



# Sperimentazioni su scala semindustriale e risultati ottenuti nella lavorazione di lane toscane

**Antonio Mauro**  
***Direttore RS – Ricerche e Servizi***

*Firenze 27 marzo 2014*  
*Sala Verde di Banca CR Firenze - Palazzo Incontri*



1972

**RS** *Ricerche e Servizi* srl

## 1. PRESENTAZIONE DELLA RS

## 2. SPERIMENTAZIONI E RISULTATI

## 3. SINTESI CONCLUSIVA



## 1 - PRESENTAZIONE DELLA RS

La RS nasce nel 2003 a Prato ed è formata da otto soci senior, con competenze diverse ed ultratrentennali nel settore tessile ed abbigliamento: chimica, informatica, tecnologie tessili ed abbigliamento, marketing

**La RS è specializzata:**

- nell'esame tecnico-economico dei processi produttivi
- nello sviluppo tecnologico di prodotti e processi
- nello sviluppo e nella gestione dei controlli di qualità
- nella formazione del personale all'uso delle nuove tecnologie

Per lo sviluppo delle sue attività, la RS si avvale dell'opera fornita dai soci e dagli esperti che collaborano stabilmente con la società

Gli uffici, di circa un centinaio di metri quadri, sono ubicati nell'area tessile di Calenzano (Prato)

La sede ospita, oltre alla corrente attrezzatura, anche una biblioteca specializzata in tecnologia tessile, ricca di oltre un migliaio di testi (libri, tesi, riviste, cataloghi)

La RS accede liberamente ad un efficiente ed attrezzato laboratorio di analisi chimico-fisiche e tecnologiche tessili e ad uno di sviluppo software di proprietà di alcuni soci



Ingresso alla sede della RS





**Balla di lana sarda lavata**

## **2. SPERIMENTAZIONI E RISULTATI**

**Si stima che ogni anno siano prodotte in Toscana circa 500 t di lane sucide di cui quasi il 75 – 80 % di tipo sardo**

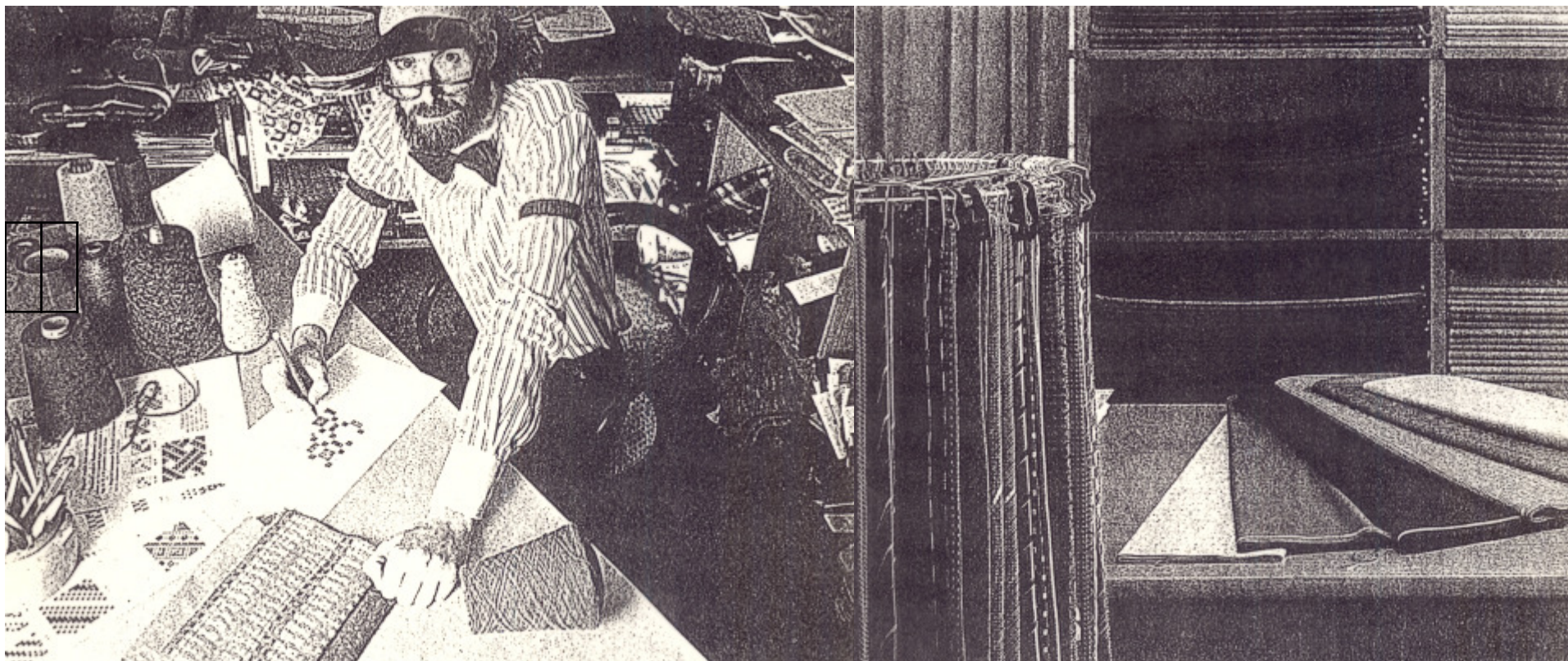
**Queste lane sono complessivamente alquanto grossolane per finezza e lunghezza**

**Esse, ad oggi, trovano un parziale impiego, soprattutto all'estero, nella fabbricazione di tappeti rustici, di maglieria grossolana fatta a mano e quale riempitivo di materassi**

**Se non inserite in questi circuiti commerciali, i pastori le devono smaltire come rifiuti speciali con aggravio dei loro costi di allevamento**

**Lo sviluppo della ricerca "Tessile Sostenibile fase II" ha dimostrato che tutte queste lane possono essere utilizzate per la produzione di filati e tessuti di un certo pregio con cui alimentare le attività di lanifici, maglifici ed una miriade di imprese artigiane di confezione**





**Per lo sviluppo dei filati e dei tessuti sono state percorse tutte le fasi di lavorazione: dallo studio in laboratorio delle caratteristiche delle fibre, alle prove preliminari di filatura, alla produzione semindustriale di varie tipologie di filati, alla progettazione di tessuti realizzabili, alla produzione in fabbrica degli stessi, allo sviluppo dei controlli finali prima della consegna dei materiali ai vari confezionisti**



Fase di pettinatura



Bobine pettinate in lana sarda

**Si sono affrontate due tipologie di problemi:**

- di prodotto**
- di processo**

**I problemi di prodotto con riferimento alle attese del consumatore finale e, comunque, del possibile utilizzo dei manufatti realizzati**

**I problemi di processo con riferimento agli aspetti legati alle varie lavorazioni, alle velocità di funzionamento delle macchine e alle rese produttive**

**In generale, i processi affrontati sono stati ottimizzati sotto il profilo dei costi cercando un equilibrio fra la:**

- la massima produttività**
- tutta la qualità possibile e prevedibilmente attesa dal cliente per questo tipo di lana**





Tessuto pettinato 1 in lana sarda



Tessuto pettinato 2 in lana sarda

**Le operazioni cui sono state sottoposte le lane durante le trasformazioni (fiocco, nastro, filato, tessuto, maglia) sono state definite in base a:**

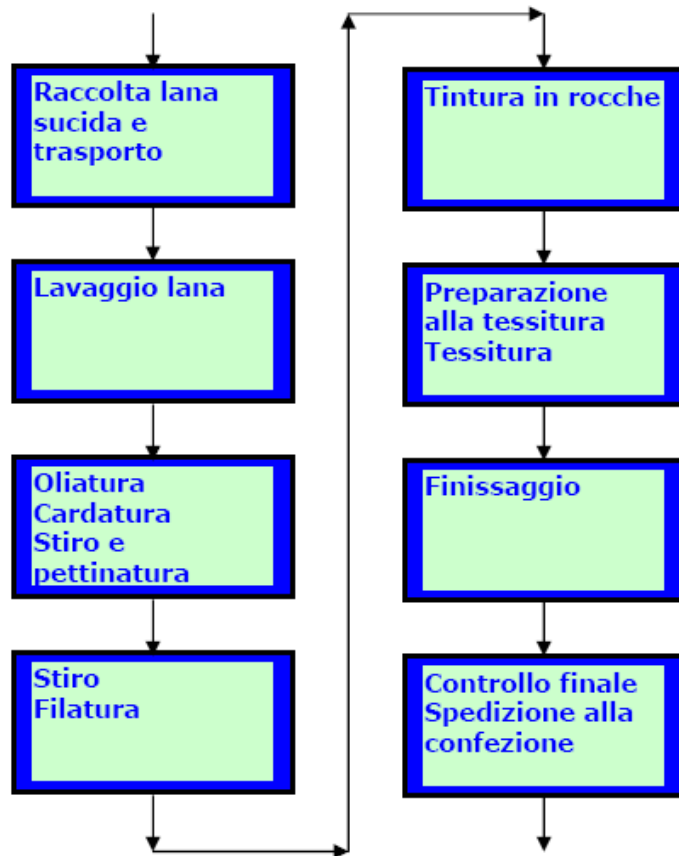
- **tipo di impianto a disposizione**
- **esperienza degli operatori che hanno collaborato allo sviluppo del progetto**
- **risultati ottenuti via via**

**Sono stati individuati dei punti di ottimo con riferimento a:**

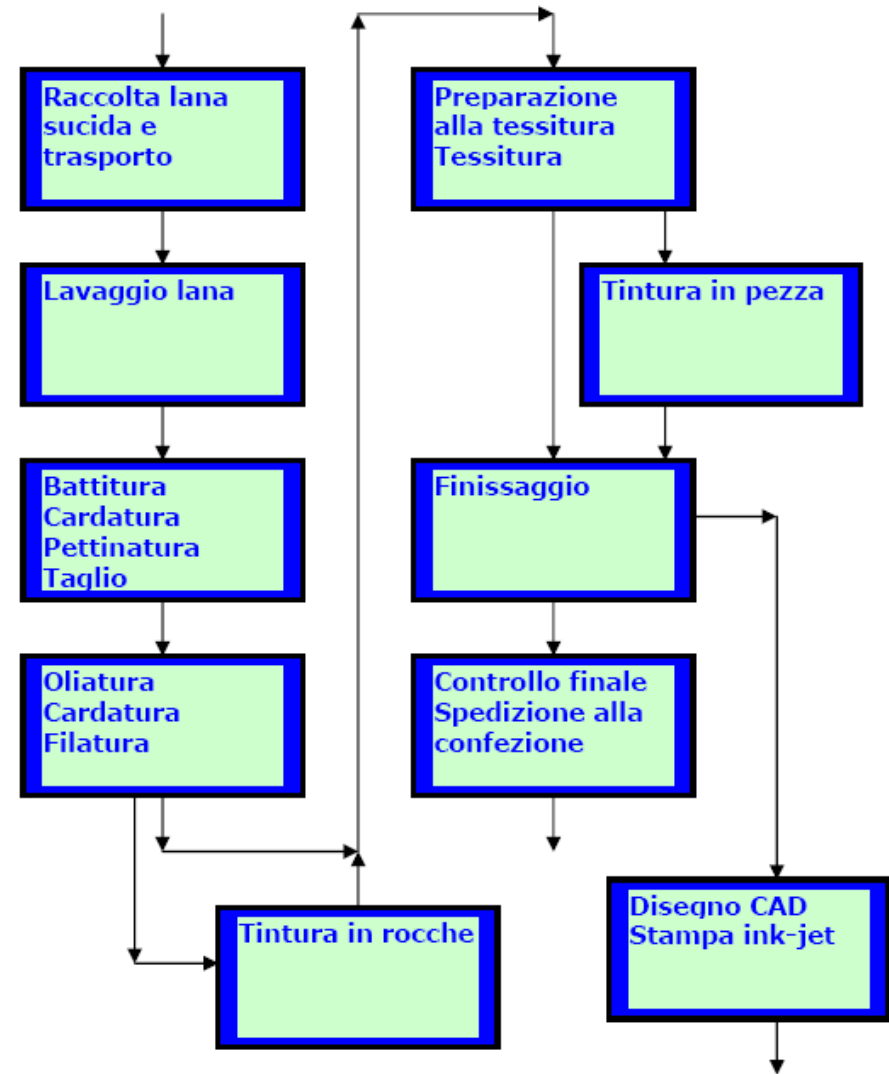
- **processi sperimentati su scala semindustriale**
- **fasi e macchine**
- **fibre e miste utilizzate**
- **caratteristiche dei prodotti finali previsti**
- **attese del mercato per quanto intuibili**

**Gli schemi illustrati rappresentano, pertanto, solo quanto è stato sviluppato  
E' implicito che la relativa lavorazione si potrebbe prestare a numerose varianti**

### Ciclo del pettinato seguito



### Ciclo del cardato seguito





## I numeri del progetto

- **500 kg di lane lavate di partenza**
- **Oltre 50 test di laboratorio di varia tipologia**
- **300 Kg di filati vari realizzati tra prove e produzioni semindustriali**
- **Filati 100% lana**
- **Filati misti, mediamente da 50 a 80 % lana e da 50 a 20 % altre fibre (testato abbinamento con poliestere, acrilico e nylon)**
- **Titoli dei filati cardati: da Nm 8 a Nm 11,5**
- **Titoli dei filati pettinati: da Nm 11 a Nm 16**
- **350 metri di stoffe prodotte**
- **15 tipologie di stoffe trama e ordito**
- **5 tipologie di stoffe a maglia**
- **Pesi da 350 a 450 g/m lineare in altezza media di 150 cm**



Test di laboratorio su rocche di filato

## Immagini di fabbrica



## Costi orientativi dei tessuti realizzati - a

### 1 - Sulla lavorazione della lana sarda toscana da sucida a pronta per la filatura

| Voce  | €/kg |
|---|------|
| Prezzo corrente di acquisto della lana presso l'allevatore, trasporto e cernita | 0,75 |
| Resa della lana al lavaggio = 55%   |      |
| Prezzo effettivo della lana = 0,75 / 55%  | 1,40 |
| Prezzo lavaggio lana  | 0,90 |
| Totale effettivo prezzo della lana pronta per la filatura                       | 2,30 |



## Costi orientativi dei tessuti realizzati - b

### 2 - Sulla filatura della lana

*(gli estremi comprendono sia i casi di filatura a pettine che cardata)*

| Voce (solo operazioni di trasformazione)  | €/kg |
|---|------|
| A) trasporti tra aziende di lavorazione   |      |
| B) apertura, battitura, (taglio)  |      |
| C) *carderia, filatura  |      |
| D) roccatura, vaporizzo   |      |
| Tariffe per titoli tra Nm 8,5 e 12  | 6-12 |
| *nel range si considerano sia filati 100% lana sia miste da 50 a 85% lana sarda e da 50 a 15% sintetico (vari tipi di altre fibre ) |      |

## Costi orientativi dei tessuti realizzati - c

### 3 - Sulle successive operazioni di tessitura e nobilitazione

| Voce (nei conteggi di costo sono compresi quelli di filatura)  | €/ml |
|--|------|
| A) trasporti tra aziende di lavorazione  |      |
| B) orditura, annodatura,   |      |
| C) tessitura   |      |
| D) controllo greggio   |      |
| E) tintura   |      |
| F) finissaggi vari   |      |
| G) controllo finito  |      |
| H ) cali di lavorazione 15% (compresa filatura)  |      |
| Si può assumere come ordine di grandezza per un tessuto alto 150 cm e di circa 350 - 400 g/metro lineare | 8-14 |

## Immagini di prodotti









## 3. SINTESI CONCLUSIVA

**Le lane della Toscana e in particolare quelle sarde sono un problema o una risorsa?**

**I lavori di ricerca sviluppati hanno permesso di delineare che le lane toscane costituiscono un problema relativamente poco conosciuto, ma di grande impatto economico ed ambientale**

**In Toscana si stima che le pecore siano intorno alle 500 mila unità con una produzione di non meno di 500 tonnellate annue di lana "sucida", ossia appena tosata, corrispondenti a circa 300 tonnellate di fibre pronte all'uso**

**Grosso modo, da questa quantità di lana potrebbero essere ricavati 900.000 – 1.000.000 di metri di stoffa, circa (come ordine di grandezza) 3-400.000 capi di vestiario ogni anno!**



**Attualmente, non esistono indicazioni per una utilizzazione industriale totale di questo enorme quantitativo di materiale che è in parte esportato per la realizzazione di produzioni tessili povere oppure smaltito come rifiuto**

**Questa massa di fibre, invece, se opportunamente lavorata, potrebbe consentire:**

- 1 - la realizzazione di un possibile reddito per gli stessi allevatori e sicuramente la riduzione o l'abbattimento degli attuali oneri che gravano su di essi**
- 2 - lo sviluppo di attività industriali in ambito tessile, ma non solo, di valido interesse economico**
- 3 - il mantenimento e la creazione di nuovi posti di lavoro**





**E' difficile acquistare da un pastore un capo finito!!!**

**Viceversa, concependo con queste lane:**

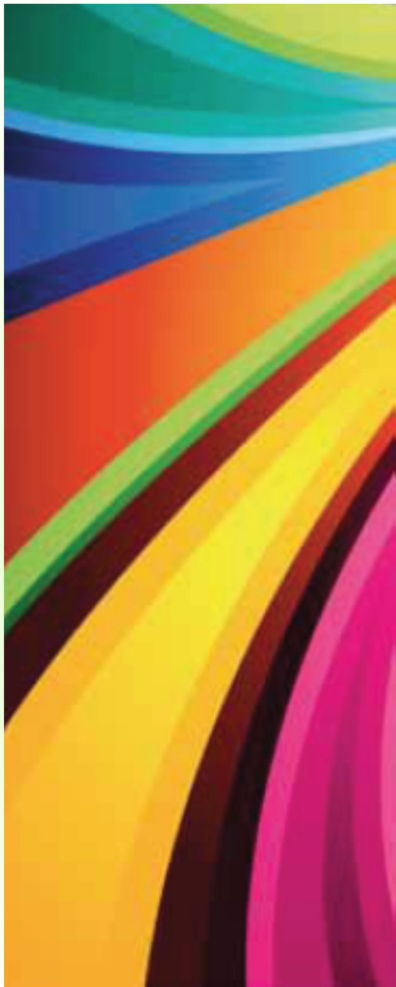
- produzioni di filati e tessuti su scala industriale si potranno garantire piccoli quantitativi di lane pulite, di filati o di tessuti, grezzi o tinti, richiesti dalle confezioni e dalle imprese artigiane o domestiche
- ne consegue che si potrebbero avere in Toscana, ma non solo, una molteplicità di aziende (per lo più al femminile) attive nella produzione di capi per arredamento o di abbigliamento, tessitura con telai manuali o a maglia o di confezione

**Quindi, occorre puntare ad una filiera:**

- corta
- a km "0"



**Lane in zona lavorabili in zona per abbigliamento, arredamento ed usi tecnici**

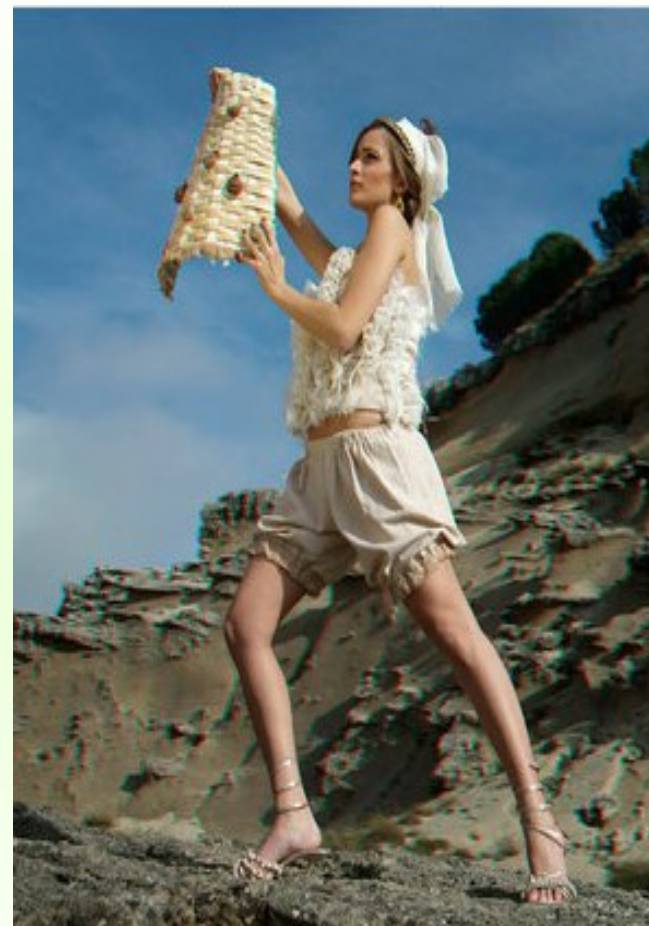


**In sintesi, lo sviluppo di una filiera per lo sfruttamento delle lane toscane deve prevedere:**

- 1 - un centro di riferimento a livello regionale o sub regionale di raccolta, lavaggio e vendita delle lane**
- 2 - un pool di filature, tessiture, tintorie ed aziende di finissaggio specializzate nella lavorazione di queste lane**
- 3 - varie aziende artigiane e domestiche di confezione collegate con specifici punti vendita in relazione alla tipologia e alla quantità di articoli prodotti**
- 4 - la definizione di specifiche tecniche di pura lana vergine, di pura lana vergine in mista, di tracciabilità dall'allevatore al punto di vendita finale, di origine territoriale in rapporto al tipo di lana**

**Ma, in concreto, come raggiungere questo risultato?**

- 1 - puntando sui territori e sulle razze allevate**
- 2 - valorizzando i punti di forza, per esempio la vicinanza tra le varie zone di allevamento ed il distretto tessile di Prato**
- 3 - investendo sulle specifiche vocazioni produttive per favorire tutte le possibilità di crescita e dare visibilità a ciò che il territorio di riferimento può offrire**
- 4 - ricercando uno sviluppo di qualità articolato nel tempo, dedicando la massima attenzione al rispetto dell'ambiente e riducendo l'impatto ambientale dei processi produttivi**



**Dare valore al territorio sostenendo le specificità locali**



**Per ultimo, un grato pensiero all'amica e collega, dott.ssa Laura Bacci, per il sostegno iniziale e successivo alla definizione e allo sviluppo del presente lavoro**

# Grazie!

**Antonio Mauro**

*riser@riser.it*



*sviluppi tecnologici ad alto valore aggiunto*

*Via A.Volta,42 50041 Calenzano (FI)*