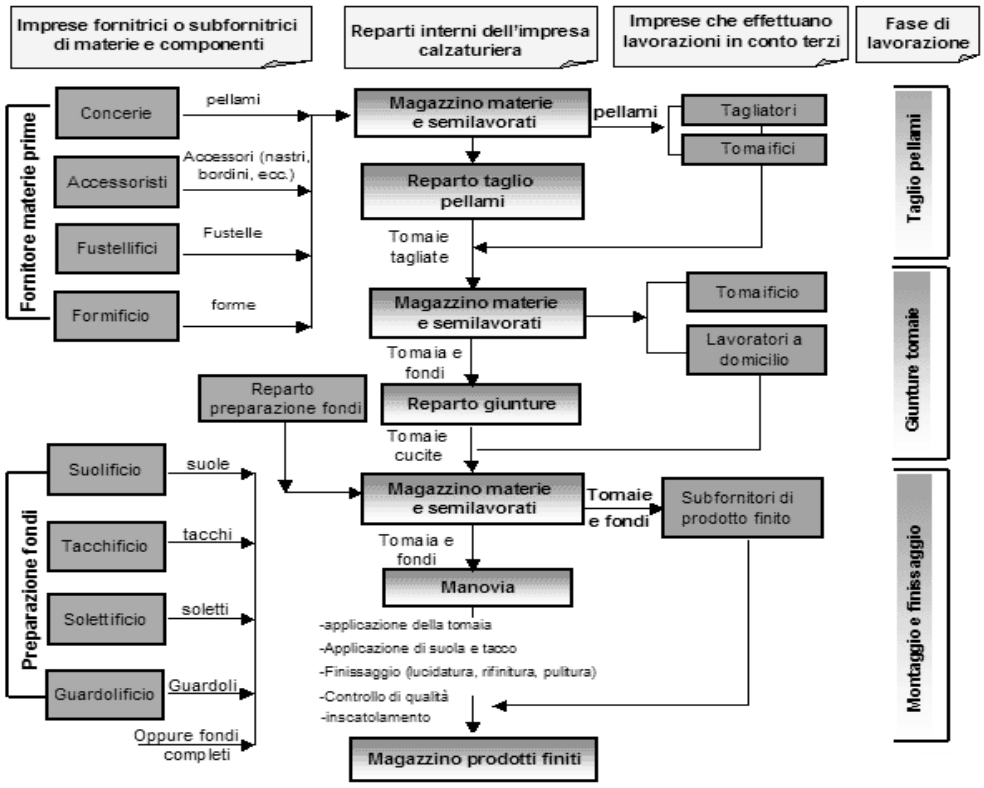
Questo insieme di parti e materiai partecipa nel dare forma a quello che si definisce **ciclo di produzione** che come si può desumere prima dalla figura e poi dalla tabella che segue, è assai complesso e si associa a differenti problematiche ambientali.

La **fase del taglio dei materiali** (pelle, polimeri, tessuti) rappresenta un momento importante dal punto di vista della qualità dei prodotti realizzati, e, per quanto riguarda le logiche eco compatibili del processo, si interviene riducendo scarti e sfridi la cui gestione è un costo per l'azienda ed un carico ambientale. Pur essendo uno step di lavorazione in cui l'esperienza dell'operatore ricopre grande importanza, i sistemi cad

(posizionamento dello schema di taglio) sono di grande utilità nell'individuare le modalità di ottimizzazione del materiale. Le attrezzature per il taglio automatizzato necessitano di consumi energetici e producono in alcuni casi fumi e polveri nell'atmosfera che vanno considerati nell'analisi della Lca del prodotto.

Durante la fase **preparazione della giunteria**, la pelle viene visionata e predisposta al montaggio attraverso assottigliamento della superficie per omogeneizzarne il rilievo (scarnitura, smussatura dei bordi…), spaccatura per l'inserimento di eventuali rinforzi, ripiegatura degli orli, bordatura. Le sagome di pelle possono essere assemblate tra loro e agli altri materiali di costruzione dell'articolo (rinforzi, fodera) mediante cucitura, solitamente eseguita da macchine elettroniche automatiche. L'impatto ambientale si concentra sul consumo energetico e la produzione di rumore nell'ambiente di lavoro.

Fig. 1 – Il ciclo di produzione delle calzature



Fonte: www.politecnicocalzaturiero.it

Segue il **montaggio su forma**: con l'uso di chiodi e piantachiodi si inseriscono i contrafforti ed il sottopiede. La tomaia montata, dopo essere passata nel forno di stiraggio, è preparata per l'applicazione della suola che viene applicata mediante collante e con l'intervento di una pressa o cucita con apposita cucitrice. Una macchina piantatacchi

provvede all'applicazione finale del tacco. Nel caso di suole in gomma, si impiega invece una pressa che provvede al fissaggio di suola e tacco.

La successiva **finitura** consiste nella fresatura e smerigliatura del tacco e della suola a mezzo di macchine utensili rotanti; seguono la coloritura della lissa (parte perimetrale della suola), del tacco e della suola intera, la ceratura della suola e la pulitura della tomaia con solventi e/o spazzole. Le operazioni si concludono con le operazioni di apprettatura e di lucidatura dei manufatti. Anche queste operazioni comportano consumi energetici, emissioni dovute all'uso di preparati chimici e inquinamento acustico.

In tutte le fasi, l'attenzione va posta al grado di sicurezza in cui operano i lavoratori esposti a rischio di piccoli infortuni (tagli, punture con aghi da cucitura, abrasioni…) o a contatto con collanti, solventi, sostanze lucidanti che possono creare problemi alle vie aeree o provocare dermatiti da contatto se non vengono osservate le norme di sicurezza ed adottati adeguati DPI.

Tab. 1 – Gli aspetti ambientali nei processi produttivi

Fasi del processo	Input caratteristici	Output caratteristici
Trattamento materie prime e componenti *(stampaggio, serigrafia, verniciatura, finitura)*	**Consumo materie prime**: pelle e similpelle, plastica (tacchi), inchiostri, vernici, diluenti, cere lucidanti. **Consumi energetici**: energia termica per operazioni di stampaggio a caldo; energia elettrica per sistemi di verniciatura e finitura. **Consumi idrici**: utilizzo di acqua per le cabine a velo liquido (utilizzabili per le operazioni a spruzzo).	**Emissioni atmosferiche**: composti organici volatili (COV) da operazioni effettuate con prodotti al solvente (inchiostri, vernici, apprетti). **Rifiuti**: inchiostri secchi, vernici secche, morchie di verniciatura, imballaggi vuoti dei prodotti utilizzati nei trattamenti.
Formatura *(sagomatura delle forme)*	**Consumo materie prime**: legno o plastica per la preparazione delle forme. **Consumi energetici**: energia elettrica per lo stampaggio delle forme in plastica, per la formatura delle forme in legno e per i trattamenti di rifinitura.	**Emissioni atmosferiche**: polveri di plastica o legno. **Rifiuti**: scarti dalle operazioni di stampaggio (materozze, bave etc.).
Taglio *(parte superiore della scarpa e fodera)*	**Consumo materie prime**: pelle e similpelle trattate; tessuti naturali e sintetici. **Consumi energetici**: energia elettrica per il funzionamento di sistemi automatici di taglio.	**Rifiuti**: scarti e sfridi di lavorazione in pelle, similpelle e tessuti
Scarnitura *(assottigliamento dei bordi)*	**Consumo materie prime**: sostanze ammorbidenti. **Consumi energetici**: energia elettrica per l'alimentazione delle macchine da scarnitura.	**Rifiuti**: scarti di pelle da scarnitura. **Rumore**: emissione sonora delle macchine per scarnitura.
Giunteria *(cucitura componenti)*	**Consumo materie prime**: filo, prodotti adesivi, solventi (anche per la pulizia delle attrezzature). **Consumi energetici**: energia elettrica per l'alimentazione delle macchine da cucito e per i sistemi automatici di dosaggio degli adesivi.	**Emissioni atmosferiche**: COV da prodotti a base solvente. **Rifiuti**: fusti e contenitori contaminati da colle e solventi. **Rumore**: emissione sonora prodotta dalle cucitrici.
Assemblaggio componenti *(accoppiaggio tomaia/fodera, suola/fondo e suola/tacco)*	**Consumo materie prime**: primer, collanti, solventi, gomma (per scarpe con suola assemblata per iniezione o vulcanizzazione). **Consumi energetici**: energia elettrica e termica per il funzionamento delle macchine operatrici e per le cappe aspiranti.	**Emissioni atmosferiche**: COV da prodotti a base solvente; polveri da operazioni di preparazione all'assemblaggio. **Rifiuti**: fusti e contenitori contaminati da colle e solventi

Finitura *(pulitura, nutrimento, apprettatura e lucidatura)*	**Consumo materie prime**: sostanze lucidanti e ammorbidenti, cere, appretti. **Consumi energetici**: energia elettrica per il funzionamento dei sistemi automatici di dosaggio dei prodotti e trattamento delle scarpe e per eventuali sistemi di aspirazione e abbattimento delle emissioni. **Consumi idrici**: eventuale utilizzo di acqua per sistemi di abbattimento delle sostanze applicate a spruzzo	**Emissioni atmosferiche**: COV da prodotti a base solvente. **Rifiuti**: fusti e contenitori contaminati da prodotti per finitura. Rumore: emissione sonora prodotta da sistemi a spruzzo.
Confezionamento	**Consumo materie prime**: imballaggi (scatole, etichette, fogli interni, materiale per pallettizzazione etc.)	**Rifiuti**: imballi danneggiati. **Prodotto finito**: calzature

Fonte: elaborazione originale da ERVET – Emilia Romagna Valorizzazione Economica Territorio SpA, in www.tecnologiepulite.it

1.2.2 La sostenibilità nella filiera produttiva

In generale, possiamo distinguere alcune aree di intervento per la sostenibilità riferite alle singole fasi del processo produttivo di un'impresa calzaturiera.

A questo riguardo, i principali aspetti ambientali che caratterizzano la filiera produttiva della calzatura possono essere sintetizzati nei seguenti punti:

- **consumo di materie prime** (pelli, similpelli, tessuti), **materiali** (componenti, materiali da imballaggio) **e sostanze** (inchiostri, vernici, adesivi, solventi, prodotti per finitura);
- **consumo di risorse energetiche**, principalmente sotto forma di energia elettrica per il funzionamento delle macchine;
- **emissioni in atmosfera** contenenti composti organici volatili legati all'utilizzo di prodotti a solvente;
- **rifiuti** (scarti, sfridi e cascami di lavorazione, imballaggi);
- **rumore** da parte di alcune macchine operatrici.

Le principali soluzioni di miglioramento ambientale applicabili ai processi per la produzione di calzature possono riguardare:

- l'utilizzo di **prodotti a base acquosa** per trattamento materie prime e componenti (serigrafia, finissaggio, verniciatura), incollaggio delle parti (giunteria e assemblaggio) e finitura delle calzature;
- l'impiego di **prodotti reticolabili con radiazioni UV** per stampa serigrafica e per incollaggio;
- l'uso di **adesivi solidi termofusibili** per giunteria e altre fasi di assemblaggio;
- il **recupero degli scarti di lavorazione a base di cuoio e pellame**.

Tab. 2 – Aree di intervento per la sostenibilità nelle varie fasi di processo

Materia prima	- a basso impatto ecologico - da riciclo - da iniziative di *fairtrade* (commercio equosolidale) - da fonti rinnovabili
Filiera produttiva	- riduzione consumi energetici, sfruttamento di energia da fonti rinnovabili - riutilizzo acqua di processo, depurazione reflui - adozione tecnologie sviluppate su principi eco - riciclo scarti/eccedenze di produzioni - eliminazione di sostanze chimiche tossiche e ricerca di soluzioni alternative
Logistica	- razionalizzazione flusso trasporti: scelta di fornitori secondo logiche di prossimità - miglioramento parco mezzi (es. conversione a GPL/metano) - riduzione imballaggi
Promozione	- allestimenti, arredi e sistemi di illuminazione ecocompatibili - forme di comunicazione/promozione a ridotto impatto ambientale
Utilizzo	- condizioni per il lavaggio, la smacchiatura, l'asciugatura e lo stiro dei capi
Fine vita	- riuso / riciclo - grado di biodegradabilità

Utilizzo di prodotti a base acquosa.

La riduzione dell'inquinamento atmosferico derivante dalla verniciatura effettuata su alcuni componenti di una calzatura (in particolare tacchi e suole), può essere perseguita non solo intervenendo a valle del processo con sistemi di abbattimento, ma anche a monte, cambiando la formulazione chimica del prodotto e il sistema di applicazione dello stesso.

L'utilizzo di prodotti a basso o nullo contenuto di solventi, come le vernici all'acqua, rappresenta una delle soluzioni più efficaci per minimizzare l'impatto derivante dall'impiego di solventi.

Le **vernici all'acqua** sono prodotti in cui l'azione fluidificante è assolta dall'acqua. Nella fase di asciugatura, però, necessitano di tempi superiori ai prodotti a solvente, e se non vengono stoccati correttamente sono soggetti all'attacco di microorganismi, trattandosi di prodotti ad alta componente biologica. Come prodotti vernicianti in dispersione acquosa utilizzabili al posto dei tradizionali prodotti a base solvente, si possono utilizzare vernici poliuretaniche a base acquosa e vernici bicomponenti silicone-acriliche in dispersione acquosa.

I principali **vantaggi ambientali** che derivano dall'uso di tali prodotti riguardano l'eliminazione – o la forte riduzione – delle emissioni in atmosfera di composti organici volatili (COV), che si traduce anche in un calo degli odori avvertibili all'interno dei luoghi di lavoro e nelle aree limitrofe. Indirettamente, si possono ottenere vantaggi economici legati a risparmi in termini di costi energetici per il funzionamento dei sistemi di aspirazione e abbattimento, costi per lo smaltimento dei rifiuti pericolosi derivanti dall'uso

di vernici contenenti solventi organici, premi assicurativi legati alle condizioni di sicurezza e igiene sul lavoro e al rischio incendio connesso con la presenza di sostanze infiammabili.

Impiego di prodotti reticolabili con radiazioni UV

Le operazioni di serigrafia su pelle possono essere effettuate, in alternativa all'impiego di inchiostri contenenti solventi organici, con prodotti a base acquosa o inchiostri che reticolano con l'applicazione di radiazione ultravioletta.

Gli **inchiostri all'acqua** possono essere applicati su un'ampia gamma di pellami (vitello, capra, crosta, lapin, agnello, montone e cavallo) sia sul lato pelo che dal lato cuoio. La stampa serigrafica con prodotti all'acqua utilizza le stesse apparecchiature impiegate nella serigrafia tradizionale con inchiostri a base di solvente (telai per serigrafia). Per accelerare il processo di essiccamento, solitamente più lungo per gli inchiostri all'acqua, si può ricorrere a uno stadio di asciugatura forzata oppure all'aggiunta di opportuni catalizzatori (che però riducono il tempo di vita del prodotto). Per quanto riguarda invece gli **inchiostri UV** utilizzabili per serigrafia su pelle, le limitazioni d'impiego sono collegate alle caratteristiche finali del prodotto stampato, poiché non è possibile produrre, con questo tipo di inchiostri, colori del tutto opachi né si possono produrre strati troppo spessi, visto che è necessaria una certa trasparenza che permetta alla radiazione di penetrare nello strato di inchiostro, permettendone la polimerizzazione completa.

Per quanto riguarda i **vantaggi ambientali**, la presenza di minime percentuali di co-solventi negli inchiostri all'acqua permette di ottenere una riduzione delle emissioni di COV in atmosfera. Trattandosi di inchiostri a base acquosa, anche l'impatto ambientale collegato alla fase di pulizia delle apparecchiature risulta contenuto, poiché non sono necessari solventi organici, essendo sufficiente l'uso di acqua. L'utilizzo di inchiostri UV elimina del tutto il problema delle emissioni di COV nel processo di essiccamento/indurimento dell'inchiostro, poiché il prodotto è costituito da componenti che reticolano e non evaporano in atmosfera. Inoltre, gli inchiostri UV possono essere utilizzati anche dopo molte ore e per lungo tempo, permettendo una riduzione della frequenza di pulizia dei macchinari.

Utilizzo di adesivi solidi termofusibili

Nella fase di giunteria e di montaggio della scarpa, possono essere impiegati, in alternativa ai solventi, adesivi termofusibili ("hot melt"). Si tratta di prodotti privi di solvente, costituiti da polimeri termoplastici. Sono adesivi solidi a temperature minori di 80° che diventano fluidi a bassa viscosità sopra gli 80° e si fissano, determinando

l'incollaggio delle parti da accoppiare, appena si raffreddano. Per l'applicazione di tali prodotti sono richieste apparecchiature che riscaldano il prodotto solido fino alla temperatura di fusione e lo dosano sulla superficie da incollare mantenendo una temperatura costante del prodotto.

I principali **vantaggi ambientali** derivanti dall'utilizzo di hot melt riguardano l'eliminazione delle emissioni in atmosfera di COV in conseguenza della assenza di solventi. L'impiego di prodotti termofusibili a temperature contenute ("low melt") consente di ridurre anche i fumi e gli odori generati durante la fusione della colla. Per l'applicazione di questi prodotti è necessario un certo dispendio di energia elettrica per il riscaldamento del prodotto, che viene compensato dal risparmio energetico derivante dal non dover procedere con la fase di asciugatura e dal non dover installare sistemi di aspirazione e abbattimento dei fumi. Vi è inoltre un risparmio in termini di costi di smaltimento dei rifiuti, in quanto non si generano rifiuti pericolosi. Questi tipi di prodotti trovano un impiego piuttosto diffuso nella produzione di scarpe sportive.

***BOX 2**: recentemente in Italia sono state effettuate alcune interessanti sperimentazioni di miglioramento ambientale applicabili ai processi per la produzione di calzature e volte in particolare ad abbattere i livelli di emissione in atmosfera dei composti organici volatili (COV), che rientrano tra gli elementi più inquinanti e potenzialmente nocivi dell'intero ciclo produttivo.*

Una di queste sperimentazioni è stata attivata nell'ambito del progetto lanciato da **ERVET** e denominato "**Tecnologie e prodotti più puliti per la riduzione delle emissioni di COV**", e ha riguardato alcuni calzaturifici emiliani, come il calzaturificio Catia[11], che ha sperimentato tre diversi prodotti adesivi a base acquosa, testando l'efficacia e la compatibilità dei prodotti, specificamente nella fase di orlatura.

Dal punto di vista dei parametri di efficienza, i prodotti sperimentati hanno dato lo stesso esito di tenuta d'incollaggio, comportando al contempo una totale eliminazione dei solventi, riducendo gli impatti ambientali e migliorando la sicurezza e l'igiene negli ambienti di lavoro.

Analizzando i parametri ambientali, le emissioni (il cui valore precedente era dell'89%) sono state totalmente abbattute, non vi è stata necessità di aspirazione (risparmiando così l'energia necessaria all'utilizzo delle cappe aspiranti), sono stati notevolmente diminuiti gli odori sgradevoli.

Per quanto riguarda i costi, va detto che gli adesivi ad acqua hanno un costo maggiore di quelli a solvente, ma presentano un residuo secco molto elevato (50%-55%): in pratica, con la stessa quantità di prodotto, sono stati incollati molti più componenti. Inoltre i prodotti a soluzioni acquose hanno consentito di ridurre i rifiuti prodotti (fusti vuoti contenenti il solvente) e i relativi costi di gestione e smaltimento. Va detto che tali risultati sono da considerarsi parziali, in quanto l'azienda ha deciso di testare i nuovi prodotti solo nella fase di orlatura, operazione meno significativa rispetto alle altre, anche dal punto di vista delle emissioni di COV.

[11] Il calzaturificio Catia, situato nel distretto calzaturiero di San Mauro Pascoli, produce annualmente circa 35 mila paia di scarpe.

Un altro interessante esempio è il progetto **CASOL "Sintesi e applicazioni di solventi innovativi a bassa tossicità per collanti impiegati nel settore calzaturiero**", promosso dal Consorzio Maestri Calzaturieri del Brenta in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Ambientali, Informatica e Statistica e il Dipartimento Scienze Molecolari e Nanosistemi dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

L'intervento, realizzato con finanziamenti POR-FESR, ha visto la partecipazione, sia in fase di analisi che di sperimentazione, di diverse aziende del Distretto Calzaturiero della Riviera del Brenta, e ha portato allo sviluppo di solventi innovativi a bassa tossicità, appartenenti alla famiglia degli alchil carbonati, idonei ad essere utilizzati per la realizzazione di collanti per il settore calzaturiero.

Questi solventi – classificati come composti non-pericolosi secondo la normativa OCSE – testati in laboratorio, hanno fornito ottimi risultati nell'incollaggio di pelli (con prestazioni superiori ai solventi attuali). Nell'ambito della sperimentazione sono state condotte diverse attività: è stata eseguita la caratterizzazione fisico-meccanica e chimica dei collanti al Politecnico calzaturiero, che ha previsto prove dinamometriche sui provini predisposti dai calzaturifici per valutare le adesioni; sono state eseguite prove dinamometriche sulle calzature realizzate dai calzaturifici per valutare le adesioni sul prodotto finito; sono state effettuate prove di flessione per simulare il comportamento in camminata. Secondo i ricercatori i risultati di questa sperimentazione consentiranno di migliorare la condizione di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, vista la tossicità degli attuali solventi con cui gli operatori sono quotidianamente a contatto. Inoltre si potranno ottenere benefici di tipo economico, eliminando o riducendo gli impianti di aspirazione, con risparmio di costi fissi legati all'energia e alla manutenzione. Inoltre, con questi nuovi prodotti si potranno intercettare i segmenti di consumatori più esigenti e sensibili agli aspetti ecologici e all'impatto ambientale dei processi produttivi.

Va, ancora evidenziato il **gruppo Dani**[12], che nel 2010 ha lanciato il progetto *Eco.L.I.F.E. - Ecological Leather Innovations for Environment*, sviluppato assieme ad altre aziende e organizzazione della filiera pelle. La ricerca si sta sviluppando in quattro direzioni: concia senza metalli pesanti, depilazione esente da solfuro, nuovo sistema logistico-produttivo per la lavorazione di pelli fresche, determinazione dell'impronta ecologica della pelle.

Il gruppo Dani ha avviato inoltre il progetto "BIOFUL - Biological Fertilizers from Untanned Leather", destinato allo sviluppo di nuove tecnologie per il trattamento, recupero e valorizzazione dei reflui di riviera. Quest'ultima sperimentazione ha permesso di raggiungere importanti traguardi in termini di minor consumo di risorse idriche, riduzione del carico inquinante nelle lavorazioni di riviera (soprattutto grazie al minor consumo di sostanze chimiche), ottenimento di un pannello proteico (fango) esente da metalli pesanti potenzialmente utilizzabile quale componente di fertilizzanti a medio/alto contenuto di azoto.

Recupero degli scarti di lavorazione in pelle e cuoio

Le varie fasi di lavorazione svolte nell'ambito del processo per la produzione calzaturiera determinano la formazione di residui di lavorazione (scarti e sfridi di pelle), la cui eliminazione diventa in certi casi problematica, a causa dei volumi prodotti. I rifiuti a base

[12] Cfr. www.gruppodani.it

di cuoio e pellame possono essere recuperati e riutilizzati come materia prima per la produzione di cuoio rigenerato o cuoio torrefatto. Oggi le nuove tecnologie consentono di ottenere da tali scarti anche **prodotti utilizzabili in altri comparti**: scarti derivanti dalla rasatura, dalla rifilatura e dalle smerigliature trovano, ad esempio, impiego nella produzione di fertilizzanti, attraverso il compostaggio, e nella produzione di proteine.

I **vantaggi ambientali**, in questo caso, sono evidenti, e riguardano la riduzione del volume dei rifiuti e la diminuzione del consumo di materie prime vergini. Sul tema del riciclo e riuso nella produzione calzaturiera si effettuerà un approfondimento nel Capitolo 3 [13].

Logistica e *supply chain*

Oggi, chi compra un prodotto di moda vuole sapere come quel capo o accessorio è stato prodotto e se nel corso della sua produzione l'impresa ha violato i diritti fondamentali delle persone e dei lavoratori, oppure se ha inquinato l'ambiente in modo inaccettabile, ha dissipato energia o ha prodotto un eccesso di gas serra e così via.

La risposta a queste istanza va costruita sapendo che l'industria calzaturiera comprende un numero elevato di passaggi di filiera, che attivano una *supply chain* complessa. Inoltre, questa stessa configurazione di network non manca di incidere in modo determinante su una molteplicità di questioni tutte riconducibili alla sostenibilità.

Diventa quindi fondamentale, quando si parla di catena calzaturiera di fornitori, individuare alcune variabili specifiche volte all'implementazione della sostenibilità, che così possiamo riassumere:

- controllo della catena di fornitura, integrando i fattori ambientali nelle fasi di realizzazione, trasformazione e trasporto dei prodotti;
- razionalizzazione del flusso dei trasporti, che spesso può voler dire anche scegliere fornitori secondo logiche di prossimità;
- miglioramento del parco mezzi, per esempio attuando la conversione a GPL/metano dei mezzi di trasporto;
- supporto formativo, tecnologico per ottenere un miglior risultato di sostenibilità fissati dall'impresa committente;
- riduzione degli imballaggi: le tecniche di imballaggio possono avere pesanti ricadute ambientali, soprattutto se le scatole di cartone presentano basse percentuali di materiale riciclato.

[13] Per ulteriori approfondimenti sulle innovazioni di processo volte a migliorare la sostenibilità ambientale della filiera produttiva della scarpa, si rimanda al Capitolo 2.

BOX 3: *Nel marzo 2011 un gruppo di marchi internazionali leader nel settore dell'abbigliamento e delle calzature, assieme a fornitori, venditori, ONG, esperti accademici e sotto il patrocinio dell'Agenzia di Protezione Ambientale USA, lancia il progetto* ***Sustainable Apparel Coalition***[14] *(letteralmente "Coalizione per l'Abbigliamento Sostenibile"), con lo scopo di guidare l'intero settore verso una visione condivisa di sostenibilità, con particolare riguardo alla supply chain, per la quale vengono auspicate nuove pratiche collaborative tra fornitori, produttori, venditori al dettaglio.*

Il principale intento dell'associazione internazionale è lo sviluppo e la condivisione di un nuovo set di standard per misurare la performance ambientale e sociale dei prodotti dell'abbigliamento e delle catene di fornitori che li producono: l'*Apparel Index*, il quale ricalca, tra l'altro, gli standard del sistema di controllo della sostenibilità nei prodotti di Nike. Lo strumento è stato applicato principalmente nella *supply chain* ed è servito alla promozione e catalizzazione di iniziative sulla cooperazione ed educazione alla sostenibilità. I vantaggi del progetto, una volta a regime, sono:

- i gruppi del settore possono comparare le performance delle aziende a monte della catena di fornitori, le quali hanno un unico standard per misurare e registrare le performance da trasferire ai segmenti *consumer*;

- diventa possibile identificare miglioramenti innovativi nella catena di fornitori per l'energia, i rifiuti, l'acqua, le materie tossiche, riducendo costi e rischi operativi;

- possono essere evidenziate nuove opportunità per migliorare le performance in un'ottica di collaborazione "proattiva", laddove il supporto degli stakeholder può rendere più perseguibili gli investimenti nelle innovazioni tecnologiche.

Gli assunti evidenti che stanno alla base del *Sustainable Apparel Coalition*, soprattutto in un'ottica di business, sono diversi:

- le sfide ambientali e sociali coinvolgono la catena di fornitura delle calzature e dell'abbigliamento e influenzano l'intero settore, quindi nessuna impresa può affrontarle da sola;

- la collaborazione proattiva e multi-stakeholder può accelerare il miglioramento delle performance ambientali e sociali per l'industria nel suo insieme, riducendo i costi per le imprese;

- questo tipo di collaborazione consente alle aziende di concentrare maggiori risorse sull'innovazione di prodotto e di processo;

- standard praticabili e universali per definire e misurare le prestazioni ambientali e sociali, possono essere utilissimi per supportare gli interessi di degli stakeholder.

Il progetto può essere definito come uno dei primi tentativi di sistematizzare i passi necessari di un ***sustainable change management*** verso una necessaria svolta al modello sostenibile *tout court*, partendo da una nuova strategia complessiva di business.

[14] Tra i fondatori del progetto figurano: Adidas, Nike, Timberland. Cfr. www.apparelcoalition.org

1.3 L'IMPRONTA AMBIENTALE NEL CALZATURIERO

Abbiamo visto come la produzione, il trasporto e la vendita di calzature e lo smaltimento dei residui, comportano necessariamente consumi energetici ed emissioni di CO_2, la cui quantità è connessa alla percentuale di energia rinnovabile che si riesce a impiegare nelle varie fasi dei cicli produttivi della filiera.

La filiera assai lunga del prodotto scarpa, che può prevedere materiali e input produttivi provenienti da centinaia di fornitori (la *supply chain* della calzatura va dallo scaffale sino al bovino che ha fornito il cuoio), pone grandi difficoltà rispetto alla misurazione dell'impatto energetico e delle emissioni di gas serra connesse alla produzione.

L'individuazione dell'impronta ecologica in termini di consumi energetici ed emissioni di anidride carbonica di un paio di scarpe è una delle ultime sperimentazioni rispetto alla responsabilità ambientale dei produttori di calzature (e più in generale dei produttori di beni di largo consumo).

1.3.1 L'impronta ambientale delle scarpe e i parametri Ecolabel

Le calzature, nel corso del loro ciclo di vita, producono come osservato, un impatto ambientale in termini di residui tossici che producono nel corso della lavorazione, emissioni di composti organici volatili, emissioni di gas serra, effetti inquinanti derivanti dal termine del loro ciclo di vita.

Le calzature possono contenere, infatti, concentrazioni di sostanze potenzialmente tossiche o allergeniche per i consumatori, e il loro impatto deve essere considerato anche sotto questo profilo. Per comprendere il carico ambientale della calzatura, e quindi la necessità di adottare scelte ecologiche nella produzione delle scarpe, si può far riferimento alle prescrizioni che il sistema di qualità ecologica **Ecolabel** fissa per l'assegnazione del marchio ecologico a questo tipo di prodotti a garanzia dei consumatori.

In primo luogo, il sistema Ecolabel impone ai produttori di scarpe di preoccuparsi della principale materia prima: il cuoio. Le concerie devono disporre di impianti di depurazione delle acque reflue in grado di ridurre almeno l'85% del tenore di COD (fabbisogno chimico di ossigeno). Se non si raggiunge tale soglia di depurazione, il carico ambientale delle acque reflue può produrre danni per l'ambiente. Allo stesso modo occorre utilizzare solo le concerie capaci di abbattere la presenza di cromo nelle proprie acque reflue a meno di 5 mg/l di cromo.

Le calzature possono presentare una concentrazione media di residui di cromo nel prodotto finale superiore a soglie sensibili (10 ppm), mentre possono essere presenti anche residui di

arsenico, cadmio e piombo che dovrebbero essere eliminati del tutto. Allo stesso modo anche la formaldeide libera e parzialmente idrolizzabile può raggiungere concentrazioni nelle calzature superiori a limiti accettabili considerati pari a 150 ppm nei componenti in cuoio. Nelle calzature, inoltre, può essere presente anche il PVC, compreso quello riciclato, che può essere usato nella produzione di suole ma solo se nella sua preparazione non si fa utilizzo di DEHP (dieftilesiftalato), BBP (butilbenzilftalato) o DBP (dibutilftalato).

La sostenibilità del prodotto calzaturiero è rappresentata quindi dalla possibilità di produrre calzature abbattendo le sostanze potenzialmente tossiche o allergeniche sotto le soglie di concentrazione considerate a rischio per l'uomo o eliminandole del tutto, nonché adoperando il più possibile materiali riciclabili e/o biodegradabili in grado cioè di essere assorbiti dall'ambiente senza effetti inquinanti al termine del ciclo di vita. Un contributo interessante, è fornito dalle fibre tessili naturali per realizzare elementi costruttivi in senso lato, o anche dalla possibilità di realizzare articoli partendo da materiali di scarto (pellami, tessuti, gomme, pneumatici).

BOX 4: Il termine *Carbon Footprint*[15], oltre ad aver assunto il significato generico di "impronta ecologica", è un sistema che misura la quantità di carbonio emessa dal prodotto nel corso della sua vita. Una sua variante è la "neutralità carbonica", cioè quando il produttore compensa (*offsetting*) le proprie emissioni secondo uno schema controllato. Recentemente[16], la pubblicazione della **ISO/TS 14067** stabilisce un riferimento unico a livello mondiale per la **Carbon Footprint di Prodotto (CFP)**. Un passo importante, per le aziende e i consumatori interessati a favorire la produzione e l'acquisto di prodotti caratterizzati da basse emissioni di CO_2 lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto: dall'estrazione della materia prima, fino all'utilizzo e allo smaltimento finale. Avere a disposizione un unico riferimento a livello mondiale può rappresentare, inoltre, una semplificazione in termini commerciali e un vantaggio economico per le aziende che non devono rispondere a una moltitudine di diversi standard nazionali per la CFP.

Anche le **tecniche di imballaggio** possono avere pesanti ricadute ambientali, soprattutto se le scatole di cartone presentano basse percentuali di materiale riciclato. L'imballaggio ecologico delle scarpe, oltre al cartone riciclato e assemblato senza utilizzo di collanti chimici, può comprendere anche soluzioni che fanno uso di inchiostri a base di soia. La produzione, il trasporto e la vendita di calzature, come pure lo smaltimento dei residui, comportano necessariamente consumi energetici ed emissioni di CO_2, la cui quantità è

[15] Cfr. www.carbonfootprint.com. Analogo al *carbon footprint*, ma legato al consumo delle risorse idriche, è il *Water Footprint* (www.waterfootprint.org).
[16] Cfr. "*Nasce (a fatica) la carbon footprint di prodotto*", di Daniele Pernigotti, 12 luglio 2013, Lastampa.it

connessa alla percentuale di energia rinnovabile che si riesce a impiegare nelle varie fasi dei cicli produttivi della filiera calzaturiera.

La filiera assai lunga del prodotto scarpa, che può prevedere materiali e input produttivi provenienti da centinaia di fornitori (la *supply chain* della calzatura va dallo scaffale sino al bovino che ha fornito il cuoio), pone grandi difficoltà rispetto alla misurazione dell'impatto energetico e delle emissioni di gas serra connesse alla produzione. La difficoltà è evidente se si considera che anche la stessa etichettatura Ecolabel sulle calzature come su gran parte dei beni di consumo, rispetto al carico energetico e delle emissioni di gas serra, non fissa limiti oltre i quali eventualmente negare il marchio di prodotto ecologico, ma chiede solo a ciascun produttore di dichiarare genericamente il carico presunto di emissioni.

1.3.2 Carbon Footprint: lo studio del MIT

Secondo uno studio del **MIT** pubblicato nel maggio 2013, un normale paio di scarpe da corsa genera circa 14 Kg di emissioni di anidride carbonica, equivalente all'energia necessaria per mantenere accesa una lampadina di 100 watt per una settimana. Ma quello che ha sorpreso maggiormente i ricercatori è la principale fonte di provenienza di questa impronta ecologica[17]. Più di due terzi dell'impatto ambientale di un paio di scarpe da corsa, proviene dai processi produttivi e solo una minima parte dalle materie prime.

Perché un paio di scarpe da ginnastica produce grandi quantità di anidride carbonica in fase di produzione?

Ad analizzarne l'impatto è stato un team di ricerca guidato da Randolph Kirchain (ricercatore capo del Laboratorio di Sistemi e Materiali del MIT) e da Elsa Olivetti, che ha esaminato le fasi del processo produttivo, dall'estrazione dei materiali alla vera e propria realizzazione del prodotto finale, per trovare gli 'errori' che portano alle elevate emissioni di gas serra. Il gruppo ha scoperto che la maggior parte dell'impatto di anidride carbonica proviene dall'alimentazione degli impianti di produzione. Una porzione significativa della manifattura mondiale di scarpe è localizzata in Cina, dove il carbone è la fonte primaria di energia elettrica. Il carbone è anche utilizzato normalmente per generare vapore o alimentare altri processi negli impianti stessi.

[17] L'impronta ecologica è un indicatore utilizzato per misurare la richiesta umana nei confronti della natura, mettendo in relazione il consumo umano di risorse naturali con la capacità della Terra di rigenerarle. Per calcolare l'impronta ecologica, per esempio, si mette in relazione la quantità di ogni bene consumato (es. grano, riso, mais, cereali, carni, frutta, verdura, radici e tuberi, legumi, ecc.) con una costante di rendimento espressa in kg/ha (chilogrammi per ettaro). Il risultato è una superficie espressa quantitativamente in ettari. Per calcolare l'impatto dei consumi di energia, questa viene convertita in tonnellate equivalenti di anidride carbonica, e il calcolo viene effettuato considerando la quantità di terra forestata necessaria per assorbire le suddette tonnellate di CO_2.

Il team di ricerca ha scoperto che per i piccoli componenti i processi sono ad alta intensità energetica, e quindi ad alta intensità di emissione di anidride carbonica[18]. Nel lavoro è stato utilizzato un approccio "*cradle-to-grave*", analizzando ogni possibile fase di emissione di gas serra, dal punto in cui le materie prime vengono estratte alla dismissione delle calzature (per distruzione, conferimento in discarica o riciclo). I ricercatori hanno suddiviso il ciclo di vita del paio di scarpe in 5 stadi principali: materie prime, manifattura, utilizzo, trasporto, fine vita, scoprendo che gli ultimi tre stadi contribuiscono ben poco alla produzione dell'impronta da CO_2. Al contrario, hanno evidenziato come la gran parte delle emissioni provenga dallo stadio della manifattura. Mentre una parte di emissioni di CO_2 manifatturiera è attribuibile a fonti energetiche dell'impianto, altre emissioni provengono da processi come la formatura, lo stampaggio e l'assemblaggio di parti di suola, che richiedono un vasto consumo di energia soprattutto per quanto riguarda la manifattura dei componenti più piccoli e leggeri. Nel conteggio delle emissioni di CO_2 provenienti da ogni parte del ciclo di vita di una scarpa da corsa, i ricercatori sono stati anche in grado di individuare i luoghi in cui potrebbero essere effettuate delle riduzioni. Ad esempio, hanno osservato che le strutture di produzione tendono a gettare via il materiale non utilizzato. Invece, Kirchain e i colleghi suggeriscono il riciclo di questi scarti, combinando insieme alcune fasi produttive della scarpa. Lo studio ha alimentato il dibattito internazionale sulle misure per la riduzione dell'impronta ambientale delle calzature.

1.3.3 Il *footwear* sostenibile: esempi e modelli

Ad oggi, in via sperimentale, solo pochi grandi gruppi internazionali calzaturieri si stanno preoccupando di misurare e contenere le emissioni di gas serra connesse alle proprie produzioni di scarpe. Vediamo di seguito gli esempi più significativi.

L'impronta ecologica di Timberland

Dal 2005 Timberland ha introdotto strumenti per misurare e comunicare il proprio impatto energetico e la propria *carbon footprint* rispetto ai gas serra. La società ha dapprima realizzato, alla fine del 2005, la *nutritional labelling*, un'etichettatura ecologica per alcune linee di calzature ed ha effettuato uno studio su consumi energetici ed emissioni da cui è emerso che più della metà dell'energia utilizzata nel fare un paio di scarpe era assorbita dalla trasformazione e dalla produzione di materie prime, prima ancora di iniziare la fabbricazione della scarpa stessa.

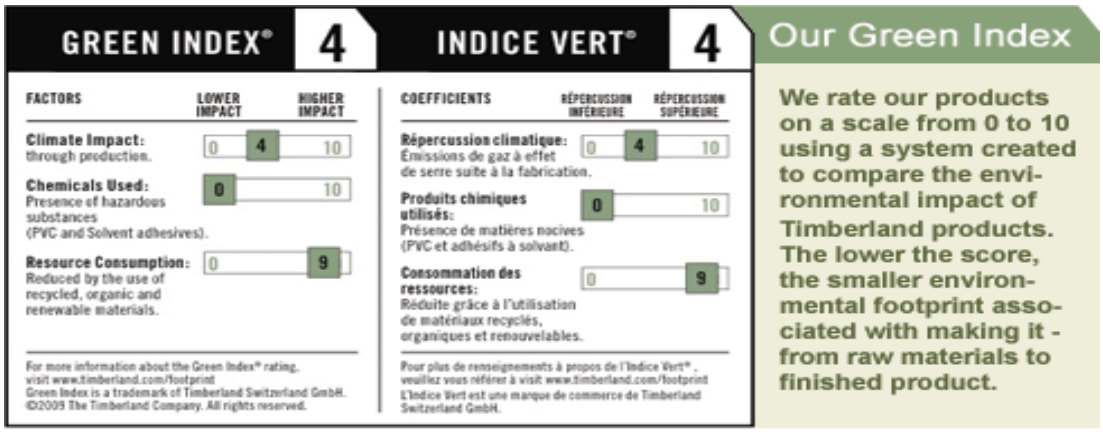
[18] Considerato che ogni anno nel mondo vengono prodotte in media oltre 25 miliardi di paia di scarpe, le emissioni totali di CO_2 sarebbero pari a 340 milioni di tonnellate annue.

In termini di consumo energetico la fase di vendita al dettaglio è risultata essere subito dopo la produzione delle materie prime, mentre i consumi energetici per le operazioni di fabbricazione risultavano essere al terzo posto, precedendo i consumi connessi al trasporto. Con la *nutritional label,* Timberland ha fornito una prima misura dell'impatto ambientale connesso alla produzione di un paio di scarpe.

Alla fine del 2006, inoltre, Timberland ha introdotto un nuovo sistema d'informazione per i consumatori, individuando una scala di misurazione con la quale classificare l'impatto energetico delle diverse calzature. Il valore-soglia minimo di un prodotto è stato fissato in valori inferiori a 4,9 chilogrammi di carbonio equivalenti per paio di scarpe, a cui è stato assegnato il rating 0 = minimo impatto (il rating massimo 10 significa 100 kg o oltre: cento chilogrammi equivalgono alla combustione di 41,5 litri di benzina).

Successivamente, Timberland ha introdotto il *Green Index*, un sistema di "rating" in grado di misurare l'impronta ecologica delle calzature prodotte, che viene comunicata ai consumatori attraverso un apposito box informativo apposto sul package di prodotto.

Fig. 2 - Etichetta del Green Index Timberland



Il Green Index viene calcolato attraverso la media di 3 fattori:

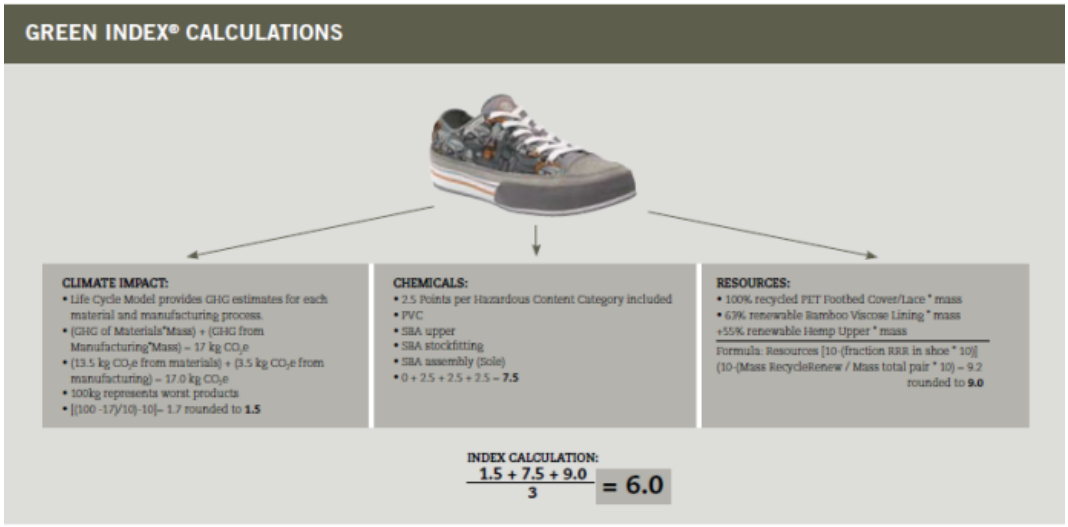
- Impatto climatico: misurazione delle emissioni di gas serra prodotti dall'estrazione delle materie prime fino alla manifattura del prodotto finale;
- Sostanze chimiche utilizzate: misurazione delle sostanze chimiche impiegate nei materiali e nei processi produttivi;
- Consumo di risorse: misurazione dell'impatto (e della riduzione) delle risorse di materiali impiegate nella produzione. Il punteggio, in questo caso, diminuisce con l'aumento di utilizzo di materiali che richiedono meno acqua e additivi chimici.

Il calcolo del "punteggio verde" viene effettuato da Timberland su campioni standard di calzature. Ciascun fattore viene misurato su una scala da 1 a 10 attraverso le seguenti formule:

- Impatto climatico: (kg CO_2 per scarpa)/10, punteggio =10 =10;
- Sostanze chimiche (0 utilizzo = 0, 1=2.5, 2=5, 3=7.5, 4=10);
- Risorse (peso del materiale non riciclato, organico o rinnovabile/peso della scarpa).

I 3 punteggi vengono sommati tra loro e divisi per tre. Il rating "0" misura il minor impatto ambientale, mentre il rating "10" designa il maggior impatto.

Fig. 3 – Esempio di applicazione del Green Index a una sneaker



Fonte: http://community.timberland.com/Earthkeeping/Green-Index

I consumatori possono quindi confrontare le impronte ecologiche rispetto ai gas serra di un prodotto, così da scegliere anche in funzione del consumo energetico e della quota di fonti rinnovabili impiegata, allo stesso modo con cui attualmente oggi si può confrontare il prezzo o il profilo nutrizionale di un prodotto alimentare.

Attraverso il sistema Green Index, Timberland ha anche calcolato la propria impronta ecologica complessiva, che si può così riassumere (dati 2011):

- Utilizzo di energie rinnovabili: 15%
- Calzature prive di PVC: 94,7%
- Utilizzo di materiali riciclati, organici o rinnovabili: 59,2%

Nuovi modelli di business "sostenibile" per Nike

Dagli inizi degli anni '90 il marchio Nike[19], sempre associato a concetti di successo e benessere, è stato oggetto di diversi servizi televisivi nei quali si denunciava lo sfruttamento di lavoro minorile nelle sue fabbriche dislocate nel mondo.

Nel 1998, il co-fondatore e amministratore delegato Phil Knight ha dovuto riconoscere che il marchio e i prodotti Nike stavano diventando, secondo le sue parole, "sinonimi di schiavitù, lavori forzati e abuso arbitrario". Da quei giorni molto è cambiato: Nike ha concentrato la sua attenzione sia nel migliorare la propria reputazione a livello internazionale, sia nel migliorare le pratiche produttive e di business, puntando soprattutto sulla sostenibilità, tanto che negli anni successivi l'azienda è stata riconosciuta come una dei primi marchi internazionali per quanto riguarda la produzione di calzature sostenibili.

Nike ha implementato nuovi principi di progettazione come le "7 regole della progettazione per l'ambiente" che i designers dell'azienda devono rispettare nel creare i nuovi prodotti e ha incrementato la collaborazione e interazione tra il dipartimento che si occupa delle materie prime e quello adibito alla manifattura, con l'obiettivo di rendere i prodotti più sostenibili e ridurre al massimo i rifiuti e lo spreco di risorse.

Per diversi analisti, comunque, l'aspetto più degno di nota è il cambio di paradigma che Nike ha operato nel suo modello di business, passando da un'idea di sostenibilità come "compliance" e analisi dei rischi a un approccio che vede la sostenibilità come un'opportunità per l'innovazione. Uno degli sforzi più consistenti in questa direzione è stato il tentativo di eliminare dai propri prodotti sostanze chimiche considerate dannose come il cloruro di polivinile e il PVC: un obiettivo che sembra essere stato raggiunto, tanto che dai siti web Nike si dichiara che la plastica è stata rimossa da quasi tutti i prodotti.

Più precisamente, il cammino verso la riduzione dell'impronta ambientale di Nike è iniziato alla fine del 1995, quando l'azienda ha intrapreso una politica produttiva volta a diminuire le emissioni di gas serra attraverso la sostituzione dell'esafluoruro di zolfo utilizzato nella produzione dei cuscinetti ad aria delle proprie scarpe. La sostituzione di questo dannoso gas serra – che rappresentava, dal 1997, ben l'80% delle emissioni complessive di gas serra dell'azienda – è terminata nel 2003. Un altro gas serra utilizzato nella produzione di Nike, il perfluoropropano, è stato eliminato dalla produzione nel 2006 e sostituito, grazie a un programma di ricerca e sviluppo, denominato "C*onsidered Design*", con sostanze alternative all'azoto. Nell'ambito di tale programma, l'azienda ha reso pubblico uno strumento utilizzato nell'analisi del ciclo di vita di tutti i materiali (comprese le materie prime) coinvolti nella produzione, denominato

[19] Nike, attiva dal 1972, produce calzature, abbigliamento e accessori sportivi distribuiti e venduti in oltre 170 Paesi nel mondo.

Material Assessment Tool (MAT). Il MAT ha permesso a Nike di conoscere gli impatti dei materiali utilizzati attraverso 4 variabili: sostanze chimiche, energia/CO_2 equivalente, utilizzo di risorse idriche/terrestri, rifiuti. Il MAT assegna un punteggio più alto ai prodotti considerati più sostenibili dal punto di vista ambientale (*Environmentally Preferred Materials – EPM*), mentre le materie meno "sostenibili" ricevono punteggi più bassi. Il punteggio complessivo viene poi calcolato nel "Considered Index", dividendo i punteggi EPM di ciascun materiale con il punteggio totale dei materiali utilizzati.

La Nike ha inoltre avviato una politica di compensazione delle emissioni. Dal 2000, per esempio, ha compensato l'emissione di 111mila tonnellate di CO2 derivante dai viaggi di affari dei propri dipendenti. Nel 2005 Nike ha superato i propri obiettivi di riduzione di emissione di anidride carbonica, e nel 2008 è entrata a far parte del programma "Climate Savers" di WWF.

Un altro importante salto verso la promozione delle pratiche sostenibili è stata la creazione nel novembre 2008, assieme ad altre realtà produttive internazionali, del BICEP - Business for Innovative Climate and Energy Policy, che raggruppa alcune imprese (tra cui Sun Microsystems, Starbucks, Ceres) nello studio e ricerca verso nuove pratiche sostenibili e nella promozione di una forte programmazione politica e legislativa negli USA, per affrontare i temi del mutamento climatico e del risparmio energetico. BICEP promuove le sue attività di "lobbying" seguendo 8 principi-guida: 1) fissare obiettivi di riduzione dei gas serra; 2) stimolare la crescita dei "green jobs"; 3) adottare uno standard di programmazione nazionale per le energie rinnovabili; 4) cogliere le opportunità dell'efficienza energetica; 5) accelerare gli investimenti nelle fonti energetiche rinnovabili, nell'efficienza energetica e nelle tecnologie di abbattimento di emissioni di gas serra; 6) stabilire un sistema efficiente per le compensazioni di emissioni di CO2; 7) incoraggiare soluzioni di mobilità sostenibile; 8) limitare la costruzione di nuovi impianti a carbone.

Altri esempi internazionali: Adidas e Reebok

La casa tedesca Adidas, che pubblica ogni anno un sostanzioso rapporto sui parametri di sostenibilità aziendali, dedica molta attenzione alla propria supply chain, fornendo linee guida per contribuire ad aumentare l'efficienza delle risorse e le performance ambientali. Nel 2012, le emissioni di composti organici volatili (COV) sono stati ridotti di 140 grammi per ogni paio di scarpe.

Anche Reebok sta portando avanti, negli ultimi anni, un programma di riduzione degli agenti chimici potenzialmente dannosi, attraverso l'eliminazione progressiva di PVC e la

riduzione di COV. Nella sua produzione manifatturiera, tra l'altro, Reebok utilizza un sistema di stampaggio a iniezione in grado di ridurre notevolmente gli scarti della produzione della suola, nonché utilizza adesivi solidi termofusibili (tecnica "hot melt", cfr. Par. 1).

Astorflex: una via italiana alla sostenibilità

Situato alle porte di Mantova, il calzaturificio Astorflex dal 2008 si è convertito completamente al prodotto biologico. Partiti con due modelli, un sandalo e una polacchina, oggi l'azienda è in grado di presentare diversi modelli di calzature, accomunati tutti dalla stessa filosofia e rivolti a una clientela dallo spirito critico che acquista un bene consapevole di ciò che lo compone e del lavoro che è servito a produrlo.

La "ricetta" per la sostenibilità proposta da Astorflex comprende i seguenti "ingredienti":

- filiera corta (dal produttore al consumatore);
- tracciabilità della provenienza delle materie prime;
- materiali naturali, biodegradabili e a basso impatto ambientale;
- trasparenza dei fornitori, dei laboratori e dei costi che determinano il prezzo finale;
- eticità: etichetta trasparente, nessuna trattativa economica con fornitori che non permetta di reinvestire in ricerca e qualità;
- investimenti continui per l'eliminazione della chimica nella scarpa e per la salubrità dei laboratori.

I pellami utilizzati sono di macello europeo, conciati con tannini vegetali. Il processo di putrefazione delle pelli viene fermato immergendole per almeno 30 giorni in vasche contenenti una miscela di acqua e corteccia di quercia e mimosa polverizzate. Poi le pelli vengono essiccate all'aria, ammorbidite con grassi animali e tinte con aniline. Questo antico e inusuale procedimento, ormai abbandonato per l'elevato costo e i lunghi tempi di preparazione, consente di avere pelli più sane e traspiranti (non c'è ristagno di batteri e quindi di cattivi odori), non crea allergie da contatto da cromo e ha un basso impatto ambientale (poco consumo d'acqua e di energia elettrica). I difetti nella resa del prodotto finale non vengono mascherati ma assumono un connotato di naturalezza e originalità. Fodere e cuoio del sottopiede non sono tinti per avere una maggiore capacità d'assorbimento.

Buona parte delle suole utilizzate per le calzature è in *sole crepe*, gomma naturale lavorata in lastre per uso calzaturiero, ottenuta dalla coagulazione e dal successivo

essicamento del lattice prodotto da alberi di Hevea brasilienis, l'"albero della gomma", senza aggiunta di prodotti chimici e coloranti. Naturale, traspirante e biodegradabile al 100%, non ha scarto (tutti i ritagli vengono riutilizzati), ha un'elevata elasticità, ma resiste all'abrasione meno di una gomma sintetica, soprattutto a temperature elevate. Sente molto gli sbalzi termici: s'irrigidisce al freddo e si ammorbidisce al caldo. Dal punto di vista commerciale, la scelta vincente di Astorflex è stata quella di rivolgersi direttamente al consumatore finale tramite i canali dei GAS (Gruppi di Acquisto Solidale) e il proprio sito web, (per un approfondimento su queste tematiche cfr. Capitolo 4), le fiere equo-solidali e qualche piccolo negozio di nicchia che condivide la scelta etica e il prodotto di qualità.

2. SOSTENIBILITA' E INNOVAZIONE NEL CALZATURIERO

2.1. LA SOSTENIBILITÀ NASCE DALLA FILIERA INTEGRATA

Un "*processo produttivo sostenibile*" è inteso, come abbiamo visto anche nel precedente capitolo, non solo come un'attività rispettosa dei dettami legislativi del paese in cui l'azienda opera o vende, ma iscrivibile in uno sforzo di continuo miglioramento che l'impresa compie con l'obiettivo di ridurre il costo ambientale delle proprie attività.

Come abbiamo osservato, il "*miglioramento continuo*" presuppone una conoscenza preliminare dei problemi e delle criticità riscontrabili nelle varie fasi delle lavorazioni: dal consumo energetico alle emissioni inquinanti, dall'impronta idrica alla generazione di rifiuti, dal grado di biodegradabilità/riciclabilità dei beni a fine vita ai costi ambientali della logistica.

Perché tutto ciò si concretizzi in una pratica produttiva coerente è necessario che si attui, fin dalla progettazione del prodotto, una valutazione oggettiva dei fattori che concorrono a definirlo nella quantità di CO_2 necessaria alla sua realizzazione e al suo utilizzo, al fine di programmare il contenimento dell'impatto ambientale con gli adeguati interventi tecnici ed organizzativi.

Letta da questa angolazione, la cultura della sostenibilità applicata ai processi industriali è inseparabile dalla ricerca di tecnologie e materiali innovativi: necessita infatti di conoscenze tecnico-scientifiche costantemente aggiornate e di adeguate metodologie di analisi, controllo e di validazione dei risultati. Ovviamente anche nell'industria calzaturiera la sostenibilità dei beni realizzati e delle lavorazioni effettuate si poggia su una forte alleanza tra impresa e università, centri ricerca e laboratori di analisi.

Ma non è tutto. La sostenibilità, come è noto, non corrisponde solo ad una visione ecologica dello sviluppo industriale ma chiama in causa l'equità sociale, il rispetto delle persone, delle comunità, dei consumatori, la difesa delle biodiversità e degli animali. Un approccio etico che assegna all'impresa un ruolo culturale importante oltre che una precisa responsabilità sociale.

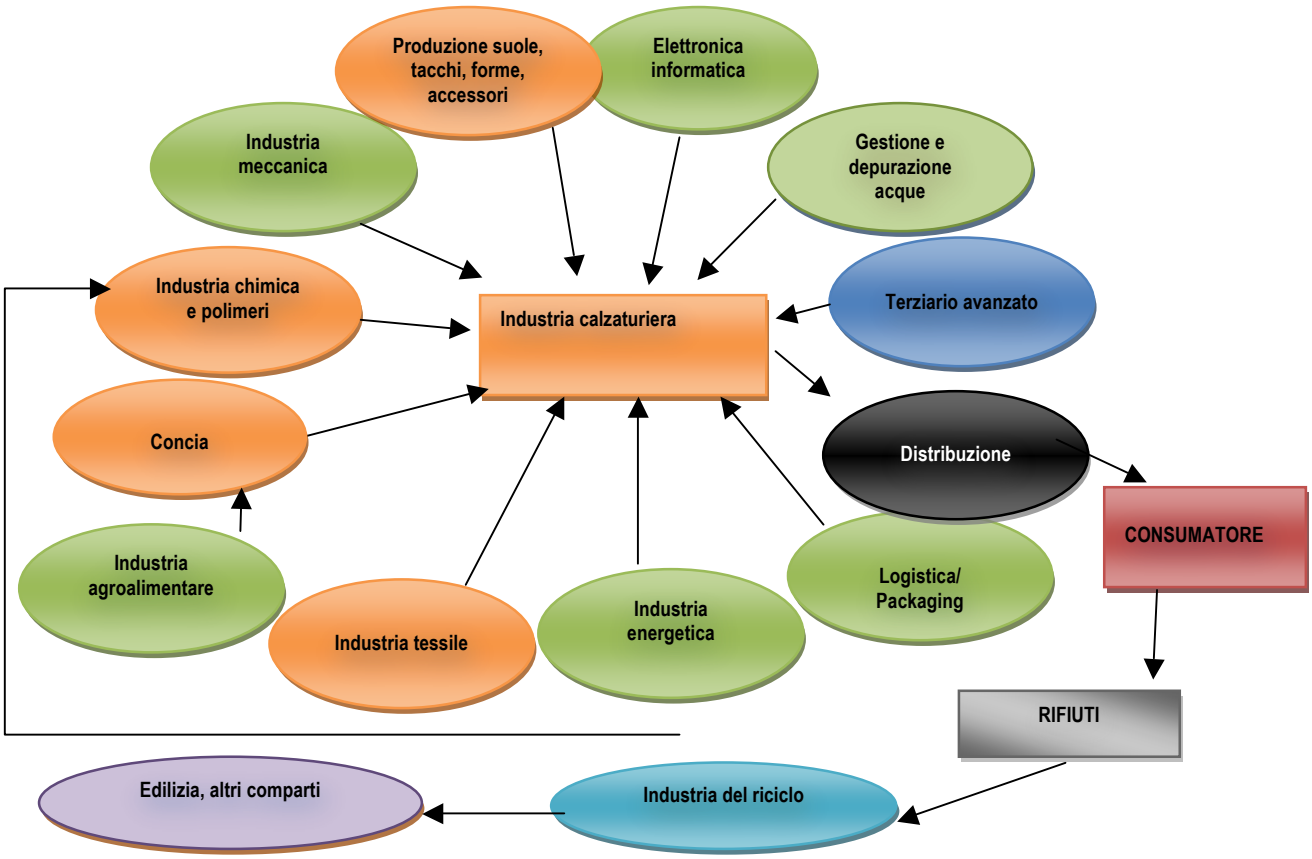
Possiamo quindi chiederci: l'industria della calzatura può partecipare al processo di faticoso riequilibrio ambientale e sociale che le dichiarazioni internazionali auspicano e pretendono dai singoli governi e dai sistemi economici? Noi pensiamo di sì.

Occorre in primo luogo considerare che il settore calzaturiero - inteso come insieme di tecnologie e procedimenti necessari alla fabbricazione di una calzatura - non è tra le tipologie industriali maggiormente inquinanti, essendo i processi produttivi che lo caratterizzano sostanzialmente descrivibili come azioni di adattamento ed assemblaggio di materiali ed elementi strutturali ma, come abbiamo osservato, è certamente un complesso insieme di attività non prive di criticità che richiedono attenzione che si avvale inoltre di materiali (pelle, cuoio, polimeri, tessuti) la cui produzione richiede alti valori di GWP[20] che ne determinano la valenza ambientale.

Come abbiamo osservato anche nei capitoli precedenti, il processo di produzione della calzatura chiama in causa ambiti e protagonisti diversi e attribuisce un importante ruolo anche a soggetti esterni alla filiera in senso stretto. La filiera presenta, imprese produttive specificatamente dedicate alla fabbricazione dei diversi materiali (pelle, cuoio, tessile, gomma) e dei componenti che concorrono alla costruzione della calzatura (accessoristi, fustellifici, suolifici, tacchifici, solettifici), mentre altre sono fornitrici di servizi e attrezzature finalizzate alle attività produttive. Si evidenzia il ruolo delle tecnologie di processo, dei materiali chimici usati nei trattamenti di concia, di tintura e finissaggio, della depurazione delle acque, fasi che chiamano in causa la chimica nelle sue accezioni più responsabili e green.

[20] GWP (Global Warming Potential) è un parametro utilizzato nella LCA, Life Cycle Assesment, per sintetizzare il contributo dato al surriscaldamento del pianeta da un prodotto industriale, fenomeno imputabile alla produzione di C02.

Fig. 4 – Il sistema produttivo integrato della calzatura



In questo quadro, un ruolo importante, specie dal punto di vista della sostenibilità, è riservato alla fase iniziale del processo (corrispondente al comparto agroalimentare, ai trattamenti del pellame, alla industria tessile e dei polimeri) e alle fasi conclusive, come la distribuzione, importante interfaccia con il mercato, senza dimenticare il peso ambientale della logistica e del trasferimento di semi lavorati e di prodotti finiti lungo le fasi produttive e di vendita.

Inoltre, nell'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA), altri fattori entrano in campo: il comportamento dell'articolo durante il suo uso (il costo ambientale delle operazioni di pulizia e manutenzione) e il suo destino a fine vita. La pianificazione già in fase ideativa della gestione delle calzature dismesse, è entrata a pieno titolo nelle strategie di molte imprese del settore ed ha aumentato così l'offerta di prodotti originati (almeno in parte) da materiali second life e/o riciclabili.

Analizzando la filiera integrata della calzatura possiamo così rappresentare quelle che riteniamo essere le problematiche più critiche all'interno dei molti comparti con cui interagisce il settore calzaturiero nelle diverse fasi del suo ciclo produttivo (tab.3).

All'interno di questa fotografia sintetica, nelle prossime pagine verranno approfondite le due aree che a nostro avviso sono di maggior interesse dal punto di vista della rilevanza ambientale rispetto all'oggetto settoriale di questa ricerca, e che si identificano con la concia e le componenti/materiali su cui fonda la produzione di calzature. La scarpa, infatti, più di altri prodotti al consumo, realizza e comunica la propria sostenibilità attraverso l'identità dei materiali che la contraddistinguono e le performance che gli stessi garantiscono.

Anche in questo capitolo, oltre a segnalare le punte di criticità ambientale individuabili nei vari step produttivi, saranno proposti alcuni esempi di buone prassi attivate da imprese ed istituti di ricerca negli ultimi anni a dimostrazione dei risultati già in essere e dei margini di miglioramento che il comparto mostra di avere. Ovviamente, le esemplificazioni riportate non hanno la pretesa di offrire un censimento esaustivo del settore e delle innovazioni introdotte ma di delineare quelli che sono, a nostro avviso, i più significativi driver di ricerca.

Tab. 3 – Principali criticità ambientali nella filiera integrata della calzatura

Settore considerato	**Criticità**
Settore agroindustriale	Impatto ambientale degli allevamenti intensivi (consumi, emissioni) Impronta idrica Problematiche animaliste
Industria chimica, tessile e dei polimeri	Consumi materie prime Consumi energetici e acqua Emissioni Scarti industriali
Industria meccanica/elettronica	Consumi materie prime, consumi energetici Emissioni Scarti industriali
Produzione tacchi, suole, accessori, forme..	Consumi materie prime / Consumi energetici Emissioni Scarti industriali
Terziario/logistica/packaging	Consumi di materia prima, energia/carburanti, Produzione scarti tipici dell'economia degli eventi
Concia	Consumi energetici/acqua Emissioni in atmosfera e nelle acque Contaminazione terreni Uso di sostanze chimiche pericolose Scarti industriali
Industria calzaturiera	Consumi energetici/ Emissioni Uso di sostanze chimiche Scarti industriali
Distribuzione	Consumi energetici Produzione scarti
Uso e dismissione	Prodotti per la pulizia Bassa/nulla biodegradabilità/riciclabilità dei manufatti polimerici o trattati

2.2. IL LATO "GREEN" DELLA CONCIA

Considerata l'anima nera del processo di produzione di articoli in pelle e cuoio per i suoi alti costi ambientali, la concia è stata al centro di una paziente ed intensa opera di rinnovamento che ne ha abbassato significativamente il grado di pericolosità ecologica.

Il settore, come scritto nel rapporto GreenItaly 2012 *"sta investendo sempre di più sulla riduzione a monte dell'impatto ambientale. In nove anni, dal 2002 a 2011, il consumo di acqua si è ridotto del 23,5%: si è passati dai 136 litri usati nel 2002 per ogni metro quadro di prodotto, ai 108 del 2011. La filiera della concia è particolarmente virtuosa anche per quanto concerne la gestione dei rifiuti: le percentuali di raccolta differenziata, dal 2002, non sono mai scese al di sotto del 91% dei rifiuti prodotti, fino a toccare il 98% nel 2010 e nel 2011, valore massimo assoluto. Ma non solo. Una volta raccolta, la maggior parte di questi rifiuti viene riciclata, con una percentuale di recupero che, nel 2011, è stata del 71%"*[21].

Permangono però fattori critici nel comparto della concia, specie nelle piccole imprese, spesso non dotate delle tecnologie eco-friendly che la ricerca ha messo a disposizione del settore negli ultimi anni. L'alto consumo idrico, l'impiego di sostanze chimiche spesso pericolose, la produzione di emissioni nell'ambiente di lavoro, gli scarti di lavorazione maleodoranti e di difficile gestione, rendono ancora oggi la lavorazione della pelle un processo particolarmente impattante anche a causa della concentrazione di aziende in aree distrettuali specializzate.

La riduzione dei consumi idrici, ad esempio, è stata resa possibile grazie all'utilizzo di tecnologie in grado di ottimizzare i quantitativi d'acqua necessari e all'adozione di modalità di riutilizzo dei liquidi di processo, anche se a questo importante risultato ambientale non ha corrisposto un risultato economico altrettanto soddisfacente. L'incidenza media dei costi delle acque sul fatturato ha registrato, infatti, un forte incremento rispetto al passato, tanto che il valore del 2011 si attesta al 2,96% del fatturato, con un incremento rispetto al 2002 del 107% .[22]

Ma il dato dell'utilizzo di acque per la lavorazione della pelle e del cuoio non è limitabile al consumo della risorsa prima e chiama in causa il problema degli inquinanti risultanti dalle attività produttive. Oggi i processi d'innovazione e ricerca hanno portato la depurazione conciaria a importanti risultati di ottimizzazione delle linee di trattamento acque e fanghi, attività che nei distretti produttivi sono svolte in impianti di depurazione consortili.

[21] Symbola, Unioncamere "Rapporto GreenItaly 2012" I quaderni di Symbola, pag. 187-195
[22] www.unic.it/public/UNIC/documenti/Documenti_542_rapporto_socio_ambientale_unic_2012_new.pdf

Rilevante anche la problematica relativa ai "rifiuti di produzione", che rappresentano oltre il 49% del totale a cui si aggiungono i fanghi di depurazione (26%), i liquidi di concia (15,4%)[23]. La pratica della raccolta differenziata si è diffusa positivamente nel comparto in quanto permette di preservare, evitando miscelazioni, le caratteristiche tecniche dei diversi materiali, rendendo gli stessi utilizzabili da processi di recupero/riciclaggio effettuati da aziende specializzate.

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera il rapporto citato ci informa: "*in conceria, i principali parametri che influenzano la qualità dell'aria sono rappresentati da Composti Organici Volatili (COV), Polveri e Idrogeno Solforato. Per la produzione di calore sono inoltre utilizzate centrali termiche che, durante la combustione, emettono Ossidi di Azoto (NOx) e di Zolfo (SOx), oltre naturalmente all'Anidride Carbonica (CO_2)*". Anche in questo caso la riduzione dell'inquinamento atmosferico trae origine dall'uso di prodotti meno inquinanti, dalla selezione e acquisto di macchinari ad elevata efficienza, dalla gestione e dalla manutenzione degli abbattitori, dal monitoraggio sulle emissioni.

Va evidenziato anche l'uso che le concerie fanno di sostanze chimiche: per la produzione di un metro quadrato di pelle finita si calcola siano necessari oltre 2 chilogrammi di prodotti chimici, una quota importante dei quali (circa il 30%) rientra nella categoria dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa europea (DIR 67/548 CEE), recepita a livello nazionale.

Infine, anche i terreni, specie in prossimità del depuratore e a seguito di eventuali scarichi diretti di acque reflue e fanghi, possono risultare contaminati da Cromo. Mentre il Cromo III è poco solubile, non crea problemi per la disposizione in discarica o direttamente sul terreno ed è mutagenicamente inattivo, il Cromo VI è mutageno, teratogeno[24] e induce tumore ai polmoni.

E' bene tenere presente che nel 2011 i volumi di produzione sono stati pari a 133 milioni di mq e quasi 40 mila tonnellate di cuoio da suola, per un valore complessivo di circa 4,9 miliardi di euro.[25] In una logica di LCA è necessario quindi ripercorrere la fasi del ciclo di lavorazione finalizzate a rendere la pelle adatta alla fabbricazione della calzatura.

[23] I liquidi di concia contenenti cromo rientrano nella normativa nazionale di gestione dei rifiuti e sono inviati tramite autobotti a impianti centralizzati di recupero; il cromo recuperato viene miscelato con altro "fresco" e riutilizzato nel processo produttivo.
[24] L'esposizione agli agenti mutageni può determinare la comparsa di difetti genetici ereditari e qualche volta può causare l'insorgenza dei tumori, i teratogeni agiscono sul feto provocandone alterazioni
[25] Unione Nazionale Conciaria, Rapporto Socio Ambientale 2012

2.2.1 Il ciclo di lavorazione delle pelli

Nella tabella sono riportate, in sintesi, le fasi principali e le relative criticità del processo produttivo conciario.[26]

Tab. 4 – Processo e criticità della concia

Fase produttiva		Tecnologia/processo	Criticità ambientale
Fase di riviera predisporre la pelle nelle condizioni ottimali a ricevere le sostanze concianti	**Rinverdimento** Asportazione sporcizia, albumine, globuline solubili, sale con cui le pelli sono state conservate	Ripetuti lavaggi in acqua tiepida in bottale o in aspo con elettroliti, tensioattivi, enzimi proteolitici e sostanze antibatteriche	Consumo energetico Consumo acqua Consumo di sostanze chimiche Scarichi idrici con Sali e sostanze chimiche Emissioni in atmosfera
	Calcinazione/Depilazione Depilazione, apertura delle fibre di collagene e parziale saponificazione dei grassi	In bottale o in aspo, impiegando il 300-400% di acqua rispetto al peso delle pelli e addizionando idrossido di calcio e Solfuro di sodio a 28°C.	
	Scarnatura asportazione dello strato sottocutaneo del derma	Macchina scarnatrice	
	Rifilatura e spaccatura Divisione del fiore dalla crosta, eliminazioni contorni superflui	Macchine rifilatrici e spacciatrici	
	Decalcinazione / Macerazione[27] Eliminazione depilante alcalino , riduzione gonfiamento, aumento del rilassamento del collagene	Bagno di acqua a 30-37°C per eliminare residui e i solfuri e i solfidrati usati come depilanti nel calcinaio e che si trovano assorbiti sulle pelli trattate: l'idrogeno solforato che si libera viene captato mediante cappe di aspirazione poste sopra i bottali	
	Sgrassaggio Asportazione dello strato sottocutaneo del derma	Bagno con emulsionanti in fase acquosa o con solventi organici clorurati.	
Concia rende la pelle imputrescibile e resistente all'attacco di svariate sostanze chimiche	**Piclaggio /Pickel** Eliminazione residui di calce, preparazione del derma alla penetrazione dell'agente conciante.	Acidificazione fino a pH=2,5-3 in soluzione salina mediante soluzioni di cloruro di sodio e acido solforico. In questa fase si libera idrogeno solforato proveniente dal solfuro di sodio ancora presente sulla pelle	Consumo energetico Consumo acqua Consumo di sostanze chimiche anche pericolose Scarichi idrici con Sali e sostanze chimiche Emissioni in atmosfera Inquinamento terreni in prossimità dei depuratori
	Concia al cromo Impregnazione della pelle con sostanze chimiche che ne impediscono la putrefazione	Bagno in solfato basico di Cromo	
	Concia al naturale Impregnazione della pelle con sostanze naturale che ne impediscono la putrefazione	Bagno in tannini naturali	
	Altre tipologie di concia	Bagni con alluminio, zirconio, titanio, ferro (a seconda degli effetti cromatici voluti) Tannini sintetici	
Rifinizione Migliorare l'aspetto del pellame, conferendogli le	**Pressatura e rasatura** Eliminazione eccesso di acqua e resa uniforme dello spessore della pelle.	Pressa rotativa a feltri	
	Smerigliatura Resa uniforme della superficie della pelle	Cilindri con superficie abrasiva Lama di aria generata da una testa di spazzolatura e sistema di aspirazione	

[26] http://leader.artigianinet.com/APPROVATI/BILANCI/CONCIA/dw_24_1207_2564.html, https://it.wikipedia.org/wiki/Concia

[27] In passato veniva effettuata con bagni di sterco di cane o di uccelli ricchi di enzimi pancreatici, poi con enzimi pancreatici estratti da organi animali, oggi con enzimi ottenuti da batteri modificati con ingegneria genetica.

	Neutralizzazione Innalzamento del PH per permettere la successiva tintura.	Soluzione di bicarbonato di sodio a 20-30°C o di Bicarbonato di ammonio, formiato di calcio, acetato di sodio.	Consumi energetici Consumi idrici Consumo di sostanze chimiche anche pericolose (ftalati, formaldeide) Emissioni in atmosfera Emissioni inquinanti in acqua di processo Perdita/riduzione grado di biodegradabilità del prodotto finito
	Riconcia Ulteriore trattamento per migliorare la qualità del prodotto finale.	Sali di Cromo, tannini, sali di Al, resine ureiche, glutaraldeide.	
	Tintura Applicazione di sostanze coloranti sulla pelle	Bagni con coloranti azoici e i derivati dell'anilina. Il colorante viene pesato e sciolto in acqua calda (60-70°C), e quindi addizionato al bagno in macchine automatiche che lavorano a ciclo chiuso. A livello artigianale la tintura è spesso svolta manualmente	
	Ingrasso Attribuzione alla pelle di morbidezza e impermeabilizzazione.	Oli e grassi di origine animale, vegetale o sintetica, in emulsione acquosa con l'ausilio di tensioattivi	
	Rifinizioni estetiche	stampa inkjet, trattamento con laser, con plasma freddo, ecc.	
	Asciugatura	Per sospensione o appenditura (consiste nello spremere le pelli con apposite macchine e appenderle poi in essiccatoi ad aria calda). "Pasting": si incollano le pelli su delle lastre di materiale vario e si fanno asciugare in essiccatoi continui a galleria o piastre di acciaio (essiccamento alla termoplacca o secoterm) a cui può essere aggiunta una depressione prodotta da una pompa a vuoto (essiccamento sotto vuoto).	
	Palissonatura e folonaggio Resa di maggior morbidezza alla pelle	Sollecitazioni meccaniche ottenute dalla macchina di palissonatura che produce molto rumore e notevoli vibrazioni. Nel folonaggio, le pelli vengono fatte ruotare in bottale con o senza acqua oppure segatura.	
	Rifinizione Funzionalizzazione e resa estetica della pelle	Spalmatura di pigmenti di tipo organico o inorganico, leganti di varia natura, sostanze ausiliari (lucidi, plastificanti, coloranti, addensanti, reticolanti, solventi e diluenti). La rifinizione alla nitrocellulosa richiede la presenza nelle miscele coprenti di plastificanti (ftalato di butile e olio di ricino), di vernici a base di poliuretani e di solventi e diluenti, tra cui acetati, glicoleteri, alcoli, chetoni. Gli strati coprenti vengono poi fissati con una soluzione di formaldeide al 10-15%. Le tecniche adottate per l'applicazione delle miscele coprenti sono la rifinitura a spruzzo, a tampone e a velo.	

Dal punto di vista dell'impatto relativo alle sostanze chimiche nei processi, invece, la situazione può essere così sintetizzata:

Tab. 5 – Concia: sostanze chimiche di processo

Fasi	**Sostanze chimiche utilizzate**	**Impatto ambientale**
Rinverdimento	Acqua, prodotti antibatterici, agenti tensioattivi (imbibenti e sgrassanti)	+
Depilazione/calcinazione	Acqua, agenti depilanti (solfuro di sodio, solfidrato di sodio), agenti alcalinizzanti (idrossido di calcio), prodotti antirughe, prodotti enzimatici	+++

Decalcinazione/Macerazione /Sgrassaggio	Acqua, Agenti de calcinanti (solfato d'ammonio, acidi deboli, cloruro d'ammonio), prodotti tensioattivi, prodotti enzimatici	++
Pickel	Acqua, acido formico, acido solforico, sali neutri, prodotti antimuffa, formiato di sodio, acetato di sodio, agenti sbiancanti	++
Pre-concia (pilli conciate al naturale)	Acqua, concianti sintetici (tannini, naftalensolfonici, fenolici), concianti aldeidici (glutaraldeide, formaldeide, acetaldeide)	+++
Concia	Acqua, agenti concianti (Sali al cromo III,Sali di zirconio IV, Sali di alluminio III)	+++
	Acqua, estratti vegetali (castagno, mimosa, tara, mirabolano…)	+
	Concianti sintetici (tannini, naftalensolfonici, fenolici..) Concianti aldeidici (glutaraldeide, formaldeide, acetaldeide)	+++
	Agenti alcalinizzanti (bicarbonato di sodio, ossido di magnesio..	+
Neutralizzazione	Acqua, agenti disacidanti (bicarbonato di sodio, acetato di sodio), tannini sintetici	+
Riconcia	Acqua, agenti riconianti (Sali di cromo, estratti vegetali, tannini sintetici, resine, acido formico)	+++
Tintura	Acqua, coloranti (metallo-complessi, acidi, basici..), acido formico, tannini sintetici disperdenti, ugualizzanti di tintura	++
Ingrasso	Acqua, prodotti ingrassanti puri o emulsionati animali, vegetali o sintetici, agenti tensioattivi, acido fornico	++
Rifinizione	Acqua, resine (acriliche, poliuretaniche, epossidiche), cere, coloranti e pigmenti, caseina, solventi organici vari	++

Fonte: http://www.polotecnologico.com/file/ilprocessoconciario-levariefasichimichedellalavorazione.pdf

Il processo di lavorazione della concia coinvolge, quindi chiaramente una mole rilevante di sostanze chimiche, sia per quantitativi che per varietà dei composti. Secondo uno studio del 2011 dell'Unione Nazionale Industria Conciaria[28] in ognuna delle aziende analizzate si utilizzavano dalle 400 alle 600 miscele di sostanze chimiche ed ogni miscela comporta l'uso di almeno 3 sostanze chimiche. Una situazione complessa che presenta problematiche per quanto riguarda la sicurezza dei lavoratori coinvolti nei processi produttivi, dei consumatori finali e naturalmente dell'impatto sull'ambiente. A questa problematica è stata data un'importante risposta con il regolamento Reach in vigore in Europa dal 2007[29] (cfr par. 3.3.3).

Negli ultimi tempi, poi, molta attenzione è stata dedicata alla ricerca di sostanze a minor impatto ecologico e più sicure. Una parte importante della ricerca condotta dalle imprese, ha riguardato la sostituzione della concia al cromo con trattamenti con tannini naturali, pratica che recupera tradizioni secolari attualizzandole grazie all'utilizzo di moderne tecnologie che consentono un considerevole risparmio di tempo rispetto a quanto avveniva in passato.[30] Il vantaggio di questa pratica (che s'inserisce nella cultura industriale del recupero dell'eccellenza artigianale di alta qualità) non è solo limitabile al non utilizzo di

[28] www.**reach**.gov.it/Download/375/IIIconferenza_**reach**_scaglia.pdf

[29] Da indagini svolte dall'Associazione Tessile e Salute e dall'Agenzia delle Dogane risulta frequente la presenza di sostanze pericolose in prodotti di importazione. La non conformità di molti prodotti made in Far East alla legislazione comunitaria trova evidenza nei dati segnalati da Rapex, il sistema di allerta dell'UE per i prodotti commercializzati non a norma (http://ec.europa.eu/consumers/safety/news/index_en.htm).

[30] Anticamente il processo di concia con tannini vegetali richiedeva circa un anno.

una sostanza pericolosa come il cromo, ma anche nella biodegradabilità dei fanghi e delle acque di processo e del prodotto finito.

La concia naturale ha acquisito una certa popolarità grazie alle iniziative di promozione del Consorzio Vera Pelle che anche attraverso provocatorie iniziative promozionali, ha diffuso la conoscenza dei trattamenti a basso impatto ambientale nel mondo del fashion e nell'opinione pubblica[31].

2.2.2 Ricerca e innovazione per abbattere i costi ambientali della concia

L'investimento che il mondo della ricerca e le aziende stanno attuando allo scopo di ridimensionare l'impatto ambientale della concia è legato anche ad una diffusa consapevolezza delle opportunità offerte dalla green economy. Approcci produttivi più ecologici consentono di ridurre anche i costi economici dei processi, contribuendo a dare competitività al comparto.

Consci del fatto che quelle che qui si presentano non esauriscono la gamma delle innovazioni introdotte nel comparto, di seguito proponiamo alcune iniziative interessanti sviluppate da imprese italiane (talvolta nell'ambito di progetti di ricerca europei) che senza dubbio delineano i trend di ricerca prevalenti.

In particolare emerge lo sforzo di ridurre nei trattamenti di concia l'uso di sostanze chimiche tossiche e di difficile smaltimento negli scarichi industriali mediante utilizzo di sostanze naturali (tannini) e soluzioni chimiche meno aggressive per l'ambiente e più sicure per i lavoratori e gli utilizzatori. Grande importanza riveste inoltre il tema della depurazione delle acque di processo affrontato, là dove la concentrazione d'imprese lo consente, a livello territoriale. I consorzi della concia del Distretto industriale di Santa Croce sull'Arno, ad esempio, *"riescono ad abbattere oltre il 98% del carico inquinante, percentuale molto più alta di quanto richiesto dalle normative*". Questo risultato è dovuto alla sperimentazione per la Certificazione EMAS di Distretto, svolta con il sostegno della Regione Toscana e finalizzata a premiare gli Ambiti Produttivi Omogenei in grado di migliorare gli impatti ambientali sul territorio e di supportare le singole imprese nell'acquisizione della registrazione ambientale EMAS o della certificazione ISO 14001. Coerentemente con la logica della green economy, la certificazione Emas avrà anche la funzione di promuovere il territorio rafforzandone il grado di competitività nei confronti di una concorrenza internazionale sempre più giocata sui vantaggi di prezzo a discapito della sicurezza e dell'impatto sull'ambiente. I dati e gli indicatori elaborati sono, infatti,

[31] http://www.pellealvegetale.it/it/home.htm, si vedano in particolare le campagne pubblicitarie realizzate da Oliviero Toscani.

utilizzati anche per la realizzazione di una "Dichiarazione Ambientale di Prodotto" (EPD) del prodotto medio del distretto basata su un'analisi del ciclo di vita, che elabora dati relativi alle tre principali categorie di prodotti del distretto: pelle bovina conciata al cromo, pelle bovina conciata al vegetale e cuoio da suola.[32]

Per quanto riguarda il processo di concia la lettura delle riviste di settore e degli atti dei convegni propone uno scenario diversificato in cui compaiono soluzioni spesso radicalmente diverse: dai finissaggi iper-naturali (quali l'invecchiamento della pelle in fosse o le tinture del pellame con vino o caffè[33]) fino ad un ripensamento nel flusso produttivo stesso riproposto in chiave di LCA.

Segue una selezione delle esperienze rilevate.

Sistema di depilazione senza solfuri[34]

Si tratta di uno studio svolto dal Polo Tecnologico Conciario di Castelfranco di Soot e dall'Università di Pisa che individua nella fase di depilazione/calcinazione una delle principale problematiche ambientali della concia, in conseguenza della lavorazione di ingenti quantità di materiale grezzo e dell'utilizzo di svariati prodotti chimici.

Una delle principali cause dei problemi ambientali deriva dall'impiego di prodotti quali il solfuro e solfidrato di sodio, utilizzati come agenti depilanti. Inoltre i solfuri presenti nei bagni di scarico, se in contatto con acidi, generano idrogeno solforato, un gas altamente tossico e maleodorante, causa di problemi di salute per gli operatori in conceria e negli impianti di smaltimento. La presenza di solfuro nelle acque e nelle pelli, inoltre, limita notevolmente le possibilità di riutilizzo dei bagni esausti di lavorazione, così come degli scarti solidi di operazioni meccaniche quali scarnatura e spaccatura.

Mediante studi preliminari su scala di laboratorio, i ricercatori hanno verificato le capacità di depilazione dell'acqua ossigenata e idrossido di sodio in sostituzione dei reagenti impiegati nella comune pratica conciaria, ovvero solfuro di sodio e calce, soluzione in grado di garantire una buona azione depilante in tempi accettabili, a costi competitivi e senza problemi di impatto ambientale e di sicurezza.

Questa soluzione consente la completa eliminazione nell'utilizzo di solfuro di sodio e solfidrato di sodio dal processo conciario, con vantaggi dal punto di vista ambientale (eliminazione del processo di ossidazione catalitica in fase di depurazione delle acque reflue conciarie, abbattimento di parametri chimici critici quali solfati e solidi sospesi) e

[32] http://www.osservatoriodistretti.org/node/62/dati-qualitativi
[33] http://www.valdarno.it/flash.html
[34] Studio svolto da *PO.TE.CO. scrl – Polo Tecnologico Conciario – Castelfranco di Sotto (Pisa)* e *Università degli Studi di Pisa – Dip. di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale* e *Scienza dei Materiali* e *Istituto Nazionale per la Fisica della Materia, Dipartimento di Chimica* e *Chimica Industriale:* http://www.polotecnologico.com/file/ptnov06-gen07-sviluppodiunsistemadidepilazioneesentedasolfuri.pdf

della sicurezza (eliminazione del problema dell'idrogeno solforato, ingente riduzione delle emissioni maleodoranti, eliminazione degli impianti di abbattimento in conceria).

Re-ingegnerizzazione del processo di concia

Anche questo studio è stato realizzato da Po.Te.Co[35] e risulta particolarmente interessante perché, partendo dall'analisi del processo conciario tradizionalmente svolto dalle aziende conciarie, sia esso al cromo o al vegetale, ne valuta il peso ambientale introducendo soluzioni innovative. Il dover sottoporre le pelli a molteplici lavorazioni e ampio uso di sostanze chimiche, i continui scarichi dei bagni di lavorazioni e frequenti variazioni di pH, comportano emissioni di grandi quantità d'inquinanti liquidi e solidi ed un ampio consumo di energia e di risorse idriche necessarie alle lavorazioni e alle pulizie delle macchine e degli ambienti. Per dare un'idea del consumo di acqua, basti pensare che per ogni chilo di pelle prodotta, sono utilizzati nella filiera mediamente 40 litri d'acqua, un miglioramento significativo rispetto agli 80 litri utilizzati a metà del secolo scorso ma ancora un'enormità. Nella riorganizzazione delle fasi di lavorazione elaborata dai ricercatori, le fasi di riconcia, tintura e neutralizzazione del ph sono previste prima della concia. Lo studio sostiene che, sulla base delle sperimentazioni, il risparmio di acqua, energia e sostanze chimiche risulta rilevante a parità di risultati qualitativi ottenuti sul prodotto finito.

Conceria Tre Effe[36]per Rizieri

Conceria Tre Effe è stata produttrice nel 2011 dell'esclusiva linea di pelli ROOTS utilizzate dallo stilista Rizieri per le sue creazioni eco sostenibili che gli hanno comportato la collaborazione al "Green Carpet Challenge", iniziativa per la moda sostenibile che coinvolge attori e stilisti di fama mondiale. I pellami impiegati per questo progetto provengono da bufali d'acqua morti a causa di fenomeni atmosferici, quindi non macellati, la pelle viene tinta usando estratti di piante e vegetali, rifinita solo con cera d'api, in assenza, quindi, di qualsiasi procedimento chimico. Il processo è garantito dalla Certificazione ICEA. Rizieri e Conceria Tre Effe sono entrambi partner di C.L.A.S.S. (Creativity, Lifestyle And Sustainable Synergy)[37], un'organizzazione internazionale attiva nei settori della moda e del design, nota per la concreta filosofia di eco-sensibilità dei marchi che rappresenta.

Fgl International

Questa azienda aveva già attuato un sistema di concia grazie 'Releays' esente da qualsiasi tipo di metallo ed in grado di presentare considerevoli vantaggi (materiali più

[35] http://www.polotecnologico.com/file/processoconciarioinverso.pdf (2012)
[36] http://www.treeffegroup.it/
[37] http://www.classecohub.org

sicuri per gli utilizzatori, riduzione di scarti e di costi di smaltimenti dei reflui, maggior resa della superficie della pelle lavorata). Aveva inoltre sviluppato un nuovo prodotto, il Permasol TFR - capace di ridurre drasticamente la formaldeide. In tempi recenti ha promosso una nuova gamma di prodotti esenti da fenolo e formaldeide per la riconcia delle pelli, dal nome "Zero". Nel corso di una conferenza internazionale[38] sono stati resi pubblici i risultati delle ricerche (oggetto di domanda di brevetto) svolte con il supporto dell'Università degli Studi di Pisa e dei Laboratori Archa. L'impiego di coloranti naturali per la tintura del pellame, si legge nel rapporto, presenta numerose problematiche applicative dovute al chimismo di fissazione, che è molto differente rispetto a quello dei coloranti sintetici. Alcuni coloranti di origine vegetale mostrano limiti al loro impiego per la scarsa resa e la non uniformità in applicazione e richiedono di essere fissati con mordenti a base di sali di metalli pesanti, il cui impiego vanifica i pregi ecologici dei coloranti. Lo studio condotto su scala di laboratorio ha permesso di mettere a punto la produzione di una nuova linea di prodotti ecologicamente sostenibili, attraverso un nuovo processo di tintura per il trattamento di pelli conciate metal-free, facente uso di coloranti naturali ed ausiliari di processo atossici e a ridotto impatto ambientale.

L'aspetto maggiormente innovativo del processo tintoriale sviluppato da FgL International riguarda l'impiego di aggraffanti aventi un ridotto grado di pericolosità e d'impatto ambientale, finora mai utilizzati nel settore conciario, appartenenti alla famiglia degli alcossisilani funzionalizzati. Questi composti sono tipicamente solubili o facilmente disperdibili in acqua senza l'aiuto di alcun tensioattivo, e sono indicati per il processo di tintura a bagno, dopo attivazione in condizioni di pH sia acido, che basico.

La reazione di *grafting* è condotta impiegando quantità modeste di silani (tipicamente inferiori al 5% rispetto al peso della pelle), che pertanto non rappresentano un aggravio per il processo, né dal punto di vista economico né per la salute dei lavoratori.[39]

Oxatan[40]

E' un progetto europeo avviato nel gennaio 2011, della durata di 30 mesi avente al centro della ricerca la concia del cuoio con ossazolidina a basso impatto ambientale. Il progetto è coordinato da INESCOP (Center for Technology and Innovation) con la partecipazione della CGS e di la FCVRE (Fundación Comunidad Valenciana-Región Europea), con il supporto dell'UE nell'ambito del programma LIFE+.

---

38 Asian International Conference on Leather Science and Technology - A.I.C.L.S.T- (Taiwan, novembre 2012)
39 "Un Innovativo processo di tintura per pelli metal free" di F. Nuti and M. Rinaldi (FGL International), G. Valentini (Università di Pisa), F. Braca, A.Cecchi, M. Franceschi (Laboratori Arca).
http://www.fglinternational.com/public/ArtArsTAN_Coloranti_Naturali_ITA_ING_FGL.pdf
40 http://www.oxatan.eu/index.asp?accADesplegar=001

Progetto Ecofatting

L'obiettivo del progetto Ecofatting[41], realizzato nell'ambito del programma europeo LIFE+ da una cordata di partner italo-spagnola (Enea, Serichim Srl, Colortex Spa, Inescop) consiste nella dimostrazione dell'utilizzo di una tecnologia innovativa per la fase di ingrassaggio nel processo di concia del cuoio, con l'obiettivo di realizzare prodotti caratterizzati da un profilo di ecosostenibilità elevato. L'obiettivo specifico del progetto risiede nella dimostrazione dell'utilizzo di una nuova categoria di prodotti di origine naturale, in grado di sostituire i clorosolfonati attualmente utilizzati nella fase di ingrassaggio del processo di concia.

Nelle intenzioni degli ideatori, il progetto potrà contribuire alla protezione dell'ambiente e allo sviluppo sostenibile attraverso la promozione dell'utilizzo di prodotti di ingrassaggio naturali, che non superano i limiti di legge previsti per le sostanze pericolose nel cuoio; la riduzione della contaminazione dei reflui, con conseguente diminuzione dei consumi destinati al trattamento delle acque, abbattimento dell'uso di prodotti chimici per la purificazione (coagulanti, flocculanti etc.) e minor produzione di liquami; l'incremento dell'utilizzo di prodotti di ingrassaggio biodegradabili, per facilitare l'implementazione di trattamenti biologici per la purificazione dei reflui di conceria.

2.3. LE COMPONENTI POLIMERICHE E TESSILI DELLA CALZATURA

Come detto, la scarpa non è solo un prodotto in pelle e cuoio. Il mercato offre molte tipologie di calzature realizzate in materiali diversi, occorre infatti, ricordare che nella calzatura sono presenti materiali polimerici di cui spesso il consumatore non è nemmeno consapevole, in quanto concorrono a formare le parti interne dell'articolo o perché dotati di caratteristiche talmente simili alla pelle da essere percepiti come tale.

Un'analisi dell'impatto ambientale di una calzatura non può quindi prescindere dalla valutazione di queste componenti, oggetto di ricerche - specie nell'industria chimica - finalizzate ad abbassare l'impatto ambientale dei polimeri tradizionalmente utilizzati. Questa strategia, che rientra a pieno titolo nella "chimica green" incontra inoltre la simpatia non solo degli ecologisti (seppur ben intenzionati a non abbassare la guardia, come dimostrano le recenti campagne Detox di Green Peace[42]), ma soprattutto di un nuovo target di consumatori sensibili alla difesa dei diritti degli animali.

[41] www.pi.iccom.cnr.it/ecofatting/it/il-progetto
[42] http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/toxics/water/detox/

Secondo l'istituto di ricerca Nielsen[43] sarebbero circa 7 milioni i consumatori italiani vegetariani e vegani, interessati non solo ad un'alimentazione priva di componenti animali ma anche ad abbigliamento e calzature coerenti con questo approccio culturale, il cui numero è destinato a crescere. Alla base vi sono componenti di affettività e di empatia verso gli animali ma anche logiche ecologiste: l'allevamento intensivo degli animali da carne - e quindi da pelle - ha un costo ambientale tutt'altro che marginale. Secondo dati Fao del 2010[44], ad esempio, l'industria globale dell'allevamento intensivo è responsabile di quasi il 20% delle emissioni di gas del pianeta, inoltre il bestiame consuma quasi il 10% delle risorse mondiali di acqua dolce e l'80% di tutto il terreno coltivabile è destinato all'allevamento intensivo. Un sentimento ecologista che in qualche misura coincide con la preoccupazione dei produttori di calzature ed articoli in pelle per le limitazioni nel disporre di materia prima di origine animale a prezzi sostenibili, viste le fluttuazioni della domanda e dell'offerta e le politiche protezionistiche di alcuni paesi fornitori di materia prima.[45]

2.3.1 PVC e Poliuretano

Un materiale largamente diffuso nell'industria calzaturiera è il PVC[46], una resina sintetica composta da cloro, etilene, ossigeno e acido cloridrico ottenuta in sistema chiuso per polimerizzazione con aggiunta di sostanze oleose e plastificante (ma talvolta anche mercurio e ftalati, sostanze in alcuni casi indicate come pericolose) in grado di renderlo flessibile ed elastico in funzione dello scopo a cui è destinato. Oltre alla sua versatilità e alle sue caratteristiche di resistenza e tenacità, nella versione più morbida ed elastica ben si presta ad essere goffrato, cioè inciso con disegni ed effetti voluti. Questa caratteristica lo rende molto apprezzato nei prodotti fashion in eco-pelle[47] per i quali si prevede un prezzo al consumo contenuto.

I pareri sulla caratteristica ecologica del PVC sono discordanti. Secondo una recente ricerca indipendente e commissionata da Ecvm (European council of vinyl manufacturers), una divisione di Plastics Europe, l'associazione europea dei produttori di materie plastiche, il PVC risulterebbe avere valori competitivi rispetto ad altri materiali in termini di Ger

[43] http://www.linkiesta.it/vegani-vegetariani
[44] http://www.fao.org/news/story/it/item/41374/icode/
[45] http://www.unic.it/it/conceria_italiana.php
[46] Sono oltre un milione di tonnellate all'anno i prodotti in Pvc realizzati ogni anno in Italia, e circa cinque milioni e mezzo di tonnellate quelli Europei.
[47] Secondo la normativa 11427:2011, con Ecopelle si intende un pellame lavorato con modalità rispettose dell'ambiente e della salute degli utilizzatori. Nel linguaggio comune questo termine è usato per indicare materiali polimerici stampate e rifinite in modo da apparire simili al pellame e al cuoio. In realtà in questo caso il termine eco è usato erroneamente ad indicare un approccio animalista ma non può essere inteso come sinonimo di processi sostenibili.

(energia usata nel ciclo di produzione) e di Gwp (Global warming potential – emissioni di gas serra).

Di altra opinione, è invece, uno studio di "The center for Health, Environment and Justice[48]", una compagnia statunitense a difesa dei consumatori, secondo il quale il PVC sarebbe responsabile di molti tumori e malformazioni fetali se indossato a contatto con la pelle o ingerito mediante suzione di giocattoli. Il fatto che in Pvc siano le attrezzature delle sale operatorie, le sacche di sangue, i guanti chirurgici dovrebbe comunque tranquillizzare. Recentemente il Pvc[49] è stato integrato negli standard di certificazione Ecolabel in quanto è disponibile in versione priva di ftalati e metalli pesanti, in linea con le disposizioni del Regolamento europeo REACH sull'uso delle sostanze chimiche.

Altro polimero fondamentale nell'industria calzaturiera è il **poliuretano**, molto apprezzato in virtù della sua versatilità sia in termini di proprietà del prodotto finito, sia per quanto concerne le caratteristiche di lavorabilità, facilità di produzione e di applicazione. Attraverso l'appropriata selezione di isocianato e poliolo, le caratteristiche dei prodotti realizzati possono variare dalla soffice morbidezza delle schiume flessibili a bassissima densità, alla straordinaria resistenza alle sollecitazioni di flessione come nel caso dei poliuretanici microcellulari espansi ad acqua utilizzati per suole da scarpe. La nuova generazione di poliuretani ha migliorato le performances ecologiche dei prodotti grazie a due azioni: gli agenti espandenti che permettono la produzione della schiuma, gli idroclorofluorocarburi (HCFC) sono stati sostituiti dall'acqua, inoltre grazie alla formulazione di nuovi polioli prodotti con alte percentuali di oli naturali ricavati da semi di soia, ricino, girasole è stato possibile sostituire quelli ricavati dal petrolio[50].

Naturalmente analisi qui effettuata non esaurisce la gamma delle strutture polimeriche utilizzate nel comparto, ma testimonia lo sforzo condotto dall'industria chimica nel proporre al mercato materiali con caratteristiche eco-friendly.

2.3.2 Tessili sostenibili

Come detto, componenti tessili compaiono frequentemente nella struttura della calzatura sotto forma di tessuti ortogonali, feltri, TNT[51], ricami, filati cucirini. Vista la varietà delle tipologie citate dobbiamo limitarci a ricordare che il grado di sostenibilità di questi materiali rimanda a macro criteri così sintetizzabili:

---

[48] http://chej.org/campaigns/pvc/projects/pvc-free-schools/

[49] Un'analisi LCA del Pvc per calzature è stata realizzata dall'azienda Sovere a proposito della linea di prodotti Ecorub: http://www.sovere.it/allegati/1349693025031.pdf

[50] A.Magni, *Quanto è sostenibile in poliuretano?* http://www.sustainability-lab.net/it/blogs/sustainability-lab-news/quanto-e-sostenibile-il-poliuretano.aspx

[51] TNT, Tessuti Non Tessuti. Si intende con questa definizione una superficie composta da fibre tessili fissate e consolidate non attraverso il consueto processo di tessitura ma mediante agugliatura o termo fissaggio.

- materie prime da fonti rinnovabili, coltivazioni biologiche e Fair trade (cotone, lino, canapa), lana free mulesing[52],
- fibre da riciclo (pet),
- processi produttivi a ridotto impatto ambientale o da filiere solidali,
- certificazioni attestanti il ridotto impatto ambientale dei processi e la sicurezza del prodotto finale per il consumatore (esempio: Ecolabel, Oekotex 1000),
- sostituzione delle sostanze chimiche più inquinanti con altre a minor impatto ambientale,
- analisi del ciclo di vita del prodotto finito che contempli anche fattori quali la riduzione dei processi logistici e dei relativi costi ambientali nell'ambito di filiere di dimensioni globali, packaging, costi ambientali attribuibili alla manutenzione dell'articolo durante l'uso,
- strategie per il monitoraggio ed il miglioramento continuo dei processi di trasformazione (LCA, Ecodesign),
- biodegradabilità/second life del prodotto a fine ciclo di vita.[53]

Ecco come alcune aziende hanno affrontato il tema fornendo al mercato della calzatura materiali tessili che, senza rinunciare a valore estetico e di performance hanno un contenuto ecologico interessante.

- **L'approccio cradle to cradle di Tessitura Langé**

L'azienda ha sede nell'alto Milanese, in prossimità del distretto calzaturiero di Parabiago e realizza tessuti destinati ad usi tecnici, tra i quali packaging per le calzature di alto costo, contrafforti e puntali. Da alcuni anni Tessitura Langé ha avviato una pratica di riciclo di scarti di produzione (cimosse e avanzi di lavorazione in cotone) destinati alla discarica, che vengono rilavorati e rimessi sul mercato. Se ne ottiene una gamma di prodotti contrassegnati dal marchio RCF - Recycled Cotton Fabric, più costosi - almeno finché la produzione non raggiungerà volumi considerevoli - ma apprezzati dai calzaturifici che puntano a promuove calzature eco sostenibili. I materiali si prestano inoltre a rilavorazioni post consumo in una logica *cradle to cradle*. Coerentemente con la filosofia ecologica sposata dall'azienda, in fase di tintura si privilegiano i coloranti con la

[52] Il mulesing è un intervento chirurgico particolarmente cruento a cui sono sottoposte le pecore australiane allo scopo di preservare la qualità del vello. Da tempo oggetto di polemiche da parte delle associazioni animaliste.
[53] Si veda sull'argomento, Aurora Magni, *Il bello e il buono. Le ragioni della moda sostenibile*. Ed. Marsilio, 2011.

migliore resa, in modo da mantenere concentrazioni basse e avere quindi la minore dispersione possibile di sostanze residue nell'ambiente. Per questo motivo, l'azienda ha stabilito una soglia massima (relativa alla concentrazione di colorante), che non sarà superata a costo di rinunciare a produrre tonalità particolarmente intense e brillanti, ma dal forte impatto ambientale.

- **Il progetto Risorse Future**

Il progetto avviato nel 2010 dal calzaturificio DEFA'S di Monte Urano, all'interno del Distretto Calzaturiero del Fermano, in collaborazione con "EcoMarcheBio"[54], ha portato alla realizzazione di calzature in materiali vegetali ed "animal-free". Il punto di forza dell'iniziativa, unitamente alla scelta accurata di materiali sostenibili, è lo stretto legame con i GAS (gruppi d'acquisto solidali). Nelle calzature sviluppate compaiono tessuti in cotone, canapa e juta. La canapa è una pianta particolarmente interessante perché non necessita durante la coltivazione di pesticidi, erbicidi o concimi. Non essendoci una produzione di canapa italiana, i tessuti sono importati greggi dalla Romania ma tinti in Italia con coloranti selezionati per il loro ridotto impatto ambientale e coerenti con il regolamento Reach. La Juta è una pianta caratterizzata da un'alta adattabilità per la sua tolleranza alla salinità, allo stress idrico, alle temperature estreme, agli insetti nocivi e alle malattie e non necessita pertanto di antiparassitari e irrigazioni frequenti. La fibra è biodegradabile e riciclabile al 100%. Alcuni modelli realizzati prevedono l'utilizzo del sughero a copertura della tomaia, incollato in sottilissimi film sul tessuto di cotone. Questo trattamento rende la scarpa resistente all'acqua, alle abrasioni, alle macchie e agli strappi, e nel contempo traspirante[55]. Interessante anche la caratterizzazione del sottopiede realizzato in pura cellulosa di cotone ottenuta dai cascami di fibra prefilatura che, liberati dai semi e dalle impurità, vengono ammorbiditi, battuti e cardati sino a formare un velo soffice e resistente che garantisce assorbimento dell'umidità e confort. Con la cellulosa di cotone e una componente di lattice, l'azienda ha realizzato Texon Cotton, una sorta di feltro traspirante, dotato di una elevata resistenza all'abrasione, lavabile e flessibile[56].

- **Lana certificata Gots nelle scarpe Living Kitzbühel[57]**

Si tratta di una collezione di calzature da casa e stivali ideata dal Lanificio Moessmer SpA, tessitura di lana attiva da oltre cento anni a Brunico - in Alto Adige - e famosa per

[54] ***Ecomarchebio*** coinvolge piccole e micro aziende in un progetto produttivo caratterizzato da requisiti etici ed ecologici e sostenuto dalla rete distributiva dei Gas marchigiani.
La filiera è corta e punta su pelli conciate al vegetale, fibbie senza nichel, utilizzo di sughero, suole fatte con gomme naturali, tessuti naturali.
[55] *www.suberis.it*
[56] http://www.risorsefuture.net
[57] http://www.living-kitzbuehel.com/it/marchio/sostenibilita/

la realizzazione di tessuti pregiati. A rendere interessante questa proposta è la scelta di lane certificate GOTS (Global Organic Textile Standard), uno degli standard internazionali più autorevoli che consente di definire quando un prodotto tessile può essere riconosciuto biologico. Le calzature Living Kitzbühel presentano caratteristiche particolari: la lana certificata proviene da allevamenti biologici e gli additivi chimici e/o coloranti sono facilmente degradabili. Inoltre il certificato Gots assicura che i punti fondamentali dell'ILO (International Labour Organisation) sono pienamente rispettati lungo tutta la catena produttiva. Il Lanificio Moessmer SpA è intervenuto anche sui processi produttivi mediante soluzioni tecniche per il recupero del calore, un sistema di depurazione dell'acqua, l'autoproduzione di energia mediante un impianto idroelettrico proprio e pannelli fotovoltaici collocati sui tetti dell'azienda.

2.3.3 I biopolimeri

I biopolimeri e le bioplastiche sono definiti come "*polimeri preparati attraverso processi biologici, che conferiscono al prodotto finale un'elevata biodegradabilità. Possono essere: di origine sintetica, come ad esempio i derivati da alcuni poliesteri, da alcune poliesteriammidi, da alcol polivinilico, oppure derivati da materiali di origine vegetale e quindi rinnovabili, come l'amido e le miscele di amido, l'acido polilattico (PLA) derivato da zuccheri, la cellulosa o la lignina, i poliidrossialcanoati (PHA) e altri*".[58]

Nati soprattutto allo scopo di ridimensionare, l'impatto ambientale di prodotti in plastica, come sacchetti e involucri nel packaging, i biopolimeri hanno ampie possibilità di utilizzo in tutti i comparti industriali. Sono, infatti, già presenti sul mercato materiali fibrosi derivati da biomasse, ad esempio fibre da fonti polisaccaridiche come Ingeo, Lenpur o Crabyon, per citarne alcuni, o da fonte proteica come le fibre derivate da caseina e soia. Altre fibre, come il poliestere Sorona della DuPont, contengono monomeri ottenuti con processi fermentativi di tipo biotecnologico.

Ancora in fase sperimentale è invece lo sviluppo di polimeri da microrganismi come nel caso di poliesteri di origine microbica noti come poli-idrossi-alcanoati. Materiali simili sono utilizzati nelle bioplastiche e si sta lavorando ad incrementarne la proprietà meccaniche e la lavorabilità per stampaggio ed estrusione, allo scopo di produrre anche delle fibre di interesse tessile. Nel settore calzaturiero è immaginabile un uso crescente dei biopolimeri in sostituzione delle plastiche (ad esempio: ciabatte/sandali da mare, suole e tacchi, fibbie, tomaie). Al di là delle sperimentazioni, alcune avveniristiche[59], non mancano esempi

[58] Lorenzo D'Avino e Luca Lazzeri, *CRA- ISCI – Bologna, www chimica verde.net*

[59] Si vedano, ad esempio, le sperimentazioni del biologo Daviv Hepworth e della stilista Suzanne Lee (www.sustainability-lab.net/it/blogs/sustainability-lab-news/dai-batteri-abiti-in-pelle-per-animalisti.aspx)

concreti di utilizzo di biopolimeri in calzature. Ha suscitato curiosità la, già citata, collezione di ballerine biodegradabili di Gucci[60] a conferma dell'interesse di alcuni grandi brand[61] per materiali sostenibili, mentre tra le imprese che si sono distinte con la produzione di plastiche bio va ricordata Tecnofilm con *Ecopowerbio*[62], composto termoplastico elastomerico prodotto con oli vegetali in sostituzione dei plastificanti di origine petrolifera.

- **Apinat bio**[63]

Api è un'azienda veneta del settore termoplastico, che ha siglato con Puma l'esclusiva per l'utilizzo delle bioplastiche Apinat bio per la realizzazione della suola di una sneaker, la *Puma In Cycle "Basket"*. La bioplastica ha provate caratteristiche di riciclabilità e biodegradabilità[64], in base alle norme internazionali riconosciute (EN 13432/EN 14995 per l'Europa, ASTM D 6400 per gli USA). Derivato della canna da zucchero, questo materiale esposto all'aria o immerso nell'acqua, mantiene la stessa durata, resistenza alle abrasioni e alle trazioni e la stessa morbidezza della plastica usata per le normali suole. Il processo di biodegradabilità inizia solo in condizioni di compostaggio: al macero, sotto terra, nelle discariche dell'indifferenziato, condizioni grazie alle quali inizia a degradarsi e si trasforma in biossido di carbonio, acqua (o metano), sali minerali e biomassa, ad opera di microorganismi quali batteri, funghi ed alghe.

2.3.4 Materiali di altra origine

Inseriamo in questa categoria alcuni esempi di materiali non convenzionali frutto della ricerca innovativa di imprese del settore che hanno sperimentato soluzioni inusuali ma interessanti.

- **Cartina**[65]

Ideata e prodotta da Italian Global Service di Camigliano, si tratta di una ballerina realizzata in carta, come suggerisce il nome, che può essere riciclata. Il materiale utilizzato è una particolare carta la cui struttura cellulosica è stata rinforzata in polipropilene, il quale la rende resistente all'acqua e alle sollecitazioni dell'uso quotidiano. La suola è costituita da materiale termoplastico ed è anch'essa riciclabile.

---

[60] http://www.gucci.com/it/worldofgucci/articles/the-sustainable-soles
[61] Materiali biodegradabili sono stati introdotti nel 2008 Adidas con la linea *Reground*, da Nike con la collezione Considered, da Simple Shoes, uno dei marchi di Deckers nel 2010.
[62] http://www.tecnofilm.com/ecopower
[63] http://www.apinatbio.com/ita/apinat-bioplastics.html
[64] Secondo le norme EN 13432 ed EN 14995, un materiale è definito biodegradabile se degrada di almeno il 90% entro 6 mesi (180 giorni).
[65] http://www.igsitaly.it/it/home.html

- **MyMantra**[66]

E' forse uno dei brand "rivelazione del 2012" (citato anche nel rapporto GreenItaly di Symbola) che realizza scarpe e borse in cotone e legno trattato, il Ligneah, un materiale innovativo brevettato. L'azienda partecipa inoltre al progetto Dosso Niger, dell'associazione Tree Nation, che compensa la produzione di CO_2 connessa all'attività produttiva con nuove piantagioni (un albero ogni prodotto MyMantra venduto).

- **Muskin**[67]

Progetto realizzato da Grado 0 Espace, basato sulla realizzazione di materiali simili alla pelle partendo da una pellicola estratta dal cappello di un fungo che può essere lavorata in maniera del tutto simile a quella animale, con una concia però interamente naturale. L'assenza totale di sostanze chimiche rende Muskin atossico e quindi ideale per la realizzazione di manufatti utilizzati a diretto contatto con l'epidermide. Da prove di laboratorio effettuate da Grado 0 Espace si è potuto verificare che questa nuova pelle, non favorisce la proliferazione di batteri, ha una forte capacità di assorbire l'umidità, fattori che ben si prestano alla realizzazione di intersuole delle calzature.

Gli esempi trattati mostrano come il comparto stia sviluppando innovazioni interessanti dal punto di vista qualitativo seppur a livelli marginali in termini di volumi. Uno sforzo che sembra concentrarsi soprattutto sulle materie prime necessarie alla fabbricazione della calzatura, mentre le tecnologie (macchine, strumentazioni, attrezzature, layout aziendali) non sembrano ancora coinvolte a pieno dalla cultura della sostenibilità. Il che fa supporre che esistano per il settore ampi margini di miglioramento.

3. IL CALZATURIERO SOSTENIBILE: RISPARMIO ENERGETICO, RICICLO, RIUSO, SICUREZZA, RESPONSABILITA'

Il problema sempre più attuale della scarsità delle risorse e delle materie prime porta spesso a operare nuove scelte imprenditoriali che si basano su quelle che solitamente vengono definite le tre "R" della sostenibilità ambientale: Risparmio, Riciclo, Riuso.

La pratica del **riciclo** della massa di prodotti/rifiuti della società riguarda il processo di trasformazione finalizzato a reinserirli, attraverso nuove lavorazioni, in un nuovo processo produttivo e quindi in un nuovo ciclo di vita. Si possono riciclare materiali pre-consumo, cioè originati da scarti ed eccedenze di produzione, o post-consumo, cioè recuperati a fine ciclo di vita. Nel riciclo diventa ancora più importante il rispetto dei processi produttivi finalizzati alla qualità e resa ottimale delle caratteristiche sostenibili del prodotto. Sono

[66] http://www.mymantrasrl.com.
[67] http://www.gzespace.com/gzenew/index.php?pg=muskin&lang=it

molteplici le filiere produttive nelle quali è possibile introdurre tecnologie mirate alla trasformazione del prodotto in grado di abbattere i costi di produzione, consentendo ai materiali da riciclo di proporsi come una concreta e valida alternativa a quelli di origine[68].

Parliamo invece di **riuso** quando ci riferiamo al riutilizzo di prodotti, ossia un allungamento del loro ciclo di vita, rivalorizzato in una nuova modalità di impiego e destinato a nuovi mercati e consumatori. Nel sistema moda, quando si parla di riuso, è importante considerare le idee creative che sottendono alla sua rivisitazione e re-immissione nel mercato.

Da qui nasce, negli ultimi tempi, una tendenza alla produzione di oggetti su misura, personalizzati, in cui il consumatore può prendere parte alle scelte: un processo in cui si manifesta un ritorno alla misura artigianale, alla lavorazione manuale, alla suggestione dell'oggetto unico. Negli ultimi anni, la pratica del riuso ha fatto il suo ingresso nel circuito della moda attraverso il *vintage*[69]. Oltre al canale del recupero dei prodotti della moda, si sono inoltre intensificati i centri di vendita e baratto di prodotti di seconda mano, un fenomeno in crescita negli ultimi tempi anche in seguito alla contrazione della spesa dovuta al ciclo di crisi economica mondiale. Il riuso, in effetti, possiede numerose potenzialità, perché le cose scartate ogni giorno sono tantissime e perché il recupero conviene sia a chi cede che a chi acquisisce, riduce il prelievo di materie prime e la produzione di rifiuti, promuove condivisione e commistione di gusti e stili di vita[70].

Infine, quando si parla di **risparmio** nei processi produttivi, facciamo riferimento all'efficienza energetica, derivante dalla riduzione dei costi energetici, e al contenimento del consumo di risorse idriche necessarie ai processi di lavorazione del prodotto e di depurazione dei reflui. Molto spesso le tre "R" si ritrovano, insieme oppure in combinazioni diverse, in quella strategia di differenziazione dei modelli di mercato e di business basata sulla sostenibilità che va sotto il nome di "**fairtrade**", il mercato equosolidale, che si caratterizza per una forte connotazione sociale e che negli ultimi tempi è diventato per alcune imprese un interessante *marketplace* da esplorare e promuovere.

---

[68] Il caso di riciclo più noto nel sistema della moda è quello delle bottiglie in PET, le quali, previa selezione e pulitura dai materiali inquinanti, vengono trasformate in filamenti continui idonei a essere utilizzati in capi di abbigliamento come il pile, imbottiture, materiali compositi. Il polietilene tereftalato fa parte della famiglia dei poliesteri ed è una resina termoplastica composta da ftalati adatta al contatto alimentare. Il brevetto PET (1973) viene utilizzato principalmente per costruire contenitori per bevande e per cibi.

[69] Cfr. Elda Danese, *La dimensione sostenibile del fashion design*, in *Il Bello e il Buono: le ragioni della moda sostenibile*, cit.

[70] Cfr. Guido Viale, *La civiltà del riuso*, Laterza, Bari 2010.

3.1 EFFICIENZA ENERGETICA

Efficienza energetica significa un uso più razionale delle risorse energetiche (con relativa riduzione dei costi per produrre energia), una minore dipendenza dalle importazioni, meno CO_2 e altre emissioni nocive, un minore impatto sugli ecosistemi e una migliore qualità di vita per le persone[71].

Su questo fronte per quanto si consideri il comparto calzaturiero "a basso consumo energetico", i dati sui consumi dal 2000 ad oggi descrivono una flessione (704 Mln / KWh nel 2000, 567,7 Mln / KWh nel 2007, 453 Mln / KWh nel 2007) che se per una parte è certamente dovuta alla crisi economica e ad una riorganizzazione produttiva nella direzione di una nuova distribuzione della produzione verso l'estero, che hanno entrambi i fenomeni ridimensionato le attività produttive del settore in Italia, per una altra parte è anche effetto d'investimenti tecnologici sulle macchine e sulla produzione di energia rinnovabile, prassi ormai diffusa a tutti i comparti produttivi anche grazie agli incentivi governativi introdotti. L'innovazione tecnologica, infatti, permette oggi di usufruire di macchine estremamente flessibili per l'impiego in ciascuna fase produttiva, dotate di sistemi di risparmio energetico grazie all'introduzione di motori elettrici ad alto rendimento, sistemi di autospegnimento dopo un periodo d'inattività, cicli di lavoro ottimizzati controllati da microprocessori.

Oltre agli interventi sui singoli macchinari, sono in atto progetti territoriali finalizzati a monitorare l'efficacia delle reti energetiche a disposizione delle imprese individuando interventi migliorativi. Va in questa direzione l'iniziativa attivata dai consorzi della concia e della calzatura della provincia di Pisa[72] che stanno lavorando alla "definizione di un nuovo assetto energetico territoriale caratterizzato da riduzione dei costi attraverso l'efficientamento energetico della produzione e una analisi del quadro energetico attuale finalizzata a individuare le linee di sviluppo del futuro assetto produttivo e distributivo dell'energia e della produzione di calore", o ancora il progetto "Nuova produzione di calzature e innovazione dei processi aziendali come metodo per contrastare positivamente la crisi del settore", promosso e co-finanziato dalla **Regione Marche** nell'ambito dei Fondi Strutturali UE 2007-2013[73].

Al di là dei dati già citati, è difficile effettuare un bilancio dettagliato circa lo stato dell'arte del risparmio e dell'efficienza energetica nel settore calzaturiero, a causa di una

[71] I leader europei si sono impegnati a raggiungere l'obiettivo di conseguire entro il 2020 un risparmio del 20% di energia primaria rispetto ai valori di riferimento, un obiettivo quantificato in un risparmio di 368 milioni di tonnellate di equivalente petrolio (Mtep) di energia primaria (consumo interno lordo detratti gli impieghi non energetici) entro il 2020, a fronte del consumo previsto per quell'anno di 1842 Mtep.
[72] www.osservatoriodistretti.org/node/62/dati-qualitativi
[73] www.opencoesione.gov.it/progetti/1ma8453

presenza frammentata e disomogenea di dati. Tuttavia, per avvicinarci a una conoscenza più approfondita del tema dal punto di vista quantitativo, possiamo fare riferimento ai dati provenienti dal **settore conciario** (la cui produzione è destinata, per quasi la metà, al settore calzaturiero, e di cui costituisce il segmento produttivo più "energivoro") pubblicati nel 'Rapporto socio-ambientale 2012 dell'Unione Nazionale Industria Conciaria (UNIC)'.

Da questi dati, come riportato nella tabella che segue emerge in modo evidente l'ottimo risultato ottenuto dal settore nel suo obiettivo di risparmio energetico, portando infatti la sua efficienza da 2, 4 TEP/1.000 m^2 del 2002 a 1,14 TEP/1.000 m^2 nel 2011 (Fonte UNIC). Sempre secondo i dati riportati nel rapporto UNIC ridurre i consumi energetici in conceria significa agire prevalentemente nella **selezione e acquisto di macchinari ad elevata efficienza** e nello sviluppo di **processi a maggior risparmio energetico**.

Come in ogni aspetto riguardante la sostenibilità ambientale, il tema dell'efficienza energetica si accompagna con quello della ricerca e dell'innovazione scientifica e tecnologica. Vediamo di seguito alcuni esempi e progetti in merito.

- **IND.ECO**

"IND-ECO" ("*Industry Alliance for reducing energy consumption and CO2 emissions*")[74] è un progetto promosso dalla Commissione Europea nell'ambito di "Intelligent Energy Europe", e vede la partecipazione di 16 partner europei tra cui gli italiani UNIC – Unione Nazionale Industria Conciaria (capofila), Distretti Industriali Italiani, Conciaricerca R&S, Dani Group, Sogesca Srl.

Il progetto, che è stato avviato nel maggio 2012 e si concluderà nel 2015, mira a sviluppare contesti ottimali per supportare i produttori del settori calzaturiero e conciario negli investimenti in efficienza energetica.

Più in particolare, IND-ECO ha come obiettivi primari:

- identificare, per mezzo di audit energetici, le principali aree nelle quali può essere implementata l'efficienza energetica;
- individuare le migliori soluzioni tecniche e tecnologiche disponibili in ambito nazionale ed europeo per raggiungere livelli più elevati di efficienza energetica;
- raggiungere accordi con gli operatori economici e finanziari a livello europeo, nazionale e locale, per facilitare l'accesso delle imprese ai finanziamenti necessari per investire in efficienza energetica;

[74] www.ind-ecoefficiency.eu

- effettuare un tutoraggio delle imprese per lo sviluppo di piani di investimento per l'efficienza energetica.

Le aziende partner del progetto possono: avvalersi di consulenze gratuite da esperti settoriali e specialisti in efficienza energetica per la conduzione di un'approfondita indagine mirata all'identificazione dei principali interventi possibili tesi all'efficienza energetica e alla quantificazione dei risparmi collegati; avvalersi di un database specifico di tecnologie, soluzioni impiantistiche e di processo per l'efficienza energetica, supportato da accordi con i fornitori nell'ambito progettuale; beneficiare di accordi con operatori specializzati nel mercato dell'energia, banche europee e istituti di credito nazionali e locali, per a favorire l'accesso al credito per gli investimenti in efficienza energetica.

- **Energy Harvesting**

Una delle implicazioni positive derivanti dall'idea di risparmio energetico o meglio al tema della compensazione energetica, riguarda quelle tecnologie, denominate di *energy harvesting*, che catturano l'energia prodotta dal movimento del corpo durante l'attività fisica per generare energia elettrica; ciò avviene attraverso l'utilizzo di dispositivi piezoelettrici che consentono la produzione di corrente tramite tecnologie che sfruttano l'applicazione di una sollecitazione meccanica o dei movimenti del corpo, servendosi delle oscillazioni che il corpo umano crea, per generare energia elettrica. La possibilità di generare energia elettrica sfruttando i movimenti naturali del corpo, è da tempo considerata una possibile fonte energetica. In particolare, i ricercatori dello *Space and Naval Warfare Systems Centre* statunitense hanno brevettato una tecnologia che prevede l'inserimento di dispositivi per l'*energy harvesting* nelle scarpe che consentirebbe a chi pratica il jogging, agli escursionisti e al personale di servizio, di ricaricare batterie o alimentare piccoli apparecchi elettrici mentre si cammina o si corre. I dispositivi per il recupero di energia integrati nella suola delle scarpe sfruttano polimeri elettrostrittivi. Per effetto della deformazione, l'energia generata dai movimenti di chi le indossa può produrre energia elettrica. Gli sviluppatori delle scarpe ritengono che questa tecnologia sia in grado di convertire l'energia prodotta da una persona di 50 chili in 5 W di energia elettrica, generando 5 J/s. Energia che potrebbe essere utilizzata, ad esempio, per alimentare dispositivi per il monitoraggio medico, dispositivi GPS o piccoli apparecchi elettronici, permettendo un ma funzionale risparmio energetico con conseguente riduzione dei consumi correlati.

- **Santoni**

Il prestigioso brand marchigiano presente in 70 Paesi, produce pezzi unici realizzati da maestri calzolai con i migliori materiali, nel 2010 ha completamente ristrutturati gli

stabilimenti del quartier generale di Corridonia rispettando rigorosamente le seguenti linee-guida: luce naturale, risparmio energetico, eco-compatibilità. I materiali utilizzati nell'edificio, per esempio, sono vetro, acciaio e alluminio, riciclabili al 90%[75].

- **Lanxess**

Il progetto *Sustainable Leather Management* di **Lanxess**[76] mira a creare un nuovo modello di business aziendale basato sull'applicazione dei fattori della sostenibilità all'intero ciclo di vita dei prodotti in pelle attraverso: lo sviluppo di prodotti e composti chimici i cui componenti sono basati principalmente su materie prime rinnovabili e la cui lavorazione non impiega sostanze o solventi tossici; l'implementazione di processi di risparmio energetico e idrico; il miglioramento delle proprietà del pellame in termini di sostenibilità durante e dopo l'uso e quindi predisposto a buone possibilità di riciclo.

3.2 RIFIUTI, RICICLO E RIUSO

Pur non assumendo i livelli di produzione di rifiuti che contraddistinguono la fase della concia, anche l'industria calzaturiera produce scarti significativi, e in particolare:

- polvere, sfridi e ritagli di pelle, cuoio, materiali polimerici e tessuti;
- collanti e solventi;
- imballaggi (scatolame, bidoni, latte..) in parte pericolosi in quanto utilizzati per il contenimento di sostanze chimiche.

Volendo scendere più in particolare, nelle aziende calzaturiere si riscontra un set estremamente complesso di tipologie di rifiuto, che può comprendere rifiuti dalle operazioni di confezionamento e finitura, imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminate da tali sostanze, limatura e trucioli di materiali plastici, imballaggi in plastica, contenitori sporchi, materiali intrisi di sostanze pericolose, imballaggi in legno, acque cabina verniciatura, emulsioni oleose, olii esausti, fanghi distillazione/depurazione solventi, etc.

L'elenco dei rifiuti speciali riconosce pelle e similpelle, sacchi e sacchetti di carta o plastica, ritagli e scarti di tessuto di fibra naturale o sintetica, stracci e juta, quali scarti assimilabili agli urbani e pertanto facilmente smaltibili. Sono invece classificati come tossico-nocivi, per esempio, i rifiuti costituiti dalle latte contenenti i collanti impiegati nel ciclo produttivo. Al loro smaltimento sono tenuti a provvedere, a proprie spese, i produttori dei rifiuti stessi, direttamente o attraverso imprese od enti autorizzati dalle Regioni.

---

[75] Cfr. "Le calzature di culto ai piedi dei potenti della Terra", 13 febbraio 2012, www.lastampa.it

[76] Cfr. http://sustainableleathermanagement.com

I ritagli di pelle sono spesso destinati a nuove attività produttive (piccoli accessori) e in parte destinati a macinatura e riciclo. Essendo materiali proteici ben si prestano ad essere utilizzati come fertilizzanti a condizione che si tratti di pelle non trattata con cromo esavalente. In assenza di un piano di riutilizzo/riciclo il destino dei rifiuti del comparto si consuma, in larga misura in discarica e nei sistemi di termovalorizzazione[77].

Stessa sorte spetta ai prodotti finiti. Ogni anno in Europa sono venduti ben 2,6 miliardi di paia di scarpe e stivali, e un altro milione e mezzo di vecchie calzature sono buttate via, calzature che poi finiscono in discarica dove impiegano 3-4 anni per degradarsi o negli inceneritori[78]. Queste vecchie scarpe sono fatte di pelle, tessuto e polimeri, tutti materiali che si degradano molto lentamente e che sono difficili da separare e riutilizzare.

Pur in questo quadro che descrive un evidente criticità del settore, il riciclo è forse il tema più ricorrente nella comunicazione delle imprese produttrici orientate alla sostenibilità. Brand come Timberland[79], Footlocker[80], Puma, hanno lanciato iniziative significative su questo fronte allestendo punti di raccolta presso i propri *stores* per garantire alle sneakers usate una seconda vita come fondi per palestre, strutture edili e altro ancora[81]. Inoltre, vi sono diversi esempi virtuosi di aziende, enti e centri di ricerca che si stanno confrontando egregiamente con il tema del riciclo dei rifiuti calzaturieri, in un percorso di definizione di processi vantaggiosi dal punto di vista economico e ambientale. Vediamone alcuni.

- **Naturalista**

Permettere ai consumatori di restituire ai rivenditori i vecchi prodotti acquistati, indipendentemente dall'acquisto di un nuovo bene, è un modo intelligente ed efficiente per evitare che questi diventino rifiuti e per incentivarne il riciclo e riutilizzo. Grazie ad una legislazione *ad hoc*, come avviene già oggi con altri prodotti tipo batterie e apparecchiature elettroniche, il progetto spagnolo Naturalista[82] sta dimostrando che lo stesso approccio può essere utilizzato con successo per le calzature, in modo che vecchie scarpe e stivali possano essere convertiti in nuovi prodotti di uso corrente. Naturalista

---

[77] Il D.lgs. 152/2006 ha riscritto le norme in materia ambientale, in particolare per: VIA (Valutazione di Impatto Ambientale), IPPC (autorizzazione ambientale integrata), suolo, acque, rifiuti, emissioni in atmosfera. Il Codice ambientale è un importante passo avanti per la semplificazione delle norme, per la loro applicabilità, per un avvicinamento alle normative vigenti negli altri Paesi europei.

[78] Cfr. www.sustainability-lab.net/en/blogs/sustainability-lab-news/dalla-spagna-una-buona-prassi-per-il-riciclo-delle-scarpe-usate.aspx

[79] Citiamo a titolo d'esempio la linea Earthkeeper i cui materiali, dopo l'utilizzo, possono essere scomposti al 100% e riciclati per il 90% e le sneakers di Timberland Mountain Athletics sono realizzate con suole in gomma Green Rubber™, materiale innovativo che proviene per il 42% dai pneumatici riciclati, ripuliti dalle sostanze nocive

[80] Nel 2011 ha lanciato una campaign finalizzata alla trasformazione di sneakers in pavimentazione per un parco giochi a Opera (Milano).

[81] Riscarpa è un esempio interessante promosso da Provincia di Torino e Compagnia San Paolo con il coinvolgimento di circa 200 scuole finlizzata al recupero di scarpe usate attraverso una cooperativa sociale.

[82] www.eco-naturalista.eu

prevede l'installazione di bidoni in cui gettare le scarpe vecchie direttamente nei punti vendita. Le vecchie calzature sono raggruppate, tagliate e macinate. Il processo di riciclo prevede il taglio in pezzetti di 12 millimetri che vengono fatti scorrere su un nastro trasportatore fornito di magneti che ne separano le parti metalliche. Il materiale rimanente è ulteriormente frantumato in granuli di 3-4 millimetri che costituisce la "materia grezza" per il prossimo passaggio.

Questi granuli, infatti, sono utilizzati per nuovi prodotti, come parti di scarpe nuove (suole, plantari e calzature ortopediche), oppure per la costruzione di superfici rigide come dossi artificiali anti velocità per le strade, dove questi granuli, combinati con della gomma, rappresentano addirittura il 66% del prodotto finale.

L'obiettivo principale del progetto è verificare che simili rifiuti a base di polimeri, come le calzature, possano essere utilizzati per nuovi prodotti vendibili sul mercato, evitandone in questo modo il conferimento in discarica e riducendo il bisogno di nuovi polimeri. Il progetto è arrivato a conclusione nell'agosto 2012 ed entro breve sarà pubblicata un'analisi dettagliata dell'impatto ambientale del suo intero processo. Ad ogni modo, è considerato a tutti gli effetti come una *case history* di successo, visto che ha dimostrato l'apprezzamento per calzature prodotte con materiali riciclati da parte dei consumatori finali: sono state vendute più di 12mila paia di scarpe riciclate, e i promotori del progetto si dicono fiduciosi che per questo mercato ci siano altri ampi margini a livello mondiale. Naturalista è stato cofinanziato dal Piano d'azione per l'eco-innovazione e la concorrenza dell'Unione Europea e ha coinvolto partner dalla Spagna, Portogallo, Polonia e Repubblica Ceca.

- **Nike "Reuse-a-Shoe"**[83]

Nike ha stretto un'alleanza con l'organizzazione non-profit americana National Recycling Coalition (NRC) al fine di raccogliere scarpe da tennis usate, nell'ambito del programma denominato "Reuse a Shoe". Il programma ha conquistato gradualmente una certa popolarità, con centinaia di organizzazioni e associazioni che si sono aggiunte di anno in anno alla NRC. Il metodo è semplice: non appena un partner raggiunge il numero di 5.000 scarpe usate raccolte, queste vengono spedite (con costi sostenuti da Nike) a uno dei due centri di riciclaggio aziendali, nel Tennessee e in Belgio.

La NRC si occupa degli aspetti logistici correlati alla raccolta, mentre Nike provvede al riciclo dei prodotti e dei materiali (attraverso moderne tecnologie di separazione), per riutilizzarli, sotto diverse forme, nei propri cicli produttivi. Le scarpe vengono divise in 3 parti (suola di gomma inferiore, tessuto coprente e composto in gomma laterale), poi ciascun materiale viene trattato per diventare "Nike Grind" (la "mescola Nike", un particolare tipo di materiale usato in prodotti per fitness, superfici per atletica, corsa, tennis, basket etc.). Quasi ogni parte di scarpa usata viene riutilizzata. Ogni anno,

[83] Si veda l'articolo "*Sustainability Assessment of Nike Shoes*", in "Sustainability Science ENVS 195", autunno 2010.

nell'ambito del programma "Reuse a Shoe", vengono raccolti circa 2 milioni di paia di scarpe usate.

- **ECOTPU**

L'industria chimica utilizza risorse fossili – cioè non rinnovabili – come il petrolio, per produrre poliuterani termoplastici (TPU). Il progetto ECOPTU[84] ("*Thermoplastic polyurethanes from renewable sources applied in footwear*"), cofinanziato dal Piano d'azione per l'eco-innovazione e la concorrenza dell'Unione Europea, mira a introdurre nel mercato europeo una nuova famiglia di poliuterani realizzati a partire da materie prime rinnovabili e destinati alla produzione calzaturiera. L'idea è quella di sostituire la componente costituita da derivati fossili/petrolio (materie plastiche) con prodotti naturali. Impiegando la tecnica della co-estrusione, si è utilizzato oltre il 90% di materiali naturali in sostituzione del componente plastico.

Le caratteristiche del nuovo prodotto sono elevate in termini meccanici, di lavorabilità e di prestazione: buone proprietà termoadesive, un alto livello di modellabilità già a 80°C, elevata tenuta nel tempo di tutti gli aspetti fisici-meccanici. La disponibilità di diversi spessori, inoltre, consente il suo impiego per diverse tipologie di calzature. Il progetto è stato coordinato dall'istituto di ricerca spagnolo INESCOP con l'apporto dell'italiana ICF (Industrie Chimiche Forestali), Merquinsa (famoso marchio per il TPU), Resimal e Pedro Garcia.

- **Comune di Capannori**

Circa il 20% del rifiuto indifferenziato prodotto a Capannori (il Comune in provincia di Lucca famoso per aver quasi raggiunto l'ambito obiettivo "Zero Rifiuti"), è costituito da scarpe. Un dato significativo sul quale il centro di Ricerca Rifiuti Zero del Comune, che ha avviato uno studio sui materiali presenti nei sacchetti del cosiddetto residuo, intende lavorare per trovare soluzioni alternative alla calzatura classica con lo studio di una scarpa ecologica. Capannori - anche sede di uno dei più importanti distretti calzaturieri - potrebbe essere il Comune capofila di un nuovo progetto sperimentale per lo studio di una scarpa ecologica, facilmente riparabile e quindi riutilizzabile, prodotta con materiali e processi di lavorazione del tutto naturali ed ecocompatibili. Qualora venisse portato a termine, si tratterebbe di un primo, importante esempio di come, per ridurre i rifiuti, si possa intervenire a monte andando a incidere sul processo produttivo del distretto calzaturiero.

[84] www.ecotpu.eu

- **Mass Customization: il progetto "Dorothy"**

Negli ultimi anni, attorno al tema della *mass customization* ("personalizzazione di massa", in sostituzione della "produzione di massa"), l'istituto di ricerca svizzero ICIMSI[85] ha condotto numerosi studi per capirne la fattibilità su settori specifici come quello dell'industria calzaturiera. Ogni anno si producono nel mondo circa 16 miliardi di scarpe, di cui 13 miliardi in Cina, ed è solo uno dei tanti esempi di produzioni delocalizzate, soprattutto verso Paesi caratterizzati da bassi costi di manodopera. Una produzione di massa, efficiente ed economica, che finisce spesso per riempire i nostri magazzini di prodotti invenduti, senza considerare l'energia sprecata per la creazione di oggetti che non troveranno un acquirente. Secondo il direttore dell'istituto, Claudio Boër, "il paradigma della produzione di massa non sembra rispecchiare più le esigenze del nostro mondo, perché le richieste del mercato vanno verso una maggiore sostenibilità, con il consumatore sempre più coinvolto nel processo di sviluppo del prodotto".

L'idea di partenza racchiude in sé un cambiamento sostanziale: passare da un oggetto che si compra in negozio, finito, a un prodotto che si misura in negozio, fabbricato *ad hoc* e poi consegnato al cliente, mantenendo i vantaggi della produzione in larga scala ma passando da un modello in cui si produce e si accumula a uno in cui si produce solo ciò che serve. Partendo da questa intuizione, formulata negli Stati Uniti sul finire degli anni '80 e conosciuta con il nome di *mass customization*, i ricercatori dell'ICIMSI hanno sviluppato dei progetti intorno all'applicazione di questo paradigma all'industria calzaturiera. È nato così il progetto europeo Dorothy (*Design of customer driven shoes and multi–site factory*), di cui l'ICIMSI è stato leader e promotore. Dorothy ha coinvolto una decina di partner, tra cui il Politecnico di Zurigo e aziende produttrici di calzature, dalle scarpe sportive a quelle fashion, come Hugo Boss.

Un sistema produttivo tarato per realizzare lotti da diecimila scarpe fa fatica a rispondere a un singolo consumatore che chiede di produrgli un lotto singolo. Se cambia il sistema produttivo, vanno riviste le tecnologie: si tratta di conciliare le esigenze del cliente con quelle dell'azienda, in un nuovo sistema produttivo. Per questo, Dorothy si è posto diversi obiettivi: la creazione di strumenti che permettessero al cliente di personalizzare la sua scarpa, partendo per esempio dalla scansione della forma del piede, sistemi di gestione per l'azienda che rendessero la produzione vantaggiosa economicamente, capace di produrre fatturato e profitto. Secondo i ricercatori, le prime risposte

[85] Fondato nel 1991, l'Istituto CIM (Computer Integrated Manufacturing) per la sostenibilità nell'innovazione svolge la sua attività nell'ambito delle scienze applicate e tecnologie industriali con un'attenzione particolare al tema della sostenibilità nell'innovazione tecnologica. Diretto da Claudio R. Boër, oggi l'istituto ha al suo attivo numerosi progetti di collaborazione in Europa e con Paesi come Cina e Messico. Svolge un'intensa attività di ricerca ed è l'unico istituto di una Scuola universitaria professionale Svizzera ad essere coordinatore di progetti all'interno del 7° programma quadro dell'Unione europea. Cfr. www.icimsi.ch, www.ideatorio.usi.ch

sembrerebbero positive: catene di fornitura più corte, con un impatto ambientale in termini di produzione di CO_2 più basso e soprattutto riduzione di rifiuti e scarti industriali.

3.3 SICUREZZA E SALUTE

Un prodotto sostenibile, per definirsi tale, deve essere realizzato anche in condizioni di sicurezza, requisito essenziale per la salvaguardia della persona e della dignità del lavoratore.

Lavorare in sicurezza vuol dire utilizzare macchine sicure, rendere gradevole l'ambiente di lavoro, tutelare la salute dei lavoratori (e ovviamente dei consumatori, utilizzatori finali del prodotto). Strumenti informatici, organizzazione del lavoro, automazione, attrezzature moderne contribuiscono a cambiare l'immagine e la condizione di fatto della fabbrica di scarpe, rendendo l'ambiente di lavoro più sicuro e confortevole.

3.3.1 Rischi connessi ai processi produttivi e possibili miglioramenti

Abbiamo già visto come il processo progettuale/produttivo calzaturiero si componga di una serie complessa di fasi, analizziamole osservandone gli aspetti relativi alla sicurezza una ad una[86].

I fattori specifici di rischio che contraddistinguono la fase di **modelleria** sono: l'uso di videoterminali impiegati nella progettazione tramite sistema CAD, l'uso di laser (in prospettiva sempre meno diffusi), rumore per esposizione indiretta, solventi e altri agenti chimici per esposizione indiretta. L'introduzione di sistemi automatizzati CAD e CAM nella fase di progettazione, oltre a incrementare i dati produttivi, quantitativi e qualitativi, migliora anche i livelli di sicurezza e salubrità delle aziende calzaturiere. Questa evoluzione tecnologica, connessa al diffondersi delle IT, ha certamente cambiato il modo di lavorare e il profilo di competenze dei modellisti che si devono confrontare con i sistemi computerizzati. Il risultato è quello di una progressiva eliminazione delle attività meno motivanti e una maggiore rapidità nel lavoro e una quasi totale eliminazione delle attività a più forte manualità, dalle quali derivano i maggiori problemi di affaticamento.

Nella fase di **taglio e tranciatura** i rischi principali sono quelli connessi all'impiego di macchine con utensili taglienti, ma anche il rumore e i solventi e altri agenti chimici per esposizione indiretta. Oggi, i materiali della scarpa si tagliano a Controllo Numerico, ossia con macchinari (detti "tavoli di taglio") a controllo completamente digitale,

[86] Cfr. Gianni Saretto, Sergio Dulio, "Attività calzaturiera: dalla realtà produttiva alla individuazione dei rischi", ASL Pavia - Unità Organizzativa Complessa Prevenzione e Sicurezza Ambienti Lavoro, 2012.

perfettamente integrati con i sistemi CAD di progettazione, rapidi, accurati, versatili. La progressiva diffusione di macchinari a controllo elettronico, nei quali l'operazione di taglio (ossia quella che impiega utensili taglianti) è confinata in una zona circoscritta del macchinario e che incorporano sistemi di sicurezza, ha di molto abbassato il livello di rischio al quale il lavoratore è esposto, e di ne ha sensibilmente accresciuto il livello professionale e la motivazione connessa all'uso di strumenti moderni ed ergonomicamente concepiti per il comfort dell'operatore.

I fattori specifici di rischio nella fase di **giunteria e orlatura** sono, come nel caso precedente, quelli connessi all'impiego di macchine (anche se in calo) e il rumore, a cui si aggiungono la movimentazione manuale di carichi (rischi ridotti o eliminati da sistemi di movimentazione automatica), movimenti ripetitivi, postura scorretta protratta, rischi connessi all'esposizione ad agenti chimici presenti in adesivi, solventi, materiali, semilavorati etc. (gradualmente ridotti con l'uso di solventi naturali a base acquosa). In questa fase della lavorazione non si è assistito, negli ultimi anni, a una vera "rivoluzione" tecnologica: il metodo di lavoro è rimasto, infatti quasi lo stesso; l'organizzazione del reparto è solo talvolta ammodernata dalla presenza di sistemi di movimentazione e distribuzione dei semilavorati di tipo automatico, che rendono più efficiente il lavoro di reparto riducendo anche il carico di lavoro connesso alla preparazione e allo smistamento dei lotti di lavorazione, elemento che rende più sopportabile l'attività nel reparto. L'utilizzo di macchinari (come scarnatrici, ripiegatrici e, in parte, macchine da cucire) a maggiore automazione e a controllo elettronico e programmabili, ha alleviato in parte il carico di lavoro degli operatori e anche i rischi connessi all'uso di tali macchine.

Nella fase di **montaggio** si riscontrano gli stessi rischi esaminati in precedenza, ai quali si aggiunge l'elemento delle vibrazioni. Il montaggio è la fase produttiva che maggiormente ha beneficiato dei vantaggi offerti dalle nuove tecnologie nel settore. Le moderne premonte[87], montafianchi[88] e montaboette[89], infatti, agevolano l'operatore, riducendo il suo intervento alla sola operazione di inserimento della calzatura sul supporto specifico e sottraendo le mani da ogni pericolo di schiacciamento. Nelle macchine di ultima generazione, grazie alla possibilità di programmare la macchina e di richiamare i programmi desiderati in funzione della calzatura da produrre, si sono ridotte le necessità di intervento manuale sia sulla macchina che sul pezzo in lavorazione, a vantaggio della maggiore sicurezza dell'operatore. Infine, l'introduzione dell'ultima generazione di

[87] La premonta attacca la parte anteriore della tomaia al sottopiede della calzatura.
[88] Utilizzati per il montaggio dei fianchi della tomaia sul sottopiede mediante iniezione di termoplastico (o collante al neoprene, ma ora anche con collanti fluidi a base acqua) e/o mediante chiodatura.
[89] La montaboetta o "calzera" o "calzerino" monta ed effettua la stiratura, garbatura e spigolatura della boetta (parte della tomaia corrispondente al tallone). Ultimamente viene sempre più impiegata la "combinata", macchina che esegue le operazioni sia della montafianchi che della montaboetta.

macchinari che utilizzano collanti fluidi – grazie ai quali la macchina che lavora a temperature più basse – con solventi a base acqua ha ulteriormente migliorato le condizioni di lavoro ed eliminato quasi del tutto i residui fattori di rischio.

Nel reparto **fondo** si eseguono l'assemblaggio della tomaia con la suola e l'applicazione del tacco, operazioni di fresatura, smerigliatura e garbatura delle parti. In questa fase di lavoro si utilizzano molte tipologie di macchine (cardatrici, raspatrici, incollatici, pressuasuole, prefissatacchi, inchiodatacchi, fresatrici, sgrossatrici, smerigliatrici per suole e tacchi) ed i fattori di rischio sono molteplici, connessi all'impiego delle macchine, rumore, vibrazioni, movimentazione manuale di carichi (solo in assenza di trasportatori automatizzati), movimenti ripetitivi, postura scorretta, esposizione ad agenti chimici presenti in adesivi, solventi, materiali, semilavorati etc., rischi da polveri. I macchinari impiegati nella fase di fondo (in particolare cardatrici fondo e fianchi, incollatrici ma anche ribattitrici) hanno subìto nel tempo un'evoluzione tecnologica, che ha portato all'avvento di macchinari automatici a controllo numerico che hanno ridotto il rischio per gli operatori: grazie ed essi, infatti, si eliminano movimenti innaturali o ripetitivi, si annullano i contatti e i rischi di interferenza con utensili taglianti in movimento, si riduce l'esposizione e il rischio di inalazione di polveri di cuoio o di sostanze chimiche.

BOX 5: Negli ultimi anni, **robot** antropomorfi di vario tipo sono entrati nelle fabbriche di scarpe per sostituire l'uomo in tutte quelle operazioni nelle quali l'apporto della sua competenza e il valore aggiunto della sua esperienza non sono determinanti. Robot sono usati per effettuare operazioni anche molto complesse e delicate sulla calzatura (come quelle di cardatura e incollaggio), sostituendo, sia l'operatore (ove queste fasi erano ancora svolte a mano) sia i macchinari dedicati. Oppure vengono usati come manipolatori, per trasferire la calzatura in lavorazione da linee di movimentazione automatizzate (anche esse in via di diffusione tra le imprese del settore) verso altri macchinari o postazioni di lavoro. Questa penetrazione tecnologia sta avvenendo in modo trasversale in fabbriche impegnate anche su tipologie molto diverse di prodotto. I primi esempi si sono avuti nel campo delle calzature con fondi in materiale plastico (come le scarpe sportive o le calzature anti-infortunistiche, per definizione ad alto contenuto tecnologico), in particolare per quelle con fondo iniettato direttamente sulla tomaia; attorno alle complesse "giostre di iniezione" con le quali queste calzature sono realizzate, si trovano spesso due o più postazioni robotizzate che hanno eliminato quasi del tutto il personale addetto alla macchina, impegnato spesso in compiti pericolosi. Si sta assistendo alla penetrazione delle tecnologie di robotizzazione anche nella produzione di calzature di elevato livello qualitativo e di alto pregio e complessità in fatto di lavorazioni. L'introduzione di questo tipo di macchine permette di allontanare l'operatore dalle fasi di lavorazione a maggiore rischio per la sua sicurezza, collocandole addirittura in zone non accessibili debitamente delimitate e protette.

Nel reparto di **finissaggio del fondo e guarnitura della calzatura**, ultima fase del ciclo produttivo del settore calzaturiero (se si esclude il confezionamento), si riscontra la più alta concentrazione di manualità. Pertanto ci sono molti fattori di rischio in questa fase.

Ultimata la lavorazione della calzatura, si passa alla fase d'**inscatolamento, magazzinaggio e carico** per la commercializzazione. Nel reparto sono impiegate diverse macchine (timbratrice per scatole, mezzi di sollevamento o di trasporto etc.). Talvolta, per agevolare e velocizzare le operazioni di trasferimento delle merci, gli operatori si avvalgono di "muletti" elettrici o di carrelli. I fattori di rischio nella fase di lavoro confezionamento e magazzino sono quelli connessi all'impiego di macchine, alla movimentazione dei carichi, al rumore per esposizione indiretta, a solventi e altri agenti chimici per esposizione indiretta.

Un approfondimento a parte merita la **produzione di calzature con materiali sintetici**, in cui vengono impiegati diversi sistemi di stampaggio per la realizzazione di suole (applicate poi come componenti distinti alla calzatura) o per l'iniezione diretta della suola sulla tomaia: iniezione con sistema ad estrusione, iniezione con sistema a vite – pressione, colata a stampo aperto, vulcanizzazione. Sistemi di stampaggio più complessi vengono impiegati per lo stampaggio di prodotti combinati o multicolori (sistemi misti, metodi ad inietto - deposito).

Nello stampaggio per iniezione, il materiale polimerico viene caricato in una tramoggia montata sul gruppo di iniezione. Il materiale viene rammollito facendolo passare, attraverso l'azione di una vite, in un cilindro riscaldato a circa 250° C, per poi essere iniettato, mediante pistone, in stampo. Chiuso lo stampo, il materiale assume, raffreddandosi, la forma voluta. Quando il materiale è solidificato, il gruppo di chiusura si apre consentendone l'estrazione. Nei sistemi di produzione di materiali poliuretanici, il poliolo e l'isocianato sono miscelati dalla vite di iniezione e vengono utilizzate diverse macchine per iniezione (statiche, rotative) a seconda della tipologia del prodotto finito. Lo sgrassaggio delle suole, dopo stampaggio di componenti in gomma o sintetico, viene effettuato con tetracloroetilene (percloroetlene). Per la pulizia degli stampi a fine turno vengono utilizzati N, N'-dimetilformamide (DMF) e/o altri solventi. Un tipico layout produttivo comprende l'impianto d'iniezione, la zona di lavaggio e sgrassaggio del manufatto in macchina, la finitura (verniciatura, lucidatura, spazzolatura) il riciclaggio degli scarti e sfridi.

I fattori specifici di rischio nella produzione di calzature con materiali sintetici, sovrapponibili a quelli dell'industria della gomma, sono: rischi connessi all'impiego di macchine, rumore, movimentazione manuale di carichi, rischi connessi all'esposizione ad agenti chimici delle materie prime o che si liberano durante il ciclo lavorativo.

Come è noto, la tecnologia evolve e le sfide di mercato con le quali le imprese calzaturiere si devono confrontare sono oggi più che mai complesse e, spesso, non giocate con armi "alla pari"; è quindi cruciale che il settore mantenga l'attenzione su tematiche quali l'innovazione, l'automazione, la sicurezza dei lavoratori, spostando sempre più in alto l'asticella tecnologica con la quale le imprese si devono confrontare. Motivo per il quale è assai forte l'interesse del comparto per la ricerca e l'innovazione.

Per esempio, per quanto riguarda il contenimento dell'inquinamento acustico[90], vanno citati gli interventi di miglioramento delle macchine e delle posizioni di lavoro che vanno dall'adozione di cappe di rivestimento dei macchinari ai silenziatori su motori elettrici, compressori e ventilatori, dalle barriere fonoassorbenti ai sistemi antivibranti sotto il basamento delle macchine. Restano ancora problemi in alcune fasi della lavorazione della scarpa, nel modo in cui le tecnologie vengono recepite dalle aziende, nell'effettiva sostenibilità economica delle soluzioni studiate; ma la ricerca continua di soluzioni per il settore rappresenta un'opportunità di crescita e di vantaggio competitivo per il futuro.

3.3.2 Rischi provenienti da materiali e sostanze chimiche

I lavoratori del settore calzaturiero sono potenzialmente esposti a svariati agenti chimici che possono inquinare l'aria sotto forma di gas e vapori o di particelle aerodisperse connesse all'uso di adesivi (collanti, resine, additivi), attivatori e diluenti o all'uso di prodotti di finitura (coloranti, vernici, lucidi, appretti, solventi per pulitura). I rischi chimici, colpiscono anche e soprattutto in fasi critiche come quella dell'orlatura, con l'incollaggio della tomaia alla suola, spesso affidate a lavoratori a domicilio. Anche le polveri di cuoio e gli allergizzanti sono in grado di determinare patologie anche gravi.

La consapevolezza del rischio chimico ha fatto sì che negli ultimi anni sia stata incrementata l'automatizzazione dei processi. In particolare, lo stampaggio automatizzato ha ridotto la dispersione nell'ambiente e il rischio di esposizione ai reagenti chimici. Allo stesso tempo vi è stata una diffusione d'impianti di aspirazione nelle varie zone di emissione. Infine, si va diffondendo sempre più l'utilizzo, di prepolimeri isocianici che presentano una bassa volatilità, e quindi un minor rischio di dispersione.

Nelle fasi di produzione e assemblaggio della scarpa, invece, il rischio da agenti chimici è connesso soprattutto all'uso di adesivi sotto forma di soluzioni di polimeri in solventi organici come l'acetone, anche se si vanno diffondendo altri adesivi meno dannosi per la salute come quelli termofusibili o a base acqua, che non contengono solventi ma vengono resi fluidi per azione del calore o di calore e pressione.

[90] Fonte: Assomac

Per quanto riguarda i prodotti per il finissaggio del fondo e la guarnitura, il rischio chimico è rilevabile nei coloranti, vernici, lucidi, appretti, cere, prodotti a base di cere naturali o sintetiche (polietileniche o acriliche) a base acquosa o contenenti solventi, e additivi quali emulsionanti, saponificanti, antifermentativi e coloranti. I prodotti di pulitura, a base solvente, sono rappresentati da acetone o da miscele di solventi organici.

Come detto, nel processo di costruzione di una calzatura compaiono collanti, solventi, sostanze tintoriali, impermeabilizzanti e lucidanti. Per quanto riguarda gli adesivi, si stima che una percentuale discretamente rappresentativa di quelli impiegati nel comparto (il 30%, secondo alcuni produttori) sia costituita da prodotti a basso contenuto in solventi organici. Gli adesivi con queste caratteristiche sono costituiti da un miscuglio in dispersione acquosa/ammoniacale di polimeri e resine sintetiche (base solida). Largamente impiegati sono il polivinilacetato e le gomme naturali o sintetiche.

L'obiettivo generale, nello sviluppo dei collanti condotto dalle aziende chimiche, è quello di abbassare il contenuto di solvente e l'emissione di componenti organici volatili; ciò comporterà la produzione di adesivi compatibili con l'ambiente come i prodotti a base acqua o hot melts (cfr. Capitolo 1). Questi ultimi non contengono solventi e hanno la proprietà di liquefarsi col calore per risolidificarsi con il raffreddamento, realizzando la giunzione delle parti da incollare. Il limite dell'adozione di prodotti ad acqua è che la loro evaporazione richiede tempi più lunghi; svantaggio compensato dalla possibilità di non dover installare sistemi di aspirazione localizzata a presidio delle postazioni di incollaggio, dalla riduzione del pericolo di incendio oltre che, fattore ecologico importante, dalla riduzione delle emissioni di inquinanti in atmosfera. Oltre al miglioramento qualitativo delle sostanze chimiche utilizzate, molto può essere fatto sul fronte del contesto tecnologico mediante adozione di cappe aspiranti e sistemi di filtrazione in grado di abbattere il particolato inquinante prodotto dalle lavorazioni.

3.3.3 Il regolamento REACH e altri sistemi di certificazione e controllo

I sistemi di certificazione e controllo sono i principali strumenti in grado di garantire il possesso di qualità e l'osservazione delle regole stabilite per il rispetto dell'ambiente e dei lavoratori. Inoltre, le imprese sostenibili, che si conformano agli standard ambientali, ottengono il diritto di effettuare lavorazioni e vendere prodotti che non ha chi non si conforma. Le imprese più impegnate su questo fronte sono quelle che meglio rispondono alla visione del futuro industriale delle pubbliche amministrazioni e quindi possono giovare di incentivi e agevolazioni.

Gli esempi più importanti nel campo della produzione calzaturiera riguardano l'utilizzo delle sostanze chimiche, con il bando di quelle tossiche, diventato un obbligo per tutte le aziende con il regolamento europeo sull'utilizzo delle sostanze chimiche. In Italia e in Europa i processi tintoriali avvengono nel rispetto delle normative e dei vincoli imposti dal regolamento dell'Unione Europea **REACH – *Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical substances***, attivo dal giugno 2007, che definisce il divieto all'uso e la commercializzazione in Europa di sostanze e composti tossici o considerati a rischio destinati a manufatti tessili (ammine aromatiche, metalli pesanti, formaldeide etc.) al fine di garantire ai lavoratori e agli utilizzatori finali la sicurezza degli articoli tessili con cui entrano in contatto.

REACH è il sistema integrato di registrazione, valutazione e autorizzazione delle sostanze chimiche che mira ad assicurare un maggiore livello di protezione della salute umana e dell'ambiente. REACH sostituisce circa 40 normative precedenti, con un Regolamento snellito e migliorato. Altre normative sulle sostanze chimiche o correlate (sulla salute e la sicurezza dei lavoratori che manipolano sostanze chimiche, sulla sicurezza dei prodotti, sui prodotti destinati all'industria della costruzione) non sostituite da REACH continuano a essere applicate.

Il regolamento fa sì che l'industria si assuma maggiori responsabilità sulla gestione dei rischi delle sostanze chimiche e fornisca ai propri utilizzatori informazioni corrette sulla sicurezza. Prevede la possibilità che l'Unione Europea adotti provvedimenti supplementari su sostanze altamente pericolose, per le quali occorre un'azione integrativa a livello UE.

REACH istituisce inoltre l'**Agenzia europea delle sostanze chimiche (ECHA)** alla quale affida un ruolo di coordinamento e attuazione in tutto il processo. Tutti i fabbricanti e gli importatori di sostanze chimiche devono identificare e gestire i rischi legati alle sostanze che fabbricano e commercializzano. Per quanto riguarda le sostanze prodotte o importate in quantitativi pari o superiori a 1 tonnellata all'anno per ciascuna impresa, i fabbricanti e gli importatori devono dimostrare di aver rispettato il regolamento mediante un fascicolo di registrazione da presentare all'Agenzia che può controllare la conformità al Regolamento e valutare le proposte di sperimentazione al fine di garantire che la valutazione delle sostanze chimiche non porti ad una sperimentazione non necessaria, specialmente sugli animali.

REACH prevede anche un sistema di autorizzazione volto a garantire che le sostanze estremamente preoccupanti siano controllate in modo adeguato e sostituite da sostanze o tecnologie più sicure. Vi sono naturalmente diversi sistemi di controllo e certificazione, marchi e standard internazionali. Vediamone di seguito alcuni tra i più importanti.

- **ECOLABEL**

Ecolabel[91] è il marchio comunitario di certificazione ambientale che rappresenta l'etichetta ecologica stabilita dall'Unione Europea. Contiene specifici criteri relativi anche all'assenza di certe sostanze nei prodotti finali. Nato nel 1992 con l'adozione del Regolamento europeo 880/92, è uno strumento ad adesione volontaria concesso a quei prodotti e servizi che rispettano criteri ecologici e prestazionali stabiliti a livello europeo. L'ottenimento del marchio costituisce, un attestato di eccellenza che viene rilasciato solo a quei prodotti/servizi che hanno un ridotto impatto ambientale. I criteri vengono periodicamente sottoposti a revisione e resi più restrittivi, per favorire il miglioramento continuo della qualità ambientale dei prodotti e servizi.

I criteri sono definiti a livello europeo per gruppi di prodotto/servizio, usando l'approccio "dalla culla alla tomba" (cfr. avanti "LCA - valutazione del ciclo di vita") che rileva gli impatti dei prodotti sull'ambiente durante tutte le fasi del ciclo di vita. Gli aspetti analizzati, in particolare, sono il consumo di energia, l'inquinamento delle acque e dell'aria, la produzione di rifiuti, il risparmio di risorse naturali, la sicurezza ambientale e la protezione dei suoli. Attualmente possono richiedere l'Ecolabel europeo 23 gruppi di prodotti/servizi, tra cui appunto il settore delle calzature. Il numero di prodotti che hanno ottenuto l'Ecolabel europeo è in costante crescita in tutta Europa, con l'Italia in testa nel settore calzaturiero.

Da una ricerca effettuata sul catalogo Ecolabel[92], risultano ben **42 prodotti calzaturieri italiani** dotati dell'etichetta ecologica europea, realizzati da **5 calzaturifici diversi**. Anche se possono sembrare pochi – soprattutto se consideriamo il predominio del calzaturiero italiano in Europa – in realtà i prodotti calzaturieri italiani sono in cima alla lista del marchio Ecolabel conferito alle calzature nel sistema UE. Possiamo effettuare due ordini di riflessioni. In primo luogo, il dato conferma la complessità del prodotto "scarpa" e la difficoltà nel renderlo adeguatamente eco-compatibile in tutte le sue parti. In secondo luogo, tralasciando le possibili difficoltà derivanti da criteri molto stringenti necessari per ottenere il marchio, si può affermare che la strada da compiere in senso sostenibile è ancora lunga per le aziende calzaturiere.

BOX 6: Il Calzaturificio Fratelli Soldini, nato ad Arezzo nel 1945, è la prima azienda italiana calzaturiera che ha ottenuto, nel 2001, il marchio Ecolabel. L'etichetta ecologica conferita alle calzature Soldini indica, in particolare:

[91] http://ec.europa.eu/environment/ecolabel
[92] Cfr. http://ec.europa.eu/ecat

- l'assenza di metalli pesanti e residui tossici, e quindi la minimizzazione del rischio connesso a reazioni allergiche derivanti da sostanze chimiche;

- una presenza minimale di metalli e formaldeide, resa possibile dal contenimento della dispersione idrica e dell'inquinamento atmosferico durante i processi produttivi;

- l'utilizzo di imballaggi e packaging da materiale riciclato.

- **UNI 11427:2011**

Si tratta della norma, attiva dal novembre 2011, che definisce i criteri per la definizione delle caratteristiche di prestazione di cuoi a ridotto impatto ambientale.

- **ISO 9001 e ISO 14001**

Certificazione dei sistemi di gestione dell'azienda per tenere sotto controllo obiettivi e risultati delle scelte fatte. Rispetto alla qualità etica o ambientale dei prodotti non impone nulla, ma serve a due scopi: assicurare al mercato che l'organizzazione sia in grado di mantenere quello che promette nei contratti e nelle offerte (ISO 9001) e dimostrare al mercato e al pubblico di conoscere i propri impatti ambientali e di gestirli in modo tendenzialmente appropriato (ISO 14001).

- **EPD (Environmental Product Declaration)**

Viene gestito da un ente pubblico svedese collegato al Ministero dell'Ambiente. La metodologia applica quanto previsto dalle norme ISO, ricostruendo nei dettagli gli apporti di risorse, i consumi, le emissioni di tutto ciò che viene utilizzato e consumato nella vita del prodotto.

- **EMAS**

Il sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*) è ad adesione volontaria, definito dal Regolamento (CE) n. 761/2001, per le imprese che desiderano impegnarsi a valutare e migliorare la propria efficienza ambientale.

- **Standard SA8000**

Promosso e gestito dall'associazione privata statunitense "*Social Accountability*" (da cui "SA"), lo standard è oggi alla base della certificazione "etica". Impone alle aziende di dotarsi di un sistema di gestione che assicuri il rispetto di requisiti quali il divieto del lavoro infantile, del lavoro coatto, la non discriminazione, la libertà di associazione, la sicurezza e salute sul posto di lavoro, un salario adeguato e dignitoso.

- **LCA (Life Cycle Assessment)**

Metodo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali associati a un prodotto/processo/attività lungo l'intero ciclo di vita. La metodologia LCA è regolamentata dalle norme ISO della serie 14040 in base alle quali uno studio di valutazione del ciclo di vita prevede: la definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione dell'analisi (ISO 14041), la compilazione di un inventario degli input e degli output di un determinato sistema (ISO 14041), la valutazione del potenziale impatto ambientale correlato a tali input e output (ISO 14042) e l'interpretazione dei risultati (ISO 14043). A livello europeo l'importanza dell'adozione della metodologia LCA come strumento adatto all'identificazione di aspetti ambientali significativi è espressa all'interno del Libro Verde COM 2001/68/CE e della COM 2003/302/CE sulla Politica Integrata dei Prodotti, ed è suggerita, almeno in maniera indiretta, anche all'interno dei Regolamenti Europei: EMAS (761/2001/CE) ed Ecolabel 1980/2000/CE.

3.4 MODELLI SOSTENIBILI NEL RAPPORTO CON GLI STAKEHOLDER

Da un punto di vista generale, possiamo affermare che la sostenibilità è il risultato della considerazione degli interessi di tutti gli stakeholder che compartecipano alla ideazione, produzione, fornitura e vendita di un prodotto. È questo interesse, tra l'altro, che crea l'impresa, la caratterizza e ne determina la presenza sul mercato e le sue fortune.

Scegliere la via della sostenibilità significa, quindi, moltiplicare lo sforzo di mettere al centro gli interessi degli stakeholder (fornitori, produttori, lavoratori, ricercatori, clienti, associazioni, cittadini etc.)[93]; prospettiva che richiede interventi che possono apparire più costosi se non letti all'interno di uno scenario più generale che progressivamente sta riconoscendo valori economici crescenti al prodotto che garantisce condizioni di sostenibilità.

Insomma, la scelta della sostenibilità impone una visione strategica di più lungo periodo che, letta in una prospettiva di ineluttabilità in relazione ai mutamenti climatici, all'inquinamento delle risorse naturali, all'aumento di sensibilità sulle questioni etiche e sociali da parte di governi, istituzioni e cittadini, può diventare un importante fattore di competitività dell'impresa. Ma chi vuole fare proprio il *business model* della sostenibilità in quanto gli riconosce una potente funzione di innovazione e competività, chi vuole entrare

[93] Nell'accezione divenuta ormai comune, gli stakeholder primari sono: i finanziatori (azionisti, obbligazionisti, creditori etc), i clienti, i consumatori, i lavoratori, i fornitori. Gli stakeholder secondari possono essere considerati: le comunità, le future generazioni, la pubblica amministrazione, i gruppi di attivisti, le associazioni di imprenditori, in genere tutti coloro che possono influenzare le azioni dell'impresa o essere influenzati da esse dal punto di vista economico, ambientale, sociale ed etico.

nel "club" virtuoso della sostenibilità, deve far propri e rispettare una serie di comportamenti: rispetto per i processi produttivi, condivisione dei processi di progettazione, comunicazione aperta e trasparente, analisi e condivisione dei modelli culturali e simbolici del consumo, servizi compatibili con l'equilibrio ambientale e sociale. Un insieme di condizioni che sempre più spesso trovano sintesi nella Corporate Social Responsibilty (CSR).

Due esempi interessanti che vanno in questa direzione sono:

- **Eurosuole:**

L'azienda maceratese ha vinto il Premio Unioncamere "Impresa Socialmente Responsabile" edizione 2006. Le politiche e i comportamenti che adotta nei confronti dei fornitori, dei clienti, dei soci e della pubblica amministrazione hanno contribuito a delineare le motivazioni del riconoscimento. Eurosuole ha inoltre definito una procedura di gestione del personale in termini di competenze e addestramento sulle tematiche ambientali. Numerose sono le attività di informazione e comunicazione verso tutti gli stakeholders di riferimento.

- **FELAFIP – Fabrica Ethica Laboratorio Filiera Pelletteria:**

E' il progetto di una rete di organismi regionali toscani rivolto alla creazione di un distretto sostenibile, con l'obiettivo di creare e diffondere la cultura della CSR e dei diritti nei territori e nelle aree produttive coinvolte, con attenzione ai sistemi di certificazione integrata della filiera della pelle secondo gli standard SA8000 e ISO 9001.

BOX 7: Il congresso internazionale UITIC sulla CSR nel settore calzaturiero

L'iniziativa internazionale più recente in materia di responsabilità sociale d'impresa correlata al sistema calzaturiero proviene da UITIC - International Union of Shoe Industry Technicians. Il prossimo congresso, che si terrà a novembre 2013 a Guangzhou (Cina), avrà come titolo "*Social Responsibility: a challenge for the footwear industry*". All'evento, organizzato dall'associazione industriale di produzione conciaria cinese (China Leather Industry Association), prenderanno parte oltre 400 delegati, tra produttori, fornitori ed esperti del calzaturiero di 11 Paesi (Italia, Francia, Germania, Spagna, Portogallo, Gran Bretagna, Repubblica Ceca, Romania, Cina, India, Messico), che si confronteranno sul tema della CSR nell'industria calzaturiera, facendo il punto sulle innovazioni messe in campo e da apportare.

Su questo fronte gli spazi di miglioramento nel settore sono ampi. Sono molti gli studiosi che descrivono come inadeguato il quadro italiano sulla CSR nel calzaturiero, rispetto all'importanza che lo stesso settore riveste in Italia e nel mondo. Un tratto critico che però gli stessi studiosi in parte spiegano utilizzando argomenti di natura più strettamente organizzativi del settore, ossia quelli di una realtà economica caratterizzata per lo più da

Piccole e Medie Imprese (PMI) organizzate in agglomerati territoriali di specializzazione (distretti industriali), dove la personalizzazione e un tratto che emerge in modo molto marcato. Questa è la motivazione per cui l'approccio alla CSR da parte delle imprese di piccole dimensioni risulta essere tutt'altro che sistematico e formalizzato, come nel caso delle grandi corporation. Si parla, a tal proposito, di "CSR sommersa" (*sunken CSR*), per identificare l'esistenza di comportamenti in linea con i dettami della responsabilità sociale, sebbene non organizzati, identificati o comunicati agli stakeholder come attività di CSR.

In ogni modo a testimonianza del fatto che il tema della sostenibilità nel calzaturiero sta sempre più – è proprio il caso di dirlo – "prendendo piede", è utile in questa sede approfondire alcune esperienze nazionali e internazionali di reti di imprese e di distretti calzaturieri direttamente attinenti all'oggetto della nostra indagine.

- **Il progetto ShoeLAW**

La consapevolezza ambientale può rappresentare un'importante variabile strategica per migliorare la competitività delle aziende calzaturiere e per favorirne lo sviluppo a medio e lungo termine. La questione presenta vari aspetti interessanti, il principale è il rispetto delle norme vigenti. Per poter rispettare la legislazione ambientale è fondamentale conoscere i requisiti che si applicano alle industrie calzaturiere, ma ciò non è sempre facile; dal momento che la legislazione ambientale è molto frammentata e per le imprese, soprattutto le PMI, è difficile mettere insieme i requisiti rilevanti a livello nazionale ed europeo. Si tratta inoltre di informazioni non facilmente comprensibili, e che richiedono conoscenze, tempo e dedizione che spesso non sono alla portata dei calzaturifici, solitamente a corto di staff e privi di conoscenze specifiche in quest'ambito.

Per rispondere a questa esigenza è stato creato il progetto "ShoeLAW – Promozione della legislazione ambientale presso le industrie calzaturiere europee", co-finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma LIFE+. Il progetto ha come obiettivo lo sviluppo di uno strumento o*nline* per l'autodiagnosi legislativa e ambientale, che consenta ai calzaturifici di conoscere e migliorare il proprio profilo ambientale. ShoeLAW è realizzato da un consorzio coordinato dall'Istituto Tecnologico Calzaturiero Spagnolo (INESCOP), e comprendente partner provenienti da 5 Paesi dell'Unione Europea: Istituto Tecnologico Calzaturiero Spagnolo – INESCOP (Spagna), FICE Servicios S.L. (Spagna), Ecomedium Sistemas, S. L. (Spagna), Fundación Comunidad Valenciana-Región Europea (Spagna), Centro Tecnológico do Calçado de Portugal – CTCP (Portogallo), C.G.S. di Coluccia Michele & D. s.a.s (Italia), Zavod IRCUO (Slovenia), ELKEDE Technology & Design Centre S.A. (Grecia).

La piattaforma ShoeLAW raggruppa tutti i requisiti di legge applicabili ai calzaturifici, presentandoli in un linguaggio di più facile comprensione. Questa caratteristica, insieme alla facilità di utilizzo dello strumento, potrà aiutare le imprese a effettuare l'autodiagnosi. Nel caso in cui l'impresa non risulti in regola con uno dei requisiti, lo strumento fornisce indicazioni per correggere il problema. Le principali dello strumento sono le seguenti: orientamento specifico al settore calzaturiero; multilinguismo; privacy (la piattaforma protegge la riservatezza dei dati sensibili delle imprese, grazie a un processo di gestione completamente anonima degli utenti); servizio di avvisi personalizzati (le imprese vengono informate circa i cambiamenti nella legislazione ambientale); statistiche (un'apposita "area statistiche" aiuta le imprese a comprendere meglio la propria situazione ambientale, a confrontarla con quella di altre società, con la media nazionale e con i dati degli altri Paesi, e a valutare la propria evoluzione ambientale).

Dopo aver completato il questionario ambientale, le imprese possono generare un report interrogabile per area o globalmente, in modo da ottenere informazioni in merito al proprio grado di eccellenza ambientale. Infine, a ogni impresa vengono fornite indicazioni personalizzate per correggere i problemi rilevati e migliorare così il profilo ambientale.

La piattaforma ShoeLAW è stata testata con presso 40 calzaturifici europei, che sono stati coinvolti in una piccola ricerca per testare il rispetto e il grado di conoscenza dei requisiti ambientali. Pur se poco rappresentativi, è interessante analizzarne i principali risultati:

Rifiuti: tra le imprese testate è stato riscontrato circa il 60% di eccellenza ambientale, in riferimento al rispetto dei requisiti legali previsti per tale area. Le percentuali hanno oscillato tra il 45% e l'80% da un Paese all'altro.

Atmosfera e disturbo: le imprese non erano a conoscenza di molti dei requisiti previsti per quest'area, e numerose domande del questionario sono state lasciate senza risposta. I livelli di eccellenza ambientale registrati nei vari Paesi vanno dal 30% al 60%.

Acqua: in quest'area, per quasi tutti i Paesi, il livello di eccellenza ambientale registrato si aggira intorno al 70%, anche se in alcuni casi la percentuale diminuisce fino al 30%.

Imballaggio: il livello di eccellenza ambientale in quest'area varia in modo significativo da un Paese all'altro, per una media complessiva del 55% circa.

Sostanze Pericolose: numerose domande in quest'area sono state lasciate senza risposta a causa della scarsa conoscenza dei requisiti. Anche in questo caso sono stati registrati livelli di eccellenza ambientale molto variabili tra un Paese e l'altro, in un range compreso tra il 25% e il 70%.

- **L'iniziativa della Camera di Commercio di Fermo**

Nel solco degli obiettivi enunciati dal progetto ShoeLAW si inserisce l'iniziativa della Camera di Commercio di Fermo, nelle Marche, che ha avviato, in collaborazione con Ecocerved, un servizio innovativo *online* a disposizione delle imprese del settore calzaturiero della provincia marchigiana, a completamento del percorso di informazione e di assistenza realizzato dal distretto calzaturiero fermano secondo i modelli di sviluppo della green economy e della norme ambientali che regolamentano il settore.

Partendo dall'analisi degli aspetti ambientali del proprio ciclo produttivo fino all'individuazione delle norme ambientali applicabili, le imprese del settore calzaturiero potranno, attraverso l'accreditamento sul portale del sistema di gestione ambientale provinciale per il calzaturiero (http://ecocalzaturefm.greensga.it). Il sistema consente alle imprese di accedere in maniera semplice e diretta a tutte le informazioni necessarie per adempiere agli obblighi normativi in ambito ambientale sui diversi aspetti legati al ciclo produttivo delle calzature, quali rifiuti, consumo di materie prime, consumi energetici etc.

4. LA COMUNICAZIONE VERDE E LE RISORSE DEL WEB

Nell'affrontare il tema della comunicazione in relazione al settore calzaturiero, ci concentriamo qui su quella porzione di produzione destinata al commercio *retail*, e quindi connessa al sistema moda nel suo complesso, ma non solo.

Ci chiederemo, infatti, se e come le aziende produttrici di calzature (e le loro catene di fornitori a vari livelli) comunicano, anche al loro interno, i valori della sostenibilità laddove essi s'incardinano nei processi produttivi con una connotazione strategica, oltre che di immagine e marketing.

4.1 *GREEN COMMUNICATION*

Per le imprese di moda, la necessità di investire in tecnologie e processi produttivi in grado di ridurre gli impatti ambientali, di aumentare la sicurezza per i consumatori e di preservare i lavoratori esposti alle fasi del ciclo produttivo più pericolose per la salute, non significa solo rispettare norme cogenti che impongono di adottare misure di contenimento dei rischi dell'impatto ambientale, ma anche investire in *asset* immateriali come la reputazione e il prestigio sociale. D'altro lato, trasparenza e dialogo non sono finora stati punti di forza dell'industria della moda che, anzi, ha basato la sua comunicazione più appellandosi ai sogni dei consumatori e alla forza delle immagini che alla loro capacità di scelta e alla sostanza dei processi produttivi.

A partire dagli anni '70, e soprattutto dopo lo shock provocato dal disastro di Chernobyl del 1986, le imprese di moda hanno iniziato a percorrere le strade del ***green marketing*** e della comunicazione ambientale per dare risposta alle mutate sensibilità dei consumatori e alle preoccupazioni crescenti sui potenziali rischi per l'ambiente e per la salute innescati dalle produzioni – sovradimensionate – dell'attività umana. Si trattava spesso di operazioni "di facciata" per rendere l'offerta più appetibile, ma sprovviste di contenuti veri e soprattutto di corrispondenza nei fatti: nel gergo del marketing si tratta di "*overpromising*", vale a dire un'operazione in cui si promette e comunica qualcosa che in realtà non si può (o non si vuole) mantenere.

Un concetto che, nel campo oggetto del nostro approfondimento, viene tradotto più in "***green washing***", effimera politica di marketing che poco ha a che vedere con l'effettiva riduzione del costo ambientale dei prodotti e fa ricorso a tecniche comunicative di vario tipo per far passare come "impegno etico e ambientale" miglioramenti minimi rispetto al modo convenzionale di produrre e distribuire: una strategia che, nel lungo periodo, risulta assolutamente inefficace e anzi dannosa[94].

Il *green marketing*, ovvero l'enfatizzazione delle performance ambientali di prodotti e servizi fino ai tempi più recenti non è stato mai considerato veramente come un *asset* strategico delle aziende di moda. Si trattava, di operazioni "mordi e fuggi", o peggio proprio di campagne di *green washing*, fino a quando qualcosa non è cambiato nell'opinione pubblica e nella platea dei consumatori: è nata una nuova coscienza ambientale, e con essa un nuovo senso di responsabilità etica e sociale che mette sempre più al centro delle abitudini e degli stili di vita la scelta di comportamenti sostenibili.

A partire dagli anni '90 e fino ancora ai nostri giorni, la comunicazione verde ha assunto, quindi, una valenza maggiormente ancorata alla effettiva capacità produttiva e organizzativa delle imprese, che devono fare i conti con la consapevolezza del consumatore finale, più attento e più informato grazie anche alle nuove tecnologie di comunicazione e interazione sociale. La tecnologia, del resto, ha giocato un ruolo essenziale anche per le aziende, permettendo di perseguire continui miglioramenti delle performance ambientali di prodotto senza inficiare le caratteristiche funzionali dell'offerta, anzi a volte migliorandole: come dire, non c'è più bisogno di "mentire" sugli indicatori di sostenibilità, in quanto il progresso tecnologico, insieme a nuovi modelli di business, li rende effettivamente "comunicabili" senza rischiare di perdere la reputazione.

---

[94]Il progetto TerraChoice (www.terrachoice.com) ha creato una community in Internet dove gli utenti discutono sul *green washing*, segnalandone i casi riscontrati nel mondo. TerraChoice ha raggiunto una tale notorietà che le segnalazioni e i provocatori "*greenwashing awards*", assegnati periodicamente a organizzazioni "colpevoli", trovano spesso spazio sui media tradizionali, costringendo di conseguenza le imprese segnalate a costose iniziative di comunicazione, CSR e ripensamento dei processi produttivi per recuperare la propria reputazione. Un altro sito web che segnala casi di campagne "ipocrite" è www.greenwashingindex.com.

Secondo **John Grant**[95], uno dei più importanti studiosi di marketing verde, la comunicazione ambientale oggi non si occupa solo di contenere o risolvere le conseguenze negative della produzione e della erogazione dei servizi, ma si pone l'obiettivo di perseguire attivamente le opportunità positive che emergono nella società contemporanea.

Il marketing verde non vuole solo ottenere risultati commerciali, o viceversa ambientali, ma vuole cercare un'integrazione per ottenere risultati culturali. Un approccio nuovo le cui fondamenta fortunatamente sono già state gettate dall'emergere negli ultimi anni di quello che è stato definito il nuovo marketing. "C*i siamo allontanati* – dice Grant – *da una pubblicità vacua che pescava nelle aspirazioni consumistiche, per andare verso l'autenticità, la trasparenza, la centralità del cliente, il passaparola, la partecipazione, la community (…) il marketing non vuole sedurre le persone con promesse vuote, ma al contrario coinvolgerle e istruirl*e".

La legge fondamentale del *green marketing* secondo Grant è molto semplice ed efficace: è necessario far leva sugli aspetti positivi per sedurre e per aiutare a cambiare le pratiche quotidiane in modo semplice e piacevole. Per fare questo, Grant introduce un set di cinque tratti distintivi che deve essere posseduto da un buon piano di marketing verde (le cosiddette "5 i"), il quale deve essere:

1) **intuitivo**, per rendere accessibili e comprensibili le alternative migliori;
2) **integrante**, con la capacità di combinare al meglio la tecnologia, il commercio e gli effetti sociali in una prospettiva interattiva e connessa a tutti i processi produttivi;
3) **innovativo**, capace di stimolare e valorizzare nuove idee, prodotti e stili di vita[96];
4) **informato**, cioè orientato alla cultura del consumatore e capace a sua volta di informare il mercato;
5) **invitante**, per sedurre e convincere sfruttando la domanda latente di scoperta del piacere di abbandonare la strada principale del consumismo.

Potremmo qui suggerire l'aggiunta di una sesta "i" – che interseca le altre cinque, o meglio le comprende tutte – che significa **Internet**, luogo prediletto per la condivisione ottimale di contenuti realizzati dagli stessi utenti e generatore di nuove manifestazioni di socializzazione. Ad esempio i "*prosumer*" (mix tra "produttori" e "consumatori") sono i soggetti che contribuiscono allo sviluppo dei prodotti di cui loro stessi sono consumatori.

---

[95] John Grant, *The Green Marketing Manifesto*, Franco Brioschi Editore, 2009.
[96] Un esempio illuminante è l'iniziativa *Earth A'Wear*, che mira a sensibilizzare il pubblico dimostrando come la moda eco-sostenibile possa essere all'avanguardia tecnica e stilistica. Cfr. www.stepin.org.

Secondo Grant questo è un modello vincente che può essere esteso fuori dalla rete, e dove gli utenti, in comunità, potranno scambiarsi informazioni migliorandosi reciprocamente per riparare, produrre, commerciare, condividere, gestire, promuovere. Le aziende a loro modo potranno sfruttare questa opportunità.

Il *green marketing* descritto da John Grant parte dunque da una visione positiva del mercato, cioè dalla sua possibilità di orientare democraticamente il sistema produttivo, nella consapevolezza che il cambiamento verso la sostenibilità sia condizione necessaria della civiltà dei consumi, e come tale diverrà valore sul mercato. Allo stesso tempo è un metodo che può favorire un dialogo tra aziende e consumatori e agevolare la costruzione di una via "culturale" al problema ambientale. In questa prospettiva, il successo di un'iniziativa di *green marketing* è la logica conseguenza di una *value proposition* in cui i valori della sostenibilità di prodotto e dell'impresa sono tra loro coerenti, nonché della credibilità di tale proposta agli occhi dei consumatori.

Uno degli elementi fondanti del nuovo paradigma della sostenibilità è, appunto, la **credibilità**. La moda non ha ancora raggiunto la sua completa maturità in questo senso: deve ancora fare alcuni sforzi per passare dall'accento alla visibilità (l'immagine al centro) all'accento alla credibilità (la responsabilità al centro).

Sviluppare credibilità ha un duplice significato:

- mantenere nel tempo un proprio carattere, un tratto distintivo peculiare e riconoscibile;
- interagire con la trasparenza dei processi produttivi.

Hugh Hough e Hank Stewart, presidente e vice presidente Brand Strategy di **Green Team Usa**, agenzia di comunicazione newyorkese focalizzata sugli *Awakening Consumers* – un gruppo in rapida crescita di opinion leader le cui scelte d'acquisto, effettuate su base valoriale, guidano la sempre più diffusa richiesta di responsabilità da parte delle aziende – sintetizzano la *green communication* in sei regole d'oro ("Six Golden Rules"):

1. Racconta la verità
2. Cammina prima di parlare
3. Condividi il tuo vantaggio
4. Tieni a mente le partnership
5. Conosci la tua supply chain
6. Tieni la mente aperta

Il consumatore, oggi, vuole sapere come un prodotto è stato realizzato, quali materiali e processi sono stati impiegati, chi ci ha lavorato e in quali condizioni. Il sistema moda deve

attrezzarsi per dare risposte precise e trasparenti, e lo deve fare anche attraverso nuovi stili di comunicazione "sostenibile", che siano inoltre in grado di informare non solo i consumatori finali, ma la totalità degli stakeholder anche tramite una migliore organizzazione e pianificazione dei processi di comunicazione interna: difficilmente, infatti, si possono trarre vantaggi da comportamenti responsabili-sostenibili se questi non informano, olisticamente, tutta l'attività dell'azienda.

Del resto: se la sostenibilità entra in modo strategico in tutti i processi e i prodotti delle filiere della moda, allora non ha più senso parlare di comunicazione "verde", di "green" marketing, ma si deve semplicemente definirla "comunicazione aziendale" (o "*corporate*", o "istituzionale")[97]. Viceversa, se l'impresa non è sostenibile, se la sua strategia di business non è orientata al miglioramento delle performance ambientali, il *green marketing* non può contribuire alla creazione di valore economico, anzi, semplicemente non può esistere.

Vi sono, comunque, altre questioni che dobbiamo porci. Per esempio, non possiamo affermare che la propensione all'acquisto di ciascun consumatore è orientata dalla scelta di sostenibilità, in quanto nella determinazione dell'orientamento al consumo intervengono numerose variabili, molto spesso contrastanti tra loro e difficilmente interpretabili in modo sistematico da chi si occupa di marketing. Ma possiamo affermare che negli ultimi anni è notevolmente aumentata la consapevolezza dei consumatori verso tali tematiche, e che tale consapevolezza è stata intercettata da diverse aziende, che in alcuni casi hanno addirittura inglobato il tema della sostenibilità ambientale nel proprio DNA, inteso come produzione, distribuzione, vendita al dettaglio e ovviamente comunicazione.

D'altronde, in uno degli studi più completi sul green marketing, realizzato nel 2011 negli USA da **Jacquelyne Ottman**[98], si mette in evidenza come l'interesse verso gli acquisti verdi resti costante nonostante i periodi di recessione economica e crisi finanziaria: il 67% degli americani, secondo lo studio, è concorde nell'affermare che "anche in momenti economici difficili è importante acquistare prodotti che esprimono contenuti etici e ambientali".

Sulla base del suo studio, ancora Ottman propone un aggiornamento e ampliamento delle regole del *green marketing*, che riportiamo qui di seguito perché estremamente significative per capire l'evoluzione e le prospettive di questo tema – soprattutto per quanto riguarda il web – tanto affascinante quanto spesso controverso e ancora poco approfondito, soprattutto in Italia.

---

[97] Secondo l'auspicio suggestivo di Francesco Morace, "il valore della sostenibilità sarà considerato basilare e scontato per qualunque prodotto e quindi perderà di rilevanza come elemento distintivo della comunicazione dei prodotti". Cfr. *Un cambio di paradigma del mondo dei consumi e dei consumatori: colloquio sulla sostenibilità con Francesco Morace* in *Il bello e il buono: le ragioni della moda sostenibile*, cit.

[98] Jacquelyne A. Ottman, *The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding*, Berrett-Koehler Publishers, 2011

Le **20 nuove regole d'oro** che il green marketing deve tenere in considerazione:

1. Il verde è mainstream. Oggi l'83% dei consumatori americani sono coinvolti, praticano o conoscono l'approccio sostenibile. In più, vi sono segmenti sempre più definiti di acquirenti fortemente orientati agli acquisti verdi.
2. Il verde è "cool". Essere eco-sostenibili, oggi, può significare essere anche "chic". I consumatori verdi sono di solito *early adopters* e *opinion leaders* in grado di influenzare la massa attraverso i propri comportamenti di acquisto.
3. I prodotti eco-compatibili sono sempre più vantaggiosi e di alta qualità, soprattutto grazie all'implementazione di nuove tecnologie di produzione.
4. La sostenibilità ispira prodotti e servizi innovativi a supporto dei consumatori, del marchio e del business. I produttori ormai considerano il tema della sostenibilità come un investimento con ritorni interessanti.
5. I valori della sostenibilità guidano i consumatori negli acquisti. In precedenza, gli acquirenti badavano quasi esclusivamente al prezzo, la convenienza e la performance dei prodotti. Oggi è sempre più importante conoscere quali sono le materie prime, come i prodotti vengono realizzati, imballati, stoccati, e quali sono le condizioni di lavoro di chi li assembla materialmente.
6. È necessario considerare il ciclo di vita. Non è solo necessario considerare le qualità di riciclo, organiche o di efficienza energetica, ma anche come i prodotti vengono smaltiti o trasformati e re-immessi nel sistema produttivo.
7. La reputazione dei produttori e dei venditori oggi conta molto più di prima. I consumatori si fanno più domande, tipo "Chi c'è dietro questo marchio? Hanno utilizzato nella produzione accorgimenti rispettosi degli standard ambientali e dell'etica?"
8. "Lascia perdere le immagini dei pianeti e le margheritine, ma pensa soprattutto a me!". Anche i consumatori più eco-sostenibili non comprano più prodotti esclusivamente per "salvare la Terra", bensì si concentrano su quei prodotti che li aiutano a proteggere la propria salute, risparmiare il proprio denaro, o semplicemente perché sono più performanti.
9. Nel business c'è il messaggio, e quindi la filosofia aziendale. Una volta le aziende erano ciò che producevano, oggi le imprese e i marchi sono quello che rappresentano e per cui esistono.
10. La sostenibilità rappresenta un bisogno importante per i consumatori, per questo oggi diventa un elemento integrante della qualità dei prodotti.

11. I prodotti maggiormente eco-compatibili portano con sé nuovi concetti e modelli di business ad impatto ambientale significativamente ridotto. Più si va avanti nel tempo, più è necessario adottare nuovi modi di fare business.

12. I consumatori non hanno necessariamente bisogno di possedere certi prodotti: alcuni servizi specifici possono incontrare meglio tali bisogni. In questo senso, il web è il luogo principe per tale incontro.

13. I marchi che i consumatori comprano e di cui si fidano sono in grado di educarli e coinvolgerli in una serie di temi e dibattiti pubblici che trovano spesso spazio sui media, soprattutto sul web e i social network. Il semplice "parlare ai" consumatori attraverso i media tradizionali e mediante pubblicità a pagamento può non essere utile ai fini di una costruzione adeguata della fidelizzazione, in un mondo totalmente interconnesso come quello in cui viviamo.

14. I consumatori "verdi" sono fortemente influenzati dai consigli di amici e familiari, e spesso anche di soggetti impegnati nel sociale. I produttori più accorti, dunque, sanno che è utile fare leva sui soggetti "influenzatori" e su associazioni come Onlus, enti di diritto pubblico etc.

15. I consumatori eco-sostenibili hanno fiducia nei marchi più trasparenti, che dicono tutto (o quasi) di loro stessi. Non è più sufficiente possedere un brand affermato e riconosciuto, bensì è necessario attivare forme e canali di trasparenza totale, mettendo in evidenza ciò che di buono (e anche di meno buono) c'è nel proprio marchio.

16. Gli acquirenti "verdi" non si aspettano la perfezione, ma quello che meglio si può fare considerando le proprie esigenze, il rispetto dell'ambiente, gli obiettivi di prodotto, i materiali utilizzati, i progressi tecnologici

17. Gli ambientalisti non sono più il nemico. I mercati possono cambiare, e così anche i rapporti tra i vari soggetti interagenti: molti attivisti ambientali oggi lavorano in partnership con le aziende, offrendo la propria competenza per migliorare i processi e i prodotti.

18. Quasi tutti i consumatori possono essere definiti, oggi, stakeholder aziendali, compresi gli ambientalisti, gli insegnanti, i bambini appena nati e anche quelli che devono ancora nascere.

19. E' fondamentale essere autentici. Non è sufficiente apporre un logo di riciclo o puntare sulla biodegradabilità di un prodotto. I marchi visti come più genuini sanno integrare i benefici della sostenibilità nei propri prodotti.

20. Bisogna rendere le cose semplici, seguendo in un certo senso il motto di Platone "La semplicità è eleganza". Oggi i consumatori tendono a ridurre sempre più gli acquisti superflui, rinunciando a gadget e orpelli che non aggiungono valore alle proprie vite. Ecco perché, per esempio, molti stanno migrando verso marchi che aiutano a esprimere i propri valori e stili di vita, come per esempio Timberland nel settore footwear.

4.2 LA COMUNICAZIONE VERDE NEL *FOOTWEAR*

In una "perlustrazione" approfondita all'ultima edizione del Micam, la Fiera Internazionale delle calzature che si svolge ogni anno a Milano, effettuata proprio per scoprire quanto siano sentiti e affrontati i temi della sostenibilità nel settore calzaturiero, l'inviato del blog "Venette Waste"[99] ha constatato come nessuno, tra i marchi più conosciuti e che maggiormente rappresentano un'idea di stile nella mente del consumatore, faccia ancora leva sulle questioni della sostenibilità.

Secondo l'inviato, questa tendenza conferma quanto viene spesso esplicitato tra gli addetti ai lavori, e cioè che il consumatore non è ancora così sensibile a questi temi, e di conseguenza non è utile mettere in atto interventi a sostegno della comunicazione verde nel calzaturiero. In altri termini, fino a quando non sarà il consumatore a richiedere esplicitamente un prodotto realizzato secondo determinati parametri, le aziende non intendono adoperarsi per apportare cambiamenti.

Questa accezione può essere in parte condivisibile, soprattutto se si considera la massa critica dei consumatori, quella cioè che permette alle aziende di avere i maggiori ricavi, ma ci sembra debole se si considera il trend, in continua crescita, dei consumatori e acquirenti consapevoli che, soprattutto grazie ai nuovi strumenti di comunicazione web, diventano più numerosi, organizzandosi in gruppi e assumendo sempre più il ruolo di trend-setter, in grado di trainare porzioni di mercato sempre più ampie.

Non a caso, il Micam 2012 ha ospitato molte eccezioni che (non) confermano la regola:

- aziende che producono calzature con materiali alternativi sempre più simili alla pelle, facili nella manutenzione e, a volte, addirittura derivati dal riciclo di materiali che derivano da scarti e prodotti ancora una volta dalle eccellenti aziende italiane;
- aziende che, prendendo a cuore il tema della sostenibilità, lavorano per realizzare un prodotto eticamente corretto, con pellami a concia vegetale e collanti a base d'acqua, con attenzione al packaging (realizzato con materiali di riciclo), ai processi (modificando la tecnica di assemblaggio per evitare ad esempio l'applicazione di

[99] www.venettewaste.com, blog di fashion e lifestyle sostenibile.

chiodi), alla manifattura (mano d'opera specializzata e 100% made in Italy) e alla distribuzione (evitando il trasporto aereo);

- aziende artigianali, cresciute nei distretti e custodi di tecniche che permettono di realizzare il prodotto di eccellenza, con una cura estrema in ogni singolo passaggio.

Ciò conferma una crescente esigenza delle aziende calzaturiere di comunicare all'esterno la decisione di mettere al primo posto il valore della sostenibilità, che diventa in questi casi la ragione stessa della presenza di tali aziende sul mercato.

In campo internazionale, del resto, sono diverse le case footwear che hanno scelto di mettere al primo posto delle proprie strategie di marketing il tema della sostenibilità ambientale, tutte con particolare riguardo al mondo del web e dei social network.

- **Timberland**

Con la sua collezione **Earthkeepers**, Timberland è stata tra le prime fashion house ad aver appoggiato un abbigliamento naturale e a basso impatto ambientale, e soprattutto a integrare questa scelta produttiva in una comunicazione che mette al primo posto il rispetto dell'ambiente. Nella collezione Earthkeepers ci sono scarpe realizzate con materiali ecocompatibili, riciclati e riciclabili. In più, acquistando un paio di scarpe di questa linea, si partecipa alla campagna "Planet One on Us", dove, per ogni paio di boots della collezione Earthkeepers venduto, Timberland pianterà un albero. Di anno in anno, Timberland aggiorna la sua collezione Earthkeepers. Inoltre, la campagna punta in modo molto deciso sul coinvolgimento dei social network, come Facebook (la pagina conta oltre 1 milione 300 mila contatti), Twitter, canali YouTube dedicati, blog[100].

Nell'ottobre 2012, Timberland ha lanciato "Earthkeepers On The Road. Storie di gente fuori". Il progetto, volto a comunicare ai clienti l'anima green del brand outdoor e il suo impegno a favore della sostenibilità ambientale, rappresenta il primo programma d'interazione a 360 gradi con i consumatori e ha riguardato campagne stampa, iniziative in-store e tutto l'universo on-line, inclusi i social network. Nell'ambito del progetto, per cinque settimane, due reporter professionisti si sono fatti portavoce dei valori Timberland e hanno viaggiato in tutta Italia, da Brescia a Catania, alla ricerca di uomini e donne che hanno scelto di essere Earthkeepers sia nel lavoro sia nella vita privata.

In Italia, nell'ambito del piano di comunicazione e marketing varato, Timberland ha reso noto di aver allocato per il 2012 un budget pari al 30% per il solo online, in crescita rispetto all'anno precedente in cui l'investimento era stato pari all'8%. Dal social blog

[100] www.earthkeepers.com

Earthkeeper.com è possibile accedere a tutte le informazioni aziendali relative alle iniziative per l'ambiente, all'impronta ecologica e al Green Index (Cfr cap.1).

L'attenzione verso il tema della sostenibilità si nota anche durante le fasi di vendita diretta ai clienti negli *store*: una volta effettuato l'acquisto, infatti, il personale chiede agli acquirenti se desiderano rinunciare all'imballaggio di cartone, che sarà riciclato, scegliendo come alternativa uno shopper biodegradabile in Mater-bi. Risulta evidente, in questo caso, la scelta del management di attivare canali di formazione interna verso la catena di rivenditori e *franchisees*, importante anello di comunicazione *face-to-face* con i clienti, che vengono così fidelizzati alla filosofia verde di Timberland, ormai parte integrante del suo stesso brand.

- **TOMS**

Con la sua campagna **Project Holiday**, lanciata nel dicembre 2008 e veicolata in forma di viral marketing soprattutto sui social network[101], TOMS ha promosso la donazione di 30 mila paia di scarpe a bambini dell'Etiopia affetti da podoconiosi, una malattia del piede causata dal camminare scalzi su terreni ad alto contenuto di silicio, come il suolo etiope. Al termine della campagna, TOMS ha superato del 23% l'obiettivo, e tutto questo con il solo ausilio di una campagna web gratuita, senza cioè una pianificazione sui media tradizionali a pagamento. Successivamente, TOMS ha integrato la filosofia verde nella sua comunicazione aziendale, dando vita alla campagna permanente "One for One"[102], per la donazione di scarpe in oltre 60 Paesi del mondo. Con questa scelta, TOMS si attesta come una delle aziende più attente alla comunicazione verde. TOMS ha inoltre implementato la versione 2.0 del proprio sito web e ha aperto una pagina sui principali social network, con l'obiettivo di connettere non solo quanti più utenti possibile, ma anche i propri lavoratori nei vari stabilimenti produttivi in giro per il mondo. La pagina Facebook di TOMS, tutta incentrata sul progetto "One For One" conta quasi 2 milioni di contatti.

- **Nike**

Il gigante dello sportswear Nike ha portato il tema dell'ecostenibilità sugli smartphone, lanciando un'applicazione 'Making' in grado di aiutare stilisti e designer a calcolare l'impatto ambientale dei materiali scelti per i loro prodotti. L'applicazione è solo un anello della strategia dell'azienda americana volta alla tutela dell'ambiente e della sostenibilità. L'app, gratuita e disponibile su iTunes, classifica 22 dei tessuti più utilizzati per l'abbigliamento in base a quattro aree di impatto ambientale: acqua, energia,

[101] www.youtube.com/watch?v=DqrFG7xrE1I
[102] www.toms.com/our-movement/I

chimica e rifiuti. Il tutto sulla base di dati e informazioni provenienti dal Materials sustainability index (Msi) di Nike, raccolti nel corso degli ultimi sette anni. Hanno contribuito alla realizzazione di 'Making' gli studenti del London College of Fashion's Centre for Sustainable fashion, che utilizzando queste funzionalità hanno anche preparato una capsule collection per i giochi olimpici che si svolgeranno in Brasile nel 2016.

- **Etnies**

Una campagna simile a quella di Timberland è stata lanciata da Etnies, con l'iniziativa "Buy a shoe, plant a tree"[103]: acquistando calzature Etnies - che pianta un albero per ogni paio di scarpe venduto - si partecipa alla campagna di riforestazione del Brasile e di altri Paesi. Etnies produce una linea di scarpe eco-sostenibili "Eco": sneakers con suole in gomma riciclata e materiali eco-friendly come la canapa e rivestimento in nylon riciclato.

- **Ipath**

Il marchio Ipath si presenta, fin dall'etichetta di posizionamento sui motori di ricerca web, come "Stylish, Authentic, Eco-Conscious Skateboarding Footwear"[104]. La casa è stata fondata a San Francisco da un gruppo di skateboarder sensibili all'approccio eco-sostenibile, che già nel 1999 ha abbracciato la filosofia verde nella sua produzione di calzature, assumendo un ruolo di "trend-setter" per quanto riguarda la comunicazione verde nelle calzature. Il marchio è stato protagonista di diverse campagne promozionali sui principali media americani, ma si avvale soprattutto del passaparola sui social network.

- **Pur Footwear**

L'azienda canadese Pur è stata creata nel 2003 con l'obiettivo di produrre le scarpe più eco-compatibili possibili. Non a caso, la sostenibilità risulta evidente nel DNA aziendale sin dal claim "*Footwear With A Conscience*"[105]. L'uso dei social network di PUR è molto interessante: la costruzione di credibilità attraverso topic ambientali e video postati creano fidelizzazione al prodotto attraverso la condivisione di interessi comuni, consolidando un rapporto di fiducia con il consumatore che permette ai prodotti di Pur di essere associati con il proprio brand di social network.

[103] etnies.com/buyashoeplantatree
[104] www.ipath.com
[105] www.purfootwear.com

- **SoleRebels**

Gomma riciclata, cotone organico, materiali naturali: le scarpe SoleRebels[106] non sono solo ecosostenibili, ma anche ad alto valore sociale. Vengono prodotte a Zenabwork, in Etiopia, da una start-up locale, che ha deciso di investire molto nella comunicazione sui social network e nel modello e-commerce.

- **Oatshoes**

Un'altra ditta che ha inglobato nella sua strategia di comunicazione il principio della sostenibilità è l'olandese Oatshoes[107]. L'azienda produce scarpe completamente biodegradabili che ospitano nella linguetta un semino. Quando la scarpa avrà terminato il suo ciclo di vita, potrà essere gettata nel secchio dell'umido, nella compostiera o in un vaso in giardino, e il risultato sarà una piantina. È possibile acquistare le calzature Oatshoes negli *store* in Olanda e Belgio e attraverso Internet.

4.3 LA SOSTENIBILE LEGGEREZZA DEL WEB

Come suggerivamo precedentemente a proposito delle 5 "i" proposte da John Grant, sarebbe opportuno oggi considerare la "I" di Internet come contenitore, emblema e cardine di tutta la comunicazione verde. Il web, infatti, è uno strumento "sostenibile" per eccellenza.

Già nel 2009, in corrispondenza con l'esplosione della crisi finanziaria globale, uno studio di FERPI[108] evidenziava che "i valori della Green Communication sono da sempre nel web: trasparenza, chiarezza e dialogo con il consumatore, che sarà il focus di ogni strategia di marketing, prendendo il posto del prodotto".

Oltre a quelli citati da FERPI, vi sono almeno altri due aspetti fondamentali da considerare in questa nostra riflessione: le peculiarità "sostenibili" del web e l'avvento dei "consumatori digitali".

Internet permette di abbattere le distanze, ridurre gli spostamenti, inquinare di meno, stampare meno carta, ridurre gli sprechi, selezionare con più attenzione i prodotti e i valori che in essi risiedono, allargare le proprie conoscenze e competenze in tema di sostenibilità, orientare i consumi e stili di vita, mettere in contatto persone che condividono gli stessi interessi o semplicemente le stesse necessità/convenienze.

---

[106] www.solerebelsfootwear.co
[107] www.oatshoes.com
[108] www.ferpi.it/ferpi/novita/notizie_rp/ambiente/la-green-communication-la-strada-per-uscire-dalla-crisi/notizia_rp/40383/2

4.3.1 Nuove generazioni a confronto

Circa gli utenti digitali e la loro propensione agli acquisti verdi, vale la pena concentrare la nostra attenzione su quelle categorie anagrafiche, culturali e sociali ormai comunemente identificate come "Generazione Y" e "Generazione Z".

Nati in un periodo che va tra i primi anni '80 e i primi anni '90, gli appartenenti alla Generazione Y sono probabilmente i migliori candidati ad assumere ruoli da leader nei movimenti verdi odierni. Tra le caratteristiche di questa generazione, cresciuta di pari passo con l'evolversi delle nuove tecnologie e di Internet in particolare, vi è la capacità di distinguere le pratiche di marketing ritenute non autentiche o menzognere (come per esempio il *green washing*). I giovani di questa generazione sono in grado di raccogliere riscontri e consensi immediati su determinati temi, tra cui quelli correlati al vivere e consumare responsabile e sostenibile, valori sociali e ambientali in parte ereditati dalla generazione precedente, i "Baby Boomers". Con una serie di esempi nefasti sotto i propri occhi (l'elenco dei disastri ambientali degli ultimi anni è lungo) la cui divulgazione è stata enormemente ampliata grazie ai mezzi di comunicazione di massa e i canali digitali, gli esponenti della "Generazione Y" ritengono che il cambiamento climatico globale sia causato dalle attività umane e sono più propensi ad acquistare prodotti eco-compatibili.

Il tema della sostenibilità, è entrato nelle scuole, nelle università, e in tutte le agenzie di formazione e istruzione; il risultato è una pervasività di modelli di comportamento che si traducono in azioni quotidiane assimilate da gran parte della "Generazione Y". Una generazione, molto più attenta di quelle precedenti nel bilanciare la qualità della vita con la richiesta di benessere e nel rispettare pratiche di consumo socialmente responsabili.

Un'attenzione al tema della sostenibilità che diventa parte integrante del modo di vivere soprattutto per l'ultimissima generazione, quella composta da giovanissimi sotto i 16 anni. Per questi ragazzi, che i sociologi accomunano nella definizione di "Generazione Z", è normale avere a che fare con i concetti e i risvolti delle fonti energetiche rinnovabili, della riduzione degli sprechi, della raccolta differenziata dei rifiuti eccetera. Per gran parte di loro, si tratta di pratiche acquisite nello svolgersi delle attività quotidiane: è questo il mondo in cui sono nati, ed è difficile immaginarne un altro. È impossibile tornare indietro, quando è stato avviato e codificato un modo di vivere sostenibile. Sono i rappresentanti di queste due generazioni, i protagonisti del cambiamento di propensioni al consumo – in atto e in divenire – che si esercita con sempre più forza attraverso Internet, e che di conseguenza muta gli orientamenti e le strategie dei produttori, i quali devono quindi fare i conti con nuovi tipi di consumatori, più informati, più attenti all'ambiente e al sociale, più

esigenti sulla provenienza delle materie prime, sui processi di lavorazione e sulla qualità dei prodotti.

4.3.2 Clienti, consumatori, utenti, *prosumers*

Il tema della comunicazione e dell'informazione nei confronti dei clienti e consumatori sulle caratteristiche ambientali del prodotto e servizio è, dunque, cruciale. La distinzione che viene operata tra clienti e consumatori è basata sul fatto che i primi acquistano dei beni intermedi o semilavorati (aziende che acquistano da altre aziende, cosiddetto B2B – Business to Business), mentre i secondi sono i consumatori finali del bene o servizio finale (B2C – Business to Consumers).

È interessante soffermarsi sull'evoluzione della figura del cliente/consumatore in "prosumer". Il termine[109], derivato dalla fusione delle parole "producer" (o "professional") e "consumer", è quanto mai attinente alla nostra riflessione, in quanto spiega meglio l'attitudine al consumo critico che si esplica attraverso i canali web. In ambito commerciale si tende ormai a considerare il prosumer come un preciso segmento di mercato, fatto di soggetti/utenti che, svincolandosi dal classico ruolo passivo, assumono un ruolo attivo nel processo che coinvolge le fasi di creazione, produzione, distribuzione e consumo. Un prosumer è, un consumatore che co-innova e co-produce in ogni parte i prodotti che consuma, e lo fa interagendo col produttore o con consumatori del prodotto.

I clienti/consumatori/utenti non si limitano a modificare o personalizzare le merci, ma sono in grado di darsi un'organizzazione indipendente il cui unico scopo è creare i prodotti che desiderano. Gli utenti più esperti ed emancipati non aspettano che qualcuno li inviti a modificare un prodotto, ma danno vita a community nell'ambito delle quali condividono, confrontano, verificano informazioni riguardanti i prodotti. All'interno di queste reti sociali, questi nuovi consumatori collaborano tra di loro alla definizione dei prodotti più adatti, si scambiano pareri, esperienze e si suggeriscono strumenti a vicenda.

Anche se la "personalizzazione di massa" non ha ancora preso piede in molti settori commerciali, possiamo affermare che il tema della sostenibilità applicato a un'idea di consumo responsabile – soprattutto nei capi di abbigliamento e *footwear* – ha dato impulso all'accrescimento di nuove comunità di *prosumer* in grado di influenzare il mercato in senso sostenibile e socialmente responsabile.

[109] Nel 1972, Marshall McLuhan e Barrington Nevitt suggerirono nel loro libro "Take Today" che, con la tecnologia elettrica, ogni consumatore sarebbe diventato un produttore. Nel libro "The Third Wave" (1980) il futurologo Alvin Toffler coniò il termine "prosumer" quando predisse che il ruolo di produttore e consumatore avrebbe cominciato a fondersi e confondersi (sebbene ne parli già nel libro Future Shock dal 1970).

4.3.3 La digitalizzazione delle filiere, dei processi, dei prodotti

Dal punto di vista più tipicamente aziendale, il concetto della "sostenibile leggerezza del web", che qui si propone come *leit-motiv* della disamina di questo capitolo, è concretamente identificabile in alcuni recenti progetti di digitalizzazione dei distretti calzaturieri italiani, nonché in una visione di strategia competitiva basata sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione digitale.

A proposito di progetti innovativi, l'esempio che prendiamo qui in considerazione – il più significativo ad oggi – è stato sviluppato da **Google Italia** in collaborazione con **Unioncamere**, con il patrocinio del Ministero per lo Sviluppo Economico.

"**Distretti sul web**"[110] ha l'obiettivo di contribuire a diffondere la cultura dell'innovazione e favorire la digitalizzazione dei distretti industriali italiani. Il progetto si propone di sensibilizzare e formare le PMI appartenenti a 20 distretti sulle opportunità offerte dal web, mettendo a loro disposizione le competenze di 20 giovani che si sono aggiudicati una delle borse di studio messe a disposizione da Google. La fase di start-up del progetto ha coinvolto in primo luogo, il distretto calzaturiero marchigiano di Fermo-Macerata[111]. In occasione del lancio del progetto, i presidenti delle Camere di Commercio dei territori coinvolti hanno evidenziato come "la ricerca, l'innovazione e l'uso del web siano le principali leve strategiche per superare il periodo di crisi e supportare le PMI del distretto calzaturiero verso una migliore internazionalizzazione e l'apertura a nuovi mercati". Secondo gli studi preliminari di Google e Unioncamere, le aziende attive su Internet fatturano, assumono ed esportano di più di quelle che su Internet non sono presenti. In particolare, il binomio export-Internet si conferma una miscela ad altissimo potenziale per il Sistema-Paese, e in questo senso il valore dei distretti industriali diventa fondamentale. Secondo i promotori del progetto, fare sistema e creare degli *hub* di condivisione della conoscenza e di valorizzazione del sistema produttivo territoriale potrebbe consentire all'intero sistema economico di cogliere opportunità di crescita nel mercato interno e ancora di più su scala internazionale. Secondo recenti stime[112], infatti, le PMI attive in rete hanno registrato una crescita media dell'1,2% dei ricavi negli ultimi tre anni, rispetto a un calo del 4,5% di quelle offline e un'incidenza di vendite all'estero del 15% rispetto al 4% delle offline.

---

[110] www.google.it/get/distrettisulweb

[111] Il distretto fermano-maceratese delle calzature si colloca tra le province di Fermo e Macerata e rappresenta la più grande concentrazione di imprese calzaturiere nel territorio italiano. Tutt'ora è la fonte principale, diretta e indiretta, di ricchezza per il territorio, fornendo opportunità lavorative per chi vi risiede e facendo rilevare per anni elevate performance economiche.

[112] www.fattoreinternet.it

Tab. 6 - L'importanza di Internet e ICT: un quadro di sintesi

Azioni e contenuti	**Strategie / Strumenti**
Acquisto on line di prodotti sostenibili	Realizzazione siti web e/o portali di distretto con sezioni dedicate alla sostenibilitò
Personalizzazione del prodotto	Attivazione di servizi di mass customization per realizzare prodotti centrati sulle caratteristiche dell'utente Attivazione di servizi Internet di orientamento alla scelta
Accesso alle ICT in modalità ASP (B2B – Business to Business)	Accesso a software gestionali attraverso Internet, senza la necessità di acquistarli e installarli sulle proprie macchine
B2C – Business to Consumer	Commercio elettronico di tipo B2C per ampliare le modalità di vendita al cliente finale
Fidelizzazione del cliente finale	Utilizzazione di ICT e soluzioni CRM per raggiungere il cliente e creare una relazione di scambio di informazioni Attivazione di canali conoscitivi e di commercio elettronico B2C per personalizzare l'offerta Creazione di una relazione di fiducia sulla base di una forte comunicazione di marca e di contenuto
Sistema di connessione VPN	Utilizzazione di sistemi VPN per la connessione di utenti remoti alla rete locale aziendale e per la partecipazione a Virtual Supply Chain

Rimanendo sul tema del web e delle reti digitali, la comunicazione (e quindi la consapevolezza da parte di sempre nuovi consumatori/utenti) di processi produttivi sostenibili passa anche attraverso la possibilità di usufruire di strumenti web di tracciabilità delle materie prime e delle catene di fornitori.

In Italia non esistono ancora casi significativi di tracciabilità *on line* delle materie prime necessarie per la produzione di calzature, nell'accezione di una interfaccia di comunicazione trasparente con i consumatori, anche se vale la pena citare l'iniziativa **Carta di Identità della Calzatura**, promossa nel 2008 dal Ministero dell'Ambiente e dalla Camera di Commercio di Lucca in collaborazione con Ce.Se.Ca. – Centro Servizi Calzaturiero. La Carta d'Identità della Calzatura è un documento che indica la qualità ambientale delle calzature che si acquistano in negozio. Ogni Carta d'identità, associata alla calzatura, è dotata di uno specifico codice numerico attraverso il quale è possibile conoscere on-line sul sito www.ecodbcalzatura.it tutte le informazioni relative alle scarpe.

L'iniziativa è direttamente connessa al progetto **Ecodatabase delle calzature**, un archivio di dati sulla filiera di produzione calzaturiera eco-compatibile a tutela e sostegno della qualità ambientale della calzatura. Ecodatabase intende attribuire un valore aggiunto al

prodotto realizzato seguendo una filiera ecologica, promuovendo la qualità del prodotto finito e favorendo lo sviluppo di consumi più consapevoli.

L'infrastruttura realizzata dal progetto è composta da: basi di dati contenenti informazioni di compatibilità ambientale di materiali e prodotti finiti; basi di dati relative alle normative ambientali, a livello Nazionale ed Europeo; un laboratorio per il test dei materiali e dei prodotti finiti per la compatibilità ambientale, in grado di alimentare e validare la base dati; servizi di marcatura certificata (tagging) dei prodotti, in grado di garantirne l'origine ed il rispetto delle normative ambientali durante il loro ciclo di vita; servizi di "carta di identità delle calzature", uno strumento semplice che consente alle aziende di veicolare nei confronti dei consumatori dettagliate informazioni sulla scelta dei materiali e dei sistemi di produzione a minor impatto, con lo scopo di soddisfare la domanda di calzature salubri ed eco-compatibili e di incrementarne la domanda; servizi di supporto per tutti gli aspetti della filiera, tra i quali il supporto ad una progettazione "eco-consapevole" (basata sulla disponibilità di banche dati di informazioni riguardo all'impatto di materiali e tecnologie), e di "life-cycle management" e supporto allo smaltimento del prodotto calzatura (integrando metodologie e strumenti della Politica Integrata di Prodotto – IPP – per una visione strategica che mettendo al centro il "ciclo di vita del prodotto", si pone l'obiettivo di un nuovo approccio di sistema per uno sviluppo sostenibile delle attività economiche in grado di tutelare l'ambiente affermando nel contempo nuovi modelli di sviluppo e di consumo). Ecodatabase è stato sviluppato riutilizzando infrastrutture informatiche esistenti (tra le quali la piattaforma di Tracciatura "CESECA Tracking"), e sviluppando estensioni e nuovi strumenti (tra i quali la "carta di identità ambientale" della calzatura).

Più recentemente, è stato finanziato e avviato un grande progetto di etichettatura verde che apre risvolti interessanti circa le applicazioni potenzialmente gestibili dal/sul web, soprattutto per quanto riguarda i prodotti tessili e calzaturieri. Si tratta del **progetto Greta**, coordinato dall'Università di Bologna e finanziato con oltre un milione di euro dal ministero per l'Istruzione, l'università e la ricerca, che vede all'opera ricercatori provenienti da tutto il mondo, impegnati nella realizzazione di "super etichette" elettroniche capaci di individuare con una precisione mai ottenuta finora la posizione dell'oggetto da tracciare e in grado di trarre dall'ambiente l'energia necessaria per alimentarsi. I prototipi del progetto, iniziato nel marzo 2013 e della durata prevista di 3 anni, potrebbero vedere la luce prima del 2016. Le etichette saranno realizzate stampando i circuiti elettronici su materiali eco-compatibili riciclabili come carta o polietilene. Dovranno essere energeticamente autonome, quindi senza batterie, grazie a quelli che vengono chiamati sistemi di "harvesting energetico", che permettono di catturare e salvare l'energia disponibile nell'ambiente.

Questi dispositivi avanzati ed eco-compatibili saranno in grado di comunicare wireless la loro posizione con precisione sub-metrica anche in ambienti chiusi e in presenza di ostacoli, e potranno essere utilizzati nei campi più diversi: dalla logistica, per tracciare le merci lungo le catene produttive o della distribuzione, alla sicurezza, per localizzare e controllare i movimenti delle persone autorizzate al transito in determinate aree.

BOX 8: Un modello "open" di tracciabilità delle materie prime sul web

Il modello di business scelto dall'azienda inglese di abbigliamento *casual* **Rapanui**[113] è tra i più interessanti in circolazione. La sostenibilità tocca tutti i processi organizzativi e produttivi della vita aziendale: le fabbriche della ditta vengono alimentate da energia solare ed eolica, i materiali vengono accuratamente selezionati e lavorati rispettando l'ambiente e le condizioni di lavoro, ma soprattutto i prodotti vengono tracciati lungo il loro intero ciclo di vita attraverso uno strumento appositamente implementato dall'azienda, il *Trace Mapping Tool*. Attraverso tale applicazione, disponibile on line, è possibile trovare la posizione geografica esatta dei prodotti selezionati, nonché le loro provenienze e i loro luoghi di estrazione/creazione. Un monitoraggio di tutta la catena di fornitori che Rapanui ha chiamato, non a caso, "*from seed to shop*", "dal seme al negozio", che segue cioè il prodotto dalla piantagione del seme al trasporto nella fabbrica, dalla sua lavorazione alla sua vendita, passando per i consumi energetici necessari per produrlo e per le modalità con cui viene trasportato da una parte all'altra della catena.

L'intenzione dichiarata è quella di fornire ai consumatori finali un accesso libero e trasparente a tutte le informazioni riguardanti l'intera *supply chain*, in modo da permettere una scelta di consumo consapevole e sostenibile. Più dettagliatamente, il sistema di tracciabilità di Rapanui fornisce al consumatore finale i dettagli circa le condizioni di lavoro di chi è impiegato nei campi di cotone, le immagini delle lavorazioni in fabbrica, la documentazione su tutti i viaggi del prodotto, dai camion alle navi, fino ai magazzini inglesi. Va infine sottolineato come il management dell'azienda si occupi costantemente di promuovere la sua idea di business sostenibile attraverso i canali più disparati, nel rispetto dell'assunto che "*non vi è nessuna ragione per la quale tutti i marchi di abbigliamento non possano fare esattamente come noi stiamo facendo e continueremo a fare*". Un approccio culturale, questo, che stenta a decollare a livello sistematico nel nostro Paese, ma che si sta facendo pian piano strada tra i produttori più lungimiranti.

4.3.4 Le potenzialità dell'e-commerce

L'e-commerce rappresenta una grande possibilità per le aziende calzaturiere, offrendo per esempio costi di gestione ridotti e l'accesso a una base internazionale di clienti.

[113] Rapanui è stata fondata nel 2008 da Rob e Martin Drake-Knight, oggi rispettivamente 25 e 27 anni, con un capitale iniziale di 200 sterline. Oggi l'azienda impiega 10 staff nei suoi uffici sulla spiaggia di Sandown, nell'Isola di Wight. I fratelli Drake-Knight figurano nella lista dei primi 100 giovani Top Manager di "Future", mentre Rapanui figura tra le prime 100 migliori start-up del 2008 a livello globale. Cfr. www.rapanuiclothing.com

Prodotti di nicchia riescono a guadagnare, grazie all'estensione fisica del mercato di riferimento, quella massa critica che ne rende economica la produzione. La comodità (ricevere direttamente a casa i propri acquisti) e i risparmi (dovuti alla riduzione sia degli intermediari, sia dei margini di intermediazione, compensati dai volumi crescenti) sono il vero vantaggio competitivo della rete rispetto ai canali tradizionali.

Gli ultimi dati[114] segnalano la crescente importanza del canale virtuale, che del resto era quasi assente fino a non troppi anni fa. In questo processo, l'Italia si configura come fanalino di coda dell'Unione europea. Se, nel 2011, il 65% dei cittadini europei con un collegamento internet ha effettuato acquisti, nel caso degli italiani tale quota crolla al 35%. Un dato che va ridotto alla luce della considerazione che gli italiani tendono ad avere meno consuetudine con la rete rispetto agli europei (62% contro 73% nel 2011). Contemporaneamente, il commercio elettronico nel nostro Paese sta conoscendo tassi di crescita superiori alla media comunitaria: nel 2010 e 2011; per esempio, le vendite online sono cresciute rispettivamente del 17 e del 20%, raggiungendo un fatturato complessivo di 9,2 miliardi, pari al 2% del totale delle vendite retail.

Internet sta contribuendo a un cambiamento nelle modalità di acquisto dei consumatori italiani: l'e-commerce non è stato fermato dalla crisi che ha anzi portato i consumatori a rivedere le proprie abitudini e così si sono aperte opportunità per proporre nuovi modelli di commercializzazione e di relazione con il mercato. In uno scenario economico stagnante, l'e-commerce ha fatto registrare una crescita in controtendenza e le imprese, grandi e piccole, hanno dimostrato di considerare questo canale come uno strumento strategico per lo sviluppo sul mercato nazionale e internazionale, per migliorare la propria posizione competitiva, rafforzare i brand e valorizzare la relazione con la clientela.

Il settore calzaturiero, negli ultimi anni, si sta accreditando come uno dei protagonisti del commercio elettronico B2C, e il mercato e-commerce italiano, seppure ancora in una fase germinale, sta crescendo velocemente, soprattutto per quanto riguarda il settore della moda, che ha registrato negli ultimi anni la più elevata crescita in termini di commercio elettronico[115]. La crescita dell'abbigliamento, in particolare, è favorita dagli ottimi risultati di **yoox.com**[116] e dei club online (come BuyVip, Privalia, Saldiprivati.com).

Inoltre, come si evince dalla tabella successiva, è proprio verso l'abbigliamento – comprendente il settore calzaturiero – che si concentra la permanenza più significativa degli utenti sul web, in termini di tempo dedicato alla visita online.

---

114 "*Le difficoltà dell'e-commerce in Italia*", Istituto Bruno Leoni Special Report, 2012.
115 "*Fattore Internet*", studio cit.
116 Yoox.com è forse l'unica vera eccellenza italiana dell'e-commerce. L'azienda bolognese, diventata una multinazionale quotata in borsa, ha sviluppato un modello di business basato sull'acquisto in stock da famose case di moda e design di prodotti invenduti della passata stagione e la vendita online a prezzi vantaggiosi in qualità di rivenditore autorizzato.

Tab.7 - Principali categorie merceologiche nell'e-commerce in Europa,>15 anni, da casa e luoghi di lavoro(gennaio 2011).

Categoria	%	Media minuti per visitatore
Siti comparativi	31,6	5,9
Abbigliamento	28,4	26,6
Elettronica	27,1	14,1
Hardware per computer	20,2	17,4
Software per computer	15,9	6,3

Fonte: comScore Media Metrix, riportata da Istituto Bruno Leoni

Come abbiamo visto in precedenza, emergono nuove tipologie di consumatori, o "prosumers", in grado di trainare nuovi mercati "verdi", dando vita a sempre nuovi spazi virtuali di confronto e quindi a sempre nuove possibilità di mercato. Potenzialità, queste, che le aziende italiane stanno iniziando – anche se con un po' di ritardo – a comprendere.

BOX 9: Zalando GmbH è una società di e-Commerce fondata in Germania e specializzata nella vendita online di scarpe, vestiti e altri accessori. Creata nel 2008, dal 2009 al 2012 l'azienda è riuscita a entrare nei più importanti Paesi europei. Il fatturato dal 2010 al 2012 è cresciuto da 101,2 milioni di euro a 1 miliardo di euro. Nell'ultimo anno sono stati inaugurati nuovi magazzini per ottimizzare la logistica e l'efficienza della distribuzione, è stata ottimizzata la piattaforma, migliorandone le funzionalità e perfezionando la *user experience*. Zalando ha portato avanti una oculata politica finanziaria, che ha portato l'azienda tedesca a raggiungere il punto di pareggio nell'area DACH (Germania, Austria, Svizzera), mentre negli altri mercati il trend continua ad essere positivo. Zalando cresce molto anche in Italia. Le ragioni di questo successo poggiano essenzialmente su tre elementi:

- un forte focus sul cliente: servizi pensati per rispondere a esigenze specifiche, supporto pre-vendita anche attraverso training specifici per gli operatori;

- un adattamento del modello di vendita alle esigenze del mercato: i consumatori italiani hanno una bassa affinità nei confronti dello shopping online, dunque sono stati creati processi specifici per poter attivare la possibilità di ordinare telefonicamente.

- competenze elevate in ambito eCommerce, tecnologico e Online Marketing, al quale si accompagna la creazione di un Team Buying che opera da Milano per intercettare i nuovi trend, dialogare con i brand italiani e raccogliere i feedback dei consumatori.

L'azienda utilizza fondamentalmente due tipi di approccio:

1) top-down: si affida alle competenze e all'esperienza dei suoi Buyer, i quali sono in grado di anticipare i trend emergenti e lavorano per trasferirli sul negozio online e offrirli alla clientela, fornendo dunque delle suggestioni e mirando a ispirare e suggerire una tendenza, uno stile;

2) bottom-up: utilizza ogni strumento disponibile per raccogliere i feedback di clienti o potenziali clienti per comprenderne le necessità ed essere in grado di completare l'offerta con gli item o brand più richiesti.

I profili dei clienti di Zalando sono molto differenti, anche se fonti aziendali parlano di un cliente-tipo donna tra i 25 e i 45 anni. Quando l'azienda è approdata in Italia, ha mirato innanzitutto a raggiungere una fascia di clienti accomunati dalla propensione ad acquistare online. Successivamente, il team ha adottato una serie di accorgimenti (miglioramenti del servizio, assistenza pre-vendita, interfacce più semplici) per convincere anche i più scettici a provare l'acquisto su Internet, e grazie a una strategia adeguata diversi clienti hanno acquistato per la prima volta in rete proprio su Zalando.

Soprattutto, Internet sta diventando il mezzo privilegiato per l'acquisto di prodotti con caratteristiche sostenibili ed eco-compatibili, in quanto permette di acquistare prodotti diminuendo sensibilmente i passaggi della filiera e venendo a contatto con produttori e marchi non sempre accessibili nei negozi tradizionali. Più in particolare, l'e-commerce rappresenta una forma di commercio che va sempre più a braccetto con stili di vita attenti alla sostenibilità, e in grado di soddisfare la domanda crescente di consumatori-utenti più attenti a tali tematiche. Sono così nati, prima all'estero ma da alcuni anni anche in Italia, diversi siti web di e-commerce "green", cui le imprese possono rivolgersi per promuovere e vendere i propri prodotti ecologici in rete. Ecco di seguito alcuni tra gli esempi più significativi a riguardo.

- **Ebay Green Team**[117]

È il sito di EBay dedicato alla compravendita di prodotti eco-friendly e realizzato in collaborazione con Greenpeace. Comprende diverse sezioni dedicate all'informazione e a suggerimenti utili per uno stile di vita "sostenibile", fra cui le sezioni "buy green" e "sell green", per acquistare e vendere in modo eco-compatibile. All'interno, i *green talks* contengono suggerimenti e idee per imballare i prodotti da spedire all'acquirente in modo ecologico: si tratta dello spazio "social" del sito, sul quale EBay sta puntando molto. Attualmente non esiste una versione italiana, il cui modello – secondo le intenzioni di EBay – dovrebbe essere esportato nei prossimi mesi in diversi Paesi, Italia compresa.

- **Etsy**[118]

Etsy è il sito di e-commerce per antonomasia per vendere gli oggetti fai-da-te in cui i designer e gli artigiani di tutto il mondo mettono online le proprie creazioni e dove diventa possibile acquistare prodotti unici, frutto di riciclo creativo e di originalità. Sono tanti gli utenti italiani che hanno un negozio online all'interno della piattaforma e altrettanti che acquistano gli eco-oggetti commercializzati, tra cui si trova una vastissima scelta di calzature eco-compatibili.

[117] www.green.ebay.com
[118] www.etsy.com

- **Emporio Ecologico**[119]

Il sito consente di acquistare on line prodotti ecologici di vario tipo sul mercato italiano, rigorosamente "eco-friendly" e certificati dagli organismi di controllo accreditati. In un solo indirizzo web, sono presenti le migliori marche italiane ed estere che hanno fatto propria la filosofia *green*; però, mancano ancora i produttori calzaturieri.

- **Greencommerce**[120]

È un sito di e-commerce riservato unicamente ai prodotti eco e bio di aziende italiane che possano vantare "un percorso concreto e documentabile di riduzione del proprio impatto ambientale", che si caratterizza per il sostegno alle produzioni italiane a filiera corta, il "Km zero", con particolare attenzione alle energie rinnovabili, ai sistemi di riciclo e riuso dei materiali e a una gestione intelligente dei rifiuti, della mobilità e della logistica.

- **The Green Road**[121]

Ideato e progettato da tre giovani italiani, è un sito di e-commerce dedicato a prodotti eco-sostenibili italiani, attivo da circa tre anni e nato dall'esigenza di "poter acquistar prodotti eco-sostenibili, di qualità e prezzi contenuti, sia in Italia che nel resto d'Europa". L'obiettivo del progetto è quello di proporre un numero sempre maggiore di articoli alternativi a quelli tradizionali, sempre rispettando i precetti di eco sostenibilità e di rispetto dei lavoratori. Il sito ha un blog aggiornato con approfondimenti culturali di tipo ambientale e aggiornamenti sugli eventi relativi al progetto. Inoltre è presente un forum dedicato alla discussione fra gli utenti stessi. Su The Green Road è possibile ora acquistare abbigliamento in canapa, in cotone biologico e bambù, semi per l'orto, mobili in cartone riciclato, articoli da cartoleria, prodotti per la cura del corpo, ma la sezione "abbigliamento" è ancora poco nutrita, e il *footwear* nemmeno accennato.

- **Minimo Impatto**[122]

Sul sito di Minimo Impatto è possibile acquistare prodotti innovativi, ecologici, durevoli ed economici che contribuiscono alla sostenibilità e a ridurre l'inquinamento locale. Questo eco-shop online, che ha a supporto anche un blog dedicato, si rivolge non solo ai singoli consumatori ma anche ad enti governativi, corporazioni, scuole, società di ristorazione, gruppi di interesse, GAS. Dalle stoviglie biodegradabili alle pitture ecologiche, dall'abbigliamento ecologico alla detergenza sia della casa che della persona, ai cosmetici naturali, passando per i prodotti di eco-design fino ai giochi e ai gadget solari.

---

[119] www.emporioecologico.it
[120] www.greencommerce.it
[121] www.thegreenroadshop.com
[122] www.minimoimpatto.com

- **Acquisti Verdi**[123]

Il sito è un vero catalogo online che promuove la diffusione di prodotti ecologici nel mercato italiano. Rappresenta un utile strumento per le Pubbliche Amministrazioni che si sono avvicinate al *Green Public Procurement*. È stato anche una guida per la ricerca e l'incontro con le aziende che producono e/o distribuiscono prodotti e servizi ecologici.

*

In Italia la vendita online di scarpe prodotte con criteri di sostenibilità ambientale ha avuto nell'ultimo anno un incremento notevole, e ha prodotto alcuni casi interessanti su cui vale la pena soffermarsi.

- **Risorse Future**

Il calzaturificio DEFA'S produce calzature all'interno del Distretto Calzaturiero del Fermano, dal 1955. Alla fine del 2010 il calzaturificio ha deciso di dare vita a "Risorse Future"[124], un progetto di produzione di calzature ecosostenibili rispettose della natura sia nei materiali usati (come, ad esempio, la pelle conciata al vegetale) che nei procedimenti di lavorazione. L'incontro con il progetto "EcoMarcheBio" ha portato alla realizzazione di calzature che sono fatte da materiali vegetali (canapa e sughero) così da potersi definire "animal-free". Queste due linee di prodotto hanno la certificazione "Vegan", non utilizzando materiale di provenienza animale. Viene inoltre utilizzata, per le suole, la bioplastica Api, un materiale innovativo derivato dalla canna da zucchero che unisce alle caratteristiche tipiche della plastica normale un alto livello di biodegradabilità.

Il progetto "Risorse Future" si avvale di una rete di vendita ristretta sul territorio nazionale, puntando invece sul negozio on line[125], che offre la possibilità di acquistare direttamente via Internet scegliendo attraverso la vetrina completa dei prodotti dell'azienda marchigiana.

- **Altrescarpe**

Sul suo sito Internet[126], l'azienda Bioworld Altrescarpe si presenta così: "Quando cammini segni due impronte: l'impronta fuori, che le tue scelte imprimono sul Pianeta, e l'impronta dentro, che ogni tuo passo imprime sulla colonna vertebrale e tutta la muscolatura. C'è poi un terzo segno, il modo estetico con cui ti presenti agli altri, che può imitare i feticci della moda o mostrare una bellezza più colta, creativa e intelligente". Le calzature Altrescarpe

[123] www.acquistiverdi.it
[124] www.risorsefuture.net
[125] www.ecoshoesdefas.com
[126] www.altrescarpe.it

sono prodotte con materiale naturale o a basso impatto ecologico e vengono lavorate artigianalmente, mantenendo una bassissima impronta ecologica.

Le calzature Altrescarpe vengono prodotte da una bottega artigiana familiare spagnola di tradizione della Castiglia. Il titolare, Jesus Garcia, è un artista del design calzaturiero che progetta e costruisce personalmente le sue calzature (a mano e con macchine semplici, alcune originali degli anni '50) assieme alla sorella e a un operaio. Le calzature sono completamente realizzate all'interno della bottega con condizioni di lavoro semplici e non alienanti. Vengono commercializzate solo con il marchio Bioworld e il laboratorio non accetta produzioni per conto terzi. Il principale distributore di Altrescarpe Bioworld è Tempobiologico, ditta italiana individuale a basso costo e a basso impatto, il cui magazzino, che fornisce consumatori, rivenditori e gruppi di acquisto solidale, ha sede a Ospitaletto (Brescia). Il principale canale di vendita di Altrescarpe è il sito Internet, dal quale è possibile consultare l'intera collezione e ordinare e acquistare i prodotti on line.

- **Aliveshoes**

Progetto tutto italiano che unisce il mondo dell'arte e del fai-da-te a quello della moda all'insegna dell'ecologia e della sostenibilità, Aliveshoes[127] ha come missione quella di rendere più "aperta" l'industria calzaturiera, creando on line la prima comunità indipendente mondiale di fabbricatori di scarpe.

Aliveshoes offre una piattaforma web attraverso la quale è possibile disegnare le proprie scarpe, mettersi in contatto con altri designers e produttori, vendere le proprie scarpe, alimentando così una comunità internazionale che infatti sta crescendo in modo esponenziale (fino ad oggi sono circa 900 gli "aspiranti fabbricatori di scarpe" e 99 i Paesi coinvolti), facendo diventare l'esperimento italiano uno dei progetti più originali e di successo degli ultimi tempi.

Aliveshoes, tra le altre cose, promuove l'industria calzaturiera italiana con progetti ai quali partecipano diversi artisti internazionali. Uno di questi, recentemente, ha previsto la realizzazione di installazioni artistiche e opere d'arte uniche e originali usando come materia prima solo sneakers Made in Italy, rigorosamente fatte a mano con materiali ecologici e processi sostenibili. Una volta smontate le installazioni temporanee, le scarpe sono state vendute sul sito Internet di Aliveshoes.

[127] www.aliveshoes.com

4.3.5 Consumatori 2.0: i Gruppi di Acquisto Solidale in rete

I social network, la consapevolezza dei processi produttivi sostenibili attraverso strumenti web di tracciabilità "open", il cambio di percezione sugli stili di consumo, la spinta verso nuove forme aggregative, il ruolo e l'incidenza delle comunità virtuali come "push" e "trend-setting", la fidelizzazione verde e i consumatori responsabili: sono questi gli "ingredienti" alla base di un nuovo, interessante mix di clienti-consumatori-utenti che orientano le proprie scelte secondo i paradigmi dello stile di vita sostenibile. In particolare, i più attivi gruppi di utenti "responsabili", che negli ultimi tempi scelgono di acquistare in modo rigorosamente sostenibile, sono rappresentati dai Gruppi di Acquisto Solidale, noti con l'acronimo GAS.

I GAS sono gruppi di acquisto, organizzati spontaneamente, che partono da un approccio critico al consumo e che vogliono applicare i principi di equità e solidarietà ai propri acquisti (principalmente prodotti alimentari o di largo consumo). Il termine "solidale" è utilizzato per distinguerli dal gruppo d'acquisto tout-court, che possono non presentare connotazioni etiche, ma essere solo uno strumento di risparmio. Secondario ma altrettanto fondante è il richiamo all'importanza delle relazioni sociali e umane o del legame con l'ambiente circostante.

Nati nel 1994 ogni GAS è composto in media da 25 famiglie: colleghi, condomini, parenti, amici, per un totale di circa 100 persone che decidono di fare la spesa insieme all'ingrosso direttamente da piccoli produttori selezionati secondo criteri precisi. I gruppi d'acquisto[128] - si riuniscono in media una volta al mese per discutere, fare il punto organizzativo, scegliere di volta in volta da quali produttori rifornirsi: in molti casi chi risponde a determinati requisiti, etici e di qualità, si ritrova a fornire più di un GAS, perché viene segnalato sulla rete ed entra nel circuito. I criteri che guidano la scelta dei fornitori (pur differenti da gruppo a gruppo) in genere sono: qualità del prodotto, dignità del lavoro, rispetto dell'ambiente.

La struttura dei GAS è altamente flessibile e articolata. Nel vasto panorama dei GAS si trovano associazioni riconosciute, associazioni non riconosciute (fra cui diversi gruppi informali), cooperative del settore (botteghe del mondo) che trovano in questa forma un modo intelligente per acquistare quei prodotti che servono ai soci. L'organizzazione degli acquisti e delle comunicazioni interne è altrettanto variabile, correlata ad esempio al numero o alla tipologia dei partecipanti, al luogo o alle scelte del Gruppo. Spesso i GAS utilizzano software creati appositamente per gestire gli ordini collettivi (software gestionale GAS).

[128] E' possibile consultare l'elenco più esaustivo e aggiornato su www.retegas.org. A fine 2012 i GAS in Italia erano circa 900, ma si stima che oggi abbiano abbondantemente superato il numero di 1.000.

In Italia sono sempre più numerosi e frequenti i mercatini organizzati dai membri dei GAS sparsi sui territori, soprattutto grazie alle caratteristiche di tempestività e ricchezza di informazioni rese possibili da Internet, che rendono semplice e al tempo stesso stimolante l'esperienza del consumo critico, potenziandone tutti gli aspetti di tipo "social".

La sensibilità ai temi ambientali (o anche la necessità) di far fronte ad acquisti che altrimenti sarebbe molto più oneroso compiere da soli, ha accresciuto il successo dei GAS e ha permesso l'ingresso nella rete anche di prodotti calzaturieri, che devono rispettare i principi di sostenibilità alla base dei GAS. I criteri di selezione dei produttori calzaturieri, devono tenere conto della correttezza dei rapporti di lavoro, la valorizzazione delle cooperative sociali, il basso impatto ecologico delle tecnologie e delle materie utilizzate, la vicinanza del luogo di produzione, la disponibilità dei produttori al confronto con i consumatori.

Nel paragrafo precedente si accennava a distributori e produttori lungimiranti che si occupano di fornire anche i Gruppi di Acquisto Solidale. Un caso emblematico, a tale proposito, è rappresentato dalla già citata esperienza di "**Ragioniamo con i piedi**" (cfr. paragrafo 1.3.4), società che commercializza i prodotti che vengono realizzati e pensati secondo le seguenti regole:

- essere necessari e utili alle nostre vite;
- rispondere ai valori della decrescita;
- rispetto dell'ambiente;
- rispetto dei lavoratori;
- rispetto di stili di vita sobri e solidali.

I principi che animano i fondatori di questa particolarissima azienda calzaturiera sono diversi: recupero di lavorazioni che avevano perso il loro significato ambientale e di salubrità; recupero della produzione locale manifatturiera con ricadute importanti sull'occupazione; ritorno a un ciclo produttivo locale e a filiera corta; salvataggio di imprese manifatturiera attraverso l'uso delle loro migliori materie prime abbandonate nella produzione di calzature; offerta al mercato GAS di un prodotto con un ottimo rapporto qualità prezzo. Le scarpe rispondenti a queste caratteristiche vengono commercializzate principalmente on line tramite il sito web **www.astorflex.it**, ma anche nei mercatini che la società organizza con il supporto dei GAS. Il portale web di "Ragioniamo con i piedi", rappresenta il principale punto di riferimento per scelte di acquisto responsabili di prodotti calzaturieri da parte dei membri dei GAS, costituendo così un buon esempio di una vera e propria evoluzione del consumatore, oggi sempre più interconnesso e quindi informato, consapevole, responsabile.