

ACRONIMO DEL PROGETTO

TEC.R.I.L

TITOLO DEL PROGETTO

TECnologie per il Riutilizzo delle Lane autoctone

SETTORE DI RIFERIMENTO PREVALENTE

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> FLOROVIVAISMO | <input type="checkbox"/> FORESTA-LEGNO |
| <input type="checkbox"/> AGRIENERGIE | <input type="checkbox"/> OLIVO-OLEICOLO |
| <input checked="" type="checkbox"/> ZOOTECCNIA E CORRELATI | <input type="checkbox"/> TABACCO |
| <input type="checkbox"/> Lattiero-caseario e derivati | |
| <input type="checkbox"/> Carne e macellazione | |
| <input type="checkbox"/> Avicolo | |
| <input type="checkbox"/> Apistico | |
| <input type="checkbox"/> Equino | |
| <input type="checkbox"/> Mangimistico | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Sottoprodotti di origine animale | |

FORMA DI AGGREGAZIONE DEL PARTENARIATO

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ATI/ATS
COOPERAZIONE | <input type="checkbox"/> ACCORDO DI |
| <input type="checkbox"/> CONSORZIO (*) | <input type="checkbox"/> SOCIETA' (*) |

(*) La data di costituzione del soggetto deve essere successiva alla data di pubblicazione del bando.

Sezione I Anagrafica

1. Informazioni generali

1.1 Soggetto che presenta il progetto

Denominazione dell'impresa capofila (in caso di ATI/ATS o partenariato) o del nuovo soggetto giuridico - societario

GESFIM Società Agricola a r.l.

Persona fisica delegata alla presentazione del progetto

Dante Miani

Via e numero

Località Le Murelle

Città - Provincia

Manciano - Grosseto

C.A.P.

58014

Telefono

(0564) 602941

Fax

(0564) 649114

Indirizzo E-mail

agriturismolemurelle@gmail.com

C.F. e P. I.V.A.

03513421002

1.2 Soggetti facenti parte dell'aggregazione

- 1) Azienda Agricola Biologica Le Murelle, Manciano (GR)
- 2) Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri, Zeri (MS)
- 3) Next Technology Tecnotessile - Società Nazionale di Ricerca r.l. - Prato, (PO)
- 4) Fondazione per il Clima e la Sostenibilità - Firenze, (FI)

GESFIM Società Agricola a r.l.

Fase Progettuale	Azioni previste per le varie fasi progettuali (*)	Tipologia di intervento (a, b, c, d, e, f, g)	E/A (**)	Partner attuatore (codici P ed A)
Fase 1: Gestione e coordinamento del Progetto	F1.1: Costituzione del partenariato	a.		P1
	F1.2: Gestione e coordinamento tecnico, finanziario ed amministrativo del Progetto	b.		P1
	F1.3: Monitoraggio tecnico, finanziario ed amministrativo (ogni 6 mesi)	b.		P4
Fase 2: Caratterizzazione delle lane autoctone	F2.1: Studio e analisi degli allevamenti, dei capi ovis e delle tipologie di lane autoctone presenti nelle due aree target	c.		P4
	F2.2: Caratterizzazione della morfologia delle fibre: analisi al microscopio elettronico; valutazione dei parametri di definizione del confort	c.		P3
Fase 3: Azione pilota: prima trasformazione delle lane	F3.1: Raccolta e stoccaggio delle lane autoctone	d.		P1 e P2
	F3.2: Prima lavorazione in loco (pulizia, lavaggio e primo trattamento)			
	F3.3: Trasporto e lavaggio semi-industriale con lavaggio ad acqua o a secco	d.		P3
Fase 4: Azione pilota: seconda trasformazione delle lane	F4.1: Ideazione e progettazione dei vari processi di lavorazione della fibra di lana	d.		P3
	F4.2: Generazione di un tessuto /non tessuto	c.		P3
Fase 5: Azione pilota : terza trasformazione delle lane	F5.1: Cardatura e tintura delle fibre	e.		P3
	F5.2: Sperimentazione delle macchine prototipali per la generazione delle forme	e.		P1 e P2
	F5.3: Individuazione dei prodotti artigianali che possono essere realizzati direttamente nelle due aree target	c.		P1 e P2
Fase 6: Trasferimento di know-how (tecnologie e procedure)	F6.1: Trasferimento ai partner produttori delle tecnologie e delle procedure per il riutilizzo delle lane autoctone nelle rispettive aree target	e.		P3 (in collaborazione con P1 e P2)
Fase 7: Disseminazione dei risultati	F7.1: Creazione di un logo, di un marchio (label) e di una linea grafica identificativi e rappresentativi del Progetto TEC.R.L.L.	g.		P4
	F7.2: Creazione e mantenimento di un sito internet dedicato			
	F7.3: Analisi, elaborazione e diffusione dei risultati progettuali (produzione materiale informativo come poster, brochure, leaflets ed coinvolgimento delle scuole primarie nelle aree target)	g.		P4
	F7.4: Creazione di reti commerciali attraverso la piccola, media e grande distribuzione e vendita dei prodotti realizzati con le lane locali recuperate	g.		P4

Fase 1:
Gestione e coordinamento del Progetto

F1.1: Costituzione del partenariato	<p data-bbox="379 367 1439 562">Allorquando è stato costituito il partenariato, fra gli stessi soggetti che lo hanno costituito fu da subito chiaro quali erano gli obiettivi da raggiungere cioè: riutilizzare, trasformandole, le lane locali ed autoctone della Toscana, in particolare le lane provenienti da due aree pilota: Zeri in Lunigiana e Manciano nell'Amiatino-Alta Maremma.</p> <p data-bbox="379 568 1439 763">Questa proposta nasce dalla necessità di contribuire a ridurre l'impatto ambientale nel settore della produzione della lana e al rilancio delle economie rurali attraverso il riutilizzo delle lane locali, attualmente considerate un rifiuto speciale (materiale di scarto) secondo il regolamento CE n. 1774/2002.(vedi documento allegato nota 2).</p> <p data-bbox="379 770 1439 882">Attraverso questo progetto si tenta quindi di avviare un processo volto al recupero e riorganizzazione della filiera della lana in modo da raggiungere i seguenti obiettivi:</p> <ol data-bbox="379 927 1439 1912" style="list-style-type: none"><li data-bbox="379 927 1439 1554">1. riutilizzo delle lane autoctone, creando uno sbocco commerciale ai prodotti tessili (fra l'altro riducendo eventuali pratiche non contemplate dall'attuale normativa ambientale come l'interramento o l'incenerimento delle lane). In effetti, la lana locale è considerata un materiale di scarto di categoria 3, con elevati costi economici per gli allevatori durante la fase di smaltimento che spesso può sfociare in pratiche non del tutto conformi ai criteri di legge. Inoltre, i costi ambientali ed economici sono elevati poiché le strutture di smaltimento sono ben poche e sovente dislocate lontano dalla maggior parte degli allevamenti. Infine i pochi soggetti che "ritirano" la lana dai produttori esercitano sugli stessi una "forte pressione" commerciale imponendo di fatto un valore economico intrinseco al prodotto, estremamente basso. Con il progetto vorremmo dimostrare la reale possibilità di ampliare la gamma degli sbocchi commerciali di questo prodotto e quindi in sostanza contribuire sia all'abbattimento dei costi per lo smaltimento e da un altro punto di vista offrire opportunità di ulteriori utilizzi sia in campo tessile che agricolo;<li data-bbox="379 1599 1439 1912">2. acquisire pratiche che permettano agli allevatori di ovini un'entrata extra proveniente dalla vendita dei prodotti derivati dalla trasformazione della lana. Il riutilizzo della lana consente di incrementare le entrate economiche delle aziende (valore aggiunto economico) contribuendo a mantenere in vita le attività agricole in territori marginali rurali, salvaguardando le culture e le tradizioni dei territori, la biodiversità e preservando le razze ovine locali dall'estinzione (come ad esempio la pecora zerasca). <p data-bbox="379 1957 1439 2067">La scelta di due aree distanti fra loro rappresenta un forte valore aggiunto perché permette di mettere a confronto due tipologie di produzione di lana tipiche del territorio toscano: da un lato lane derivanti</p>
--	---

	<p>da allevamenti di pecore sarde che rappresentano oltre il 95% del patrimonio ovino toscano (vedi nota n° 2) e dall'altro lane provenienti da allevamenti di pecore autoctone la cui consistenza pur tuttavia è limitatissima e confinate nelle singole aree di origine.</p> <p>Dalla stessa scheda di presentazione del progetto si individuano le specificità dei 4 partner e conseguentemente il valore intrinseco che ciascun soggetto ha apportato alla realizzazione del progetto stesso.</p> <p>In data 16 Settembre 2011 è stato sottoscritto l'accordo di cooperazione tra i quattro partner appartenenti al progetto TEC.RI.L. Con tale accordo i partner hanno disciplinato i propri compiti e responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi specifici previsti dal progetto.</p>
<p>F1.2: Gestione e coordinamento tecnico, finanziario ed amministrativo del Progetto</p> <p>GESFIM</p>	<p>Con il presente documento si intende riportare lo stato di realizzazione delle attività svolte da tutti i partner del Progetto TEC.RI.L. durante il periodo di riferimento.</p> <p>In primis, si ricorda che al Progetto TEC.RI.L. è stata concessa una proroga fino al 18/03/2014 dalla Regione Toscana e, grazie alla rimodulazione del progetto, è stato possibile per i partner portare avanti il proprio piano di spesa e completare quindi tutte le attività pianificate.</p> <p>Il Progetto, come sopradescritto, ha come obiettivo principale la valorizzazione della filiera della lana autoctona toscana, contribuendo al recupero e al mantenimento della pastorizia e, di conseguenza, al recupero e valorizzazione di alcune aree rurali caratteristiche della Toscana. Il Progetto tende infatti a realizzare i presupposti per attuare una strategia sociale ed economica che consenta la riscoperta del ruolo delle lane autoctone, contribuendo al miglioramento della vita nelle aree rurali, valorizzando le produzioni locali e favorendo la conservazione delle risorse naturali e culturali. <i>(F 1.2 - Nota 1)</i></p> <p>Il Progetto intende trasferire le tecniche di lavorazione della lana, utilizzate tipicamente in ambito industriale, in un contesto più locale e per produzioni molto limitate, attraverso la realizzazione di macchinari a basso costo e di semplice utilizzo. Grazie all'uso di tali macchinari sarà comunque possibile creare un processo di lavorazione delle lane, che sarebbero altrimenti destinate allo smaltimento. Il Progetto TEC.RI.L. possiede elementi di innovatività proprio poiché sul mercato non esistono attualmente macchinari analoghi a quelli realizzati.</p> <p>Con il Progetto TEC.RI.L. tutti i partner ed in particolare i soggetti operativi, Gesfim Le Murelle e Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri, intendono riutilizzare la lana autoctona. Il primo, mira a proporsi come polo attrattivo anche verso quegli allevatori ovini con produzione di lana (di scarto) che non trova una collocazione certa sul mercato, mentre il secondo, il Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri, mira ad incrementare il numero di capi ovini, e creare sinergie con la ristorazione</p>

locale, i commercianti, le macellerie locali, etc., secondo anche un piano di distribuzione Slow Food cui lo stesso Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri aderisce.

Il Progetto ha come obiettivo principale il rilancio e la valorizzazione della filiera della lana autoctona (in questo caso lana toscana), contribuendo ad un mantenimento della pastorizia e di conseguenza di molte aree rurali marginali tipiche della Toscana.

Le tecnologie e le attività che si intendono realizzare nell'ambito del Progetto, puntano a trasferire le tecniche di lavorazione delle fibre utilizzate su scala industriale per realizzare delle attrezzature meccaniche a basso costo e di semplice utilizzo, in grado di ottenere comunque un processo di lavorazione capace di dare origine a prodotti e/o utilizzazioni delle lane altrimenti destinate allo smaltimento. La proposta, infatti, è di utilizzare le moderne tecnologie di lavorazione delle fibre, per realizzare attrezzature apposite che siano in grado di combinare e mixare le tecnologie attuali con le pratiche produttive basate sulle tecniche antiche di lavorazione della lana a livello artigianale. Le lane toscane saranno quindi riutilizzate per realizzare prodotti, semilavorati e accessori, attingendo alla cultura e all'esperienza delle produzioni tessili regionali.

La realizzazione di nuove attrezzature e macchinari è fatta nello spirito di sperimentare e verificare l'esistenza o meno di un "mercato" a livello locale in grado di introdurre a livello di allevatori ovini singoli e/o associati l'opportunità di effettuare nuove pratiche agronomiche e conseguentemente attuare nelle proprie aziende nuovi processi di lavorazione delle lane che consentano appunto un ritrovato "soddisfacimento economico".

Inoltre si intende anche avviare una concreta riflessione sulle normative vigenti in fatto di classificazione del prodotto lana che, ad oggi, presenta innumerevoli aspetti contraddittori soprattutto per quanto attiene la stessa normativa comunitaria esistente.

Il coordinamento tecnico di Gesfim si è estrinsecato fin dall'inizio cercando la collaborazione con gli altri partner e soprattutto individuando fin da subito eventuali aspetti problematici derivanti dall'uso delle lane sarde. Fin dal settembre 2011 sono state prese in considerazione una serie di problematiche relative alle attività concrete che dovevano essere trattate nel progetto TEC.RI.L..

In buona sostanza con tutti partner è stato deciso di :

1. generare una bibliografia sistematica per acquisire conoscenze specifiche legate all'individuazione dei parametri che caratterizzano il cosiddetto "comfort" derivato dall'abbigliamento;
2. si è dato organicità ad una serie di terminologie che restano utili per far acquisire un linguaggio comune e dare infine risposte appropriate alle varie problematiche che si presenteranno in corso d'opera circa lo svolgersi del progetto;
3. sono state introdotte nozioni specifiche che stanno alla base di

attività successive allorché si dovranno attuare sperimentazioni che partono dall'utilizzo/applicazione delle cosiddette lane autoctone;

4. è stato preso in seria considerazione l'opportunità di definire, anche con un approccio scientifico, le caratteristiche che portano alla valutazione soggettiva del grado di "sensazione" del manufatto laniero;
5. è stata predisposta, attraverso una ricerca bibliografica esistente, la specifica documentazione che costituisce la premessa scientifica del lavoro in essere;
6. è stata **costantemente** messa in evidenza la indubbia difficoltà nel trattare lane grossolane come quelle provenienti da allevamenti ovini di razza sarda;
7. è stata evidenziata la disomogenea legislazione in merito allorché si tratta di definire il prodotto lana (*F 1.2 - nota 2*);
8. in virtù di queste considerazioni è stato promosso questo progetto e sono poi state realizzate una serie di attività che hanno consentito di verificare sul campo la bontà o meno delle valutazioni e considerazioni precedentemente espresse;
9. anche a seguito delle calamità naturali avvenute sia nel 2012 che nel 2013 (alluvioni in maremma e nella stessa zona del lunigianese) si è dovuto riorganizzare le attività soprattutto in funzione di nuove esigenze economiche dettate essenzialmente anche dall'evolversi della attuale situazione di crisi;
10. ciò non toglie che di fatto siano state realizzate attività afferenti il progetto, anzi le situazioni di crisi hanno consentito semmai una rinnovata e più lucida riflessione in ordine agli utilizzi e sbocchi sul mercato del prodotto laniero;
11. anche gli incontri avvenuti con gli uffici della Regione Toscana hanno permesso una migliore messa a punto delle attività progettuali rapportandole anche all'altro progetto COM.SO.LA.TO. che rappresenta una naturale evoluzione di questo progetto:
 - le attività di cui sopra si sono estrinsecate in una serie di contatti con i partner del progetto, ma anche con altri soggetti del sistema tessile, soprattutto Pratese;
 - sono state effettuate visite ad almeno una decina di aziende del comparto lanicolo con sede a Prato, Agliana, Vaiano e Vernio;
 - sono stati effettuati numerosi incontri con differenti Dipartimenti dell'Università di Firenze (CIBIC) (CIBIACI) (CNR-IBIMET).

Sono stati svolti vari incontri operativi e riunioni generali di progetto sia presso la sede di Gesfim sia presso gli altri partner del progetto. Inoltre, è stata fornita piena collaborazione all'organizzazione delle riunioni iniziali

	<p>di progetto, avvenute in data 16 settembre 2011 e 7 novembre 2011, successivamente sono stati svolti altri meeting in data 4 giugno 2012, 09 luglio 2012, 11 luglio 2012, 25 settembre 2012 e 16 ottobre 2012, tesi ad illustrare gli aspetti operativi e le procedure amministrativo burocratiche. Ulteriori incontri operativi si sono susseguiti in data 23 gennaio 2013, 30 gennaio 2013, 18 febbraio 2013, 10 aprile 2013, 23 aprile 2013, 7 maggio 2013, 23 maggio 2013, 8 giugno 2013, 12 giugno 2013, 6 settembre 2013, 28 ottobre 2013, 7 novembre 2013, 20 dicembre 2013, 29 gennaio 2014.</p>
<p>F1.3: Monitoraggio tecnico, finanziario ed amministrativo (ogni 6 mesi)</p> <p>FCS</p>	<p>L'obiettivo di questa fase era provvedere alla gestione del progetto sia per quanto riguarda la parte amministrativa e finanziaria sia per quel che concerne il coordinamento di tutte le attività programmate.</p> <p>Sono stati effettuati vari incontri operativi per la pianificazione ed il monitoraggio tecnico ed amministrativo delle attività di progetto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Riunione di avvio del progetto (04/06/2012 presso FCS). In tale occasione sono stati presentati i budget approvati e assegnati formalmente ai singoli partner e sono stati affrontati gli aspetti di rendicontazione economica; in particolare sono state analizzati i termini e le modalità per la richiesta d'anticipo e per la relativa fidejussione, eventuali variazioni al budget assegnato, la definizione delle spese ammissibili e la modalità necessaria dei giustificativi di spesa da presentare. 2) Sono stati effettuati tre incontri con referenti della Regione Toscana in data 20/06/2012, 23/10/2012 e 10/12/2012, per sottoporre varie questioni in merito ad aspetti di rendicontazione sia tecnica che economica e sulle modalità di presentazione di una eventuale rimodulazione del progetto. 3) In totale sono state effettuate, per quanto attiene il monitoraggio tecnico-amministrativo, dodici riunioni tecniche e di coordinamento (09/07/2012 Grosseto, 11/07/2012 Grosseto, 25/09/2012 Zeri, 16/10/2012 Manciano, 03/12/2012 Manciano, 23/01/2013 Grosseto, 30/01/2013 FCS, 18/02/2013 FCS, 10/04/2013 NTT, 23/04/2013 Grosseto, 23/05/2013 Manciano, 20/12/2013 Manciano). Sono state convocate una serie di riunioni tecniche e di coordinamento, alcune plenarie altre di gruppo, presso le sedi dei partner di progetto. <p>Durante le riunioni plenarie, oltre a valutare lo stato di avanzamento tecnico dei lavori, sono state affrontate problematiche di ordine finanziario o amministrativo, come ad esempio i criteri di rimodulazione del progetto, definendo la redistribuzione dei budget di ciascun partner in base alla nuova suddivisione di compiti e responsabilità.</p> <p>Nelle riunioni di carattere strettamente tecnico, sono state discusse le specifiche ed i dettagli necessari legati alle singole fasi, individuando soluzioni applicative nel rispetto dei vincoli di progetto.</p>

	<p>Sono state richieste alcune modifiche sulle caratteristiche dei prototipi da realizzare, in modo da adattarli alle esigenze dei due utilizzatori finali coinvolti, Gesfim e Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri</p> <p>Le variazioni sono state sottoposte a NEXT Technology Tecnotessile (NTT) per un'analisi di fattibilità tecnica.</p> <p>La Fondazione ha partecipato ad alcuni incontri organizzati con i referenti della Regione Toscana per la misura 124, allo scopo di sottoporre quesiti e avere chiarimenti sugli aspetti amministrativi e di rendicontazione tecnica ed economica.</p> <p>Sono stati effettuati ulteriori incontri con i partner per risolvere le problematiche emerse a causa delle alluvioni nelle aree di studio nel corso del progetto che ne hanno ostacolato l'avanzamento.</p> <p>La Fondazione, inoltre, ha effettuato il monitoraggio tecnico-amministrativo, fornendo ai partner la necessaria assistenza sia per lo sviluppo delle attività previste dal progetto sia per la presentazione della domanda di rimodulazione.</p>
--	---

<p>Fase 2: Caratterizzazione delle lane autoctone</p>

<p>F2.1: Studio e analisi degli allevamenti, dei capi ovini e delle tipologie di lane autoctone presenti nelle due aree target</p> <p style="text-align: center;">FCS</p>	<p>L'obiettivo di questa fase era produrre una definizione di un codice di buone pratiche per tutte le fasi del ciclo di produzione della lana.</p> <p>L'attività è stata incentrata nella realizzazione di un documento tecnico relativo alle caratteristiche e peculiarità delle lane indigene presenti nelle due aree target di Zeri, in Lunigiana, e Manciano nella zona del Grossetano. In questo documento si fa riferimento alle buone prassi relative all'implementazione della filiera della lana, rivolgendo particolare attenzione allo studio delle fasi di tosatura, cernita e lavaggio.</p>
<p>F2.2: Caratterizzazione e della morfologia delle fibre: analisi al microscopio elettronico; valutazione dei parametri di definizione del confort</p> <p style="text-align: center;">NTT</p>	<p>La lana è il pelo che ricopre la pelle della pecora, la isola dal freddo e dal caldo, mantenendo costante la temperatura del corpo. Esistono diverse varietà di razze ovine che danno lane con fibre differenti per finezza, lunghezza, lucentezza e resistenza. La razza ovina che fornisce il miglior tipo di lana è certamente la Merino. Altre razze ovine che danno lane meno pregiate sono le razze incrociate o indigene. Le razze incrociate, cioè derivate da incroci tra la pecora merino e razze locali, forniscono lane con fibre di media lunghezza, meno fini e poco ondulate, destinate alla produzione di tessuti ruvidi come il tweed. Le razze indigene, cioè locali, producono una lana ordinaria, con fibra piuttosto lunga e setolosa destinata il più delle volte alla fattura di tappeti artigianali e materassi.</p> <p>Il processo di lavorazione standard della lana prevede che dopo la tosatura dell'animale, avvenga la separazione dei bioccoli di lana più fini e regolari del dorso, fianco e collo, da quelli meno pregiati del ventre e delle gambe. I bioccoli vengono battuti e aperti per togliere le impurità superficiali e poi lavati. Dopo l'asciugatura, il fiocco di lana viene</p>

controllato, cardato, filato e tessuto. Il tipo di tessuto dipende dal filato usato, cardato o pettinato. Il filato cardato ha fibre lunghe e corte disposte irregolarmente in tutte le direzioni, per cui è più soffice e rigonfio. Il filato pettinato ha fibre di lunghezza uniforme, disposte parallelamente in modo omogeneo, successivamente stirate e ritorte, in modo da formare un filo regolare, liscio e resistente. Il tessuto cardato sarà soffice, rigonfio, ma anche un po' ruvido, mentre quello pettinato sarà morbido, liscio e compatto. Le lane merino sono destinate alla filatura pettinata, mentre le lane incrociate sono più usate nella filatura cardata. Il tessuto ottenuto dalla tessitura necessita di una serie di operazioni di finitura, dette finissaggio, che servono a migliorarne il rendimento e l'aspetto. I trattamenti antistatici, anti-infeltranti, idrorepellenti, o antipiega aumentano le qualità originarie del tessuto rendendolo sempre più rispondente alle esigenze attuali.

La fibra di lana è composta dalla cheratina, una sostanza simile a quella dei capelli. La lana ha un'altissima proprietà isolante, grazie al cuscinetto d'aria formato dalle ondulazioni della fibra. Più la lana è fine e ondulata, maggiore è il suo potere di isolamento termico.

La lana è la fibra più igroscopica, perché assorbe una quantità di umidità pari al 30% del proprio peso, senza sembrare bagnata. Assorbe il vapore acqueo evitando al corpo il contatto con l'indumento bagnato e resiste allo sporco per la sua superficie idrorepellente. La fibra di lana è elastica, ingualcibile, perciò molto resistente all'usura.

Nell'ambito della fase 2 del progetto TEC.R.L.L., NTT ha effettuato lo studio e l'analisi della struttura e delle caratteristiche fisico-meccaniche delle fibre provenienti dalle lane autoctone delle due aree regionali oggetto del progetto: area di Manciano (GR) e area della Lunigiana (MS). Tale analisi di tipo quantitativo è stata svolta parallelamente allo studio qualitativo condotto dai partner del progetto. Con la fase 2 quindi è stato possibile avviare la conoscenza scientifica ed oggettiva delle lane oggetto del presente progetto.

Le analisi per definire la morfologia delle fibre sono state pianificate con l'utilizzo di alcuni degli strumenti di proprietà di NTT presenti nei laboratori chimico e tecnologico: SONIC, microscopio ottico, microscopio a scansione elettronica (SEM).

Per la caratterizzazione delle fibre è stato necessario considerare, quale presupposto per la conduzione di tutte le analisi, l'estrema disomogeneità delle fibre consegnate a NTT, le fibre naturali hanno caratteri variabili, secondo la razza dell'ovino o la parte dell'animale da cui proviene, o anche secondo l'alimentazione, l'età e le condizioni di allevamento, ma comunque la lana consegnata a NTT per l'analisi morfologica non riportavano informazioni distintive relative a età, sesso degli animali, né riguardo al punto di prelievo.

Il materiale consegnato a NTT consisteva in due balle di fibre "sucide" provenienti dalla due aree:

- area di Manciano, Agriturismo Le Murelle (contrassegnata all'arrivo come "Balla M");
- area della Lunigiana, Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri (contrassegnata all'arrivo come "Balla Z").

Da ciascuna balla sono stati prelevati random un certo numero di campioni tali da consentire la conduzione della campagna sperimentale necessaria alla caratterizzazione della morfologia delle fibre:

- n.5 campioni, di 150 g ciascuno, sono stati ottenuti dalla balla M;
- n.5 campioni, di 150 g ciascuno, sono stati ottenuti dalla balla Z.

Prima di procedere alle analisi, da ogni campione è stato prelevato un quantitativo pari a 80 g di fibre "sucide" (subcampione), pesato su bilancia tecnica e sottoposto ad un ciclo di lavaggio manuale effettuato in un contenitore di vetro da laboratorio con acqua calda e detergente per lana. Essendo le fibre "sucide" sono stati necessari vari lavaggi con acqua a varie temperature e con vari quantitativi di detergente. Dopo ciascun lavaggio è stato effettuato lo scarico e il risciacquo fino a che le fibre non si sono ritenute idoneamente deterse e pronte per le successive analisi. I subcampioni lavati sono stati asciugati inizialmente a temperatura ambiente e successivamente sono stati posti in stufa ventilata per completare l'asciugatura. Una volta asciutti i sub campioni sono stati condizionati per 24 ore a 20°C e 65% U.R.. Per procedere alle analisi i subcampioni sono stati precedentemente cardati e pettinati in modo tale da avere fibre parallelizzate.

Le analisi a cui ciascun subcampioni è stato sottoposto sono le seguenti:

- Determinazione della finezza media
- Determinazione della finezza delle singole fibre
- Determinazione della lunghezza
- Determinazione del grado di comfort.

Per definire la finezza media delle fibre sono stati raccolti i valori tramite lo strumento CSIRO Sonic Fineness Tester che lavora facendo passare un segnale acustico a bassa frequenza attraverso una serie di provini di fibre di lana di peso noto (2,500 gr) estratti da ciascun subcampione. Ciascun provino è stato disposto nella camera di misura. Il segnale risultante viene poi rilevato da un trasduttore amplificato, rettificato e quindi espresso sotto forma digitale in Volt. Questi valori vengono poi convertiti in misure di finezza a partire da una scala di conversione. Dalla misurazione di ciascun provino si ottengono i valore medi per ciascun subcampione. Il valore medio determinato del subcampione è riportato nella tabella successiva:

Origine dei sub campioni	sub campione numero	Diametro (μm)
Manciano	1M	>38,66
Manciano	2M	>38,66
Manciano	3M	37,1
Manciano	4M	35,9
Manciano	5M	>38,66
Lunigiana	1Z	>38,66
Lunigiana	2Z	38,2
Lunigiana	3Z	>38,66
Lunigiana	4Z	>38,66
Lunigiana	5Z	36,7

Occorre considerare che, data l'estrema eterogeneità delle fibre consegnate, alcune misurazioni sono risultate fuori scala per questo tipo di misurazione (800 Volt ossia 38,66 micron). Pertanto si è ritenuto necessario procedere anche alla determinazione della finezza sulla singola fibra.

Per procedere alla determinazione della finezza delle singole fibre è stato impiegato il microscopio ottico andando a misurare il diametro della singola espresso in micron. Sono state condotte 100 misurazioni su ciascun subcampione e dai valori ottenuti è stato ricavato il valore medio, tale esprime la finezza della fibra.

Considerando i valori ottenuti dalla misurazione effettuata con il Sonic, è stato stabilito che il 40% delle fibre sucide ha un diametro inferiore ai 40 micron (letture Sonic non fuori scala), il restante 60% ha un diametro superiore ai 40 micron (letture Sonic fuori scala).

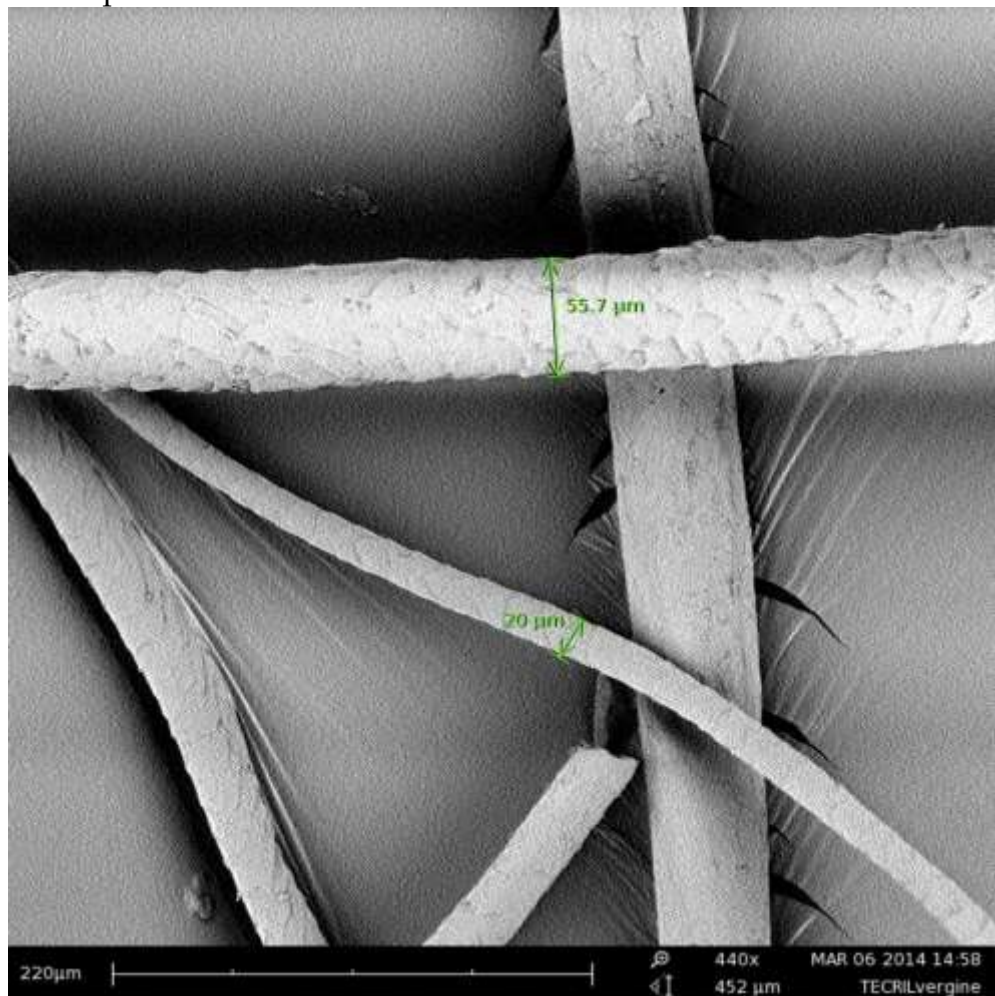
Per misurare le singole fibre si è proceduto con il seguente metodo: da ciascun provino sono stati estratti un certo numero di ciuffi in modo tale da avere 100 misurazioni, tale modalità di estrazione è stata ripetuta una seconda volta per avere altre 100 misurazioni, entrambe queste misurazioni dovevano essere rappresentative del 40% delle fibre sucide con diametro inferiore ai 40 micron. Con un sistema analogo sono stati estratti altri tre gruppi rappresentati del 60% delle fibre sucide di diametro superiore ai 40 micron.

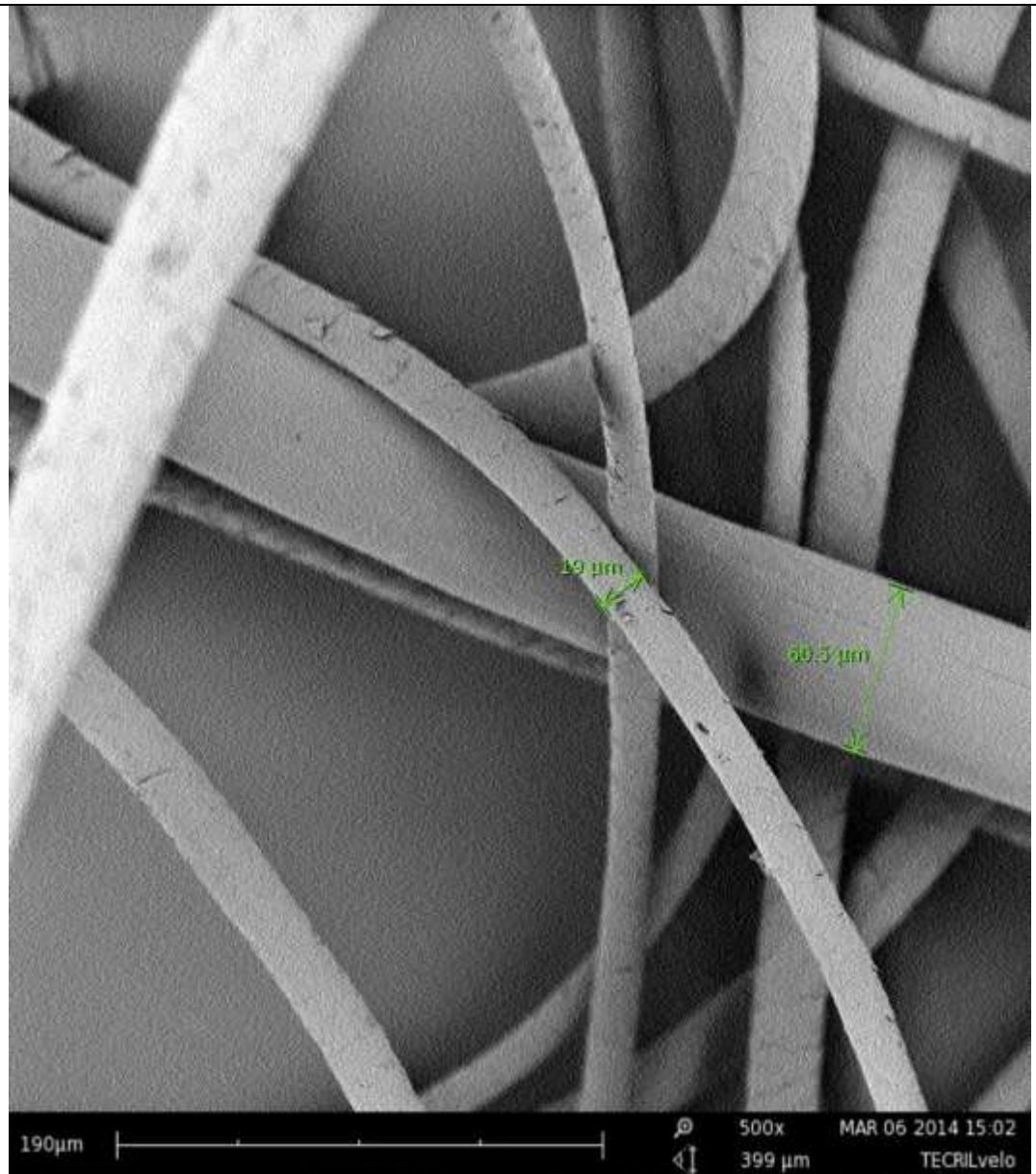
Sono state quindi condotte un totale di 500 misure tramite il microscopio ottico. Per ciascuna misurazione è stato preparato un vetrino utilizzando una soluzione di acqua e glicerina e osservati al microscopio con oculare micrometrico. Il metodo descritto è stato applicato per ciascuna balla.

Per ogni subcampione sono stati raccolti i dati di lettura al microscopio, convertiti tramite le tabelle di conversione e ne è stata calcolata una media di cui vengono riportati i risultati nella successiva tabella.

Origine subcampioni	dei	subcampione numero	Diametro (μm)
Manciano		1M	45,28
Manciano		2M	41,66
Manciano		3M	36,98
Manciano		4M	34,75
Manciano		5M	48,30
		MEDIA	41,93
Lunigiana		1Z	44,83
Lunigiana		2Z	37,56
Lunigiana		3Z	50,21
Lunigiana		4Z	47,34
Lunigiana		5Z	33,58
		MEDIA	40,70

A conferma dei risultati ottenuti si riportano le immagini elaborate con il microscopio a scansione elettronica SEM.





Anche se sono state riportati e presi a riferimento principalmente i valori medi della finezza, è possibile definire che il rapporto tra fibre inferiori a 30 micron e fibre superiori a 30 micron è circa il 30 %.

La terza tipologia di analisi ha riguardato la determinazione della lunghezza. Le misure di lunghezza, con indicazione del valore medio, minimo, massimo e deviazione standard, sono state condotte con il seguente metodo: da ciascun subcampione sono stati estratti 5 provini e da questi sono state eseguite 100 misure. Con l'utilizzo di pinzette sono state estratte le singole fibre, ciascuna fibra è stata appoggiata ad un morsetto dello strumento di misura Lu.F. e automaticamente distesa fino a che non è stato possibile procedere alla sua misura. Le misure sono state rilevate con un righello facente parte dello strumento Lu.F. Le misure ottenute sono riportate nella seguente tabella di riepilogo.

Origine dei subcampioni	subcampione numero	Lunghezza media (mm)	Lunghezza minima (mm)	Lunghezza massima (mm)
Manciano	1M	110,3	18,6	314,2
Manciano	2M	125,7	25,2	280,5
Manciano	3M	160,2	20,1	265,4
Manciano	4M	135,7	22,3	276,1
Manciano	5M	147,8	22,8	291,3
	MEDIA	135,94	21,8	285,5
Lunigiana	1Z	145,2	17,6	295,3
Lunigiana	2Z	170,5	15,2	318,1
Lunigiana	3Z	129,8	24,8	278,3
Lunigiana	4Z	137,5	22,1	287,5
Lunigiana	5Z	112,2	21,2	304,2
	MEDIA	139,04	20,2	296,68

Per la determinazione del grado di confort è stata effettuata la misura delle caratteristiche di comfort termofisiologico, mediante analisi Skin Model (Sweating Guarded Hotplate) su un prodotto tessile realizzato con fibre agugliate provenienti dalle due balle, tale metodo di analisi è stato preferito rispetto alla determinazione del grado di confort sulla singola fibra in quanto più rappresentativo e meno aleatorio data, come già riportato, l'estrema eterogeneità delle fibre. Su ciascun prodotto agugliato avente dimensioni di 31x31 cm² è stata misurata la Resistenza termica che rappresenta il flusso di calore attraverso la superficie (Rct, espressa in m²°C/W) e la Resistenza evaporativa che rappresenta una misura del flusso di evaporazione dell'acqua e se ne deduce il valore della resistenza al vapor d'acqua della provetta (Ret, espressa in m²Pa/W). I valori così ottenuti sono stati riportati all'interno della tabella riepilogativa riportata di seguito.

Campione	Rct (m ² K/W)	Ret (m ² Pa/W)	Wd □ g/m ² hPa	Wd g/m ²	imt
M	0,0911	10,6803	0,1393	11,27	0,51
Z	0,0945	11,3298	0,1313	10,62	0,50

Fase 3:
Azione pilota: prima trasformazione delle lane

F3.1: Raccolta e stoccaggio delle lane autoctone	<p>La fase, avviata attraverso l'impiego di personale sia interno che esterno del partner Gesfim, ed in maniera concertativa con il partner Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri ha visto la predisposizione della raccolta e dello stoccaggio delle lane autoctone, nonché la relativa conservazione delle stesse che, allo stato dell'arte, sono conservate in maniera piuttosto disorganizzata.</p> <p>Durante la fase del progetto si è provveduto ad una differente modalità di stoccaggio rispetto alle pratiche fino ad oggi usate.</p> <p>Per quanto riguarda l'esperienza effettuata dal partner Gesfim, lo stoccaggio, realizzato durante il progetto ha tenuto conto soprattutto della separazione - effettuata manualmente - delle lane sporche e indistinte tipiche della sottopancia, da quelle del dorso e del collo, ovviamente più pulite e anche idonee ad una lavorazione rivolta al sistema tessile.</p> <p>Le lane ricche di deiezioni sono state accantonate in maniera indistinta in apposita area coperta circoscritta e isolata mediante rete metallica; ovviamente dato che il loro uso è stato quello di essere destinata all'agricoltura in qualità di ammendante, non sono state appunto attivate particolari attenzioni.</p> <p>Invece le lane provenienti dal dorso e dal collo, molto più pulite e di piacevole consistenza al tatto, sono state messe in sacchi di juta senza essere stipati (ogni sacco pesa in media 10-20 kg) (vedi descrizione operativa al punto F 3.2 successivo).</p> <p>Tale pratica, che ha comportato un lavoro non indifferente, è risultata estremamente positiva per la conservazione della stessa lana e le successive fasi di manipolazione; va rilevato che tali operazioni risultano estremamente onerose in termini di manodopera trattandosi essenzialmente di lavorazioni fatte tutte a mano e che richiedono tempi particolarmente lunghi. (Vedi sotto F 3.2).</p> <p>Di fatto nella maggioranza dei casi le lane dopo la tosatura vengono raccolte in maniera indifferenziata e riposte nei fienili vuoti, in attesa del loro smaltimento e/o vendita. La lana in maniera indistinta viene messa in sacchi di juta (alcuni adoperano sacchi in pvc) per una quantità di circa 50-80 kg; altri allevatori usando le stesse macchine per la fienagione realizzano "rotoballe di lana" con un peso medio di 2/3 quintali - alcuni anche 5 quintali. L'uso della "rotoballa" rispetto all'uso dei sacchi è per di più in funzione della quantità di lana che viene prodotta nell'allevamento.</p> <p>La vendita della lana avviene attraverso raccoglitori occasionali che acquistano la lana tal quale e che la rivendono su un mercato volto alla esportazione in paesi quali Marocco, India o Cina. Ai fini di una economia di scala occorre anche per tali acquirenti avere per ogni</p>
---	--

<p>ZERI</p>	<p>allevamento una sufficiente quantità di lana a disposizione, quantità che deve compensare gli stessi costi derivanti dal trasporto e dal tempo impiegato all'acquisizione stessa, considerato spesso che gli allevamenti si trovano in zone distanti l'uno dall'altro anche svariati km.</p> <p>Si è rilevato che attualmente in Italia esistono pochissimi impianti di lavaggio (uno solo nell'area pratese) e in ogni caso l'attivazione di tali impianti richiede minimo una quantità pari ad almeno un paio di tonnellate: ciò è necessario per compensare i costi energetici derivanti dalla messa in funzione di tali impianti.</p> <p>Inoltre risulta che attualmente le lane sarde in grandi quantità sono rivolte ad un mercato orientato alla produzione di un filato utilizzato per la fabbricazione di tappeti e/o comunque tessuti non dedicati all'abbigliamento.</p> <p>Mediamente si può rilevare che gli allevamenti tipici della zona del grossetano si aggirano su una consistenza che va da 200 a 300 capi ovini; il numero è determinato sia dall'impianto di mungitura che dagli appezzamenti di terreni, oltre che dal tempo necessario da dedicare appunto a tale pratica di allevamento. Anche in questo caso risulta che prevalentemente l'azienda è condotta a livello familiare dove oltre al capofamiglia anche gli altri familiari seguono le attività aziendali; nell'azienda operano spesso aiutanti a tempo determinato di origine extracomunitaria che vivono appunto all'interno dell'azienda stessa.</p> <p>Tali considerazioni si sono rese necessarie ed hanno contribuito alla definizione dei parametri e dei limiti delle azioni di utilizzo delle lane che si intendono attuare in funzione di una identificazione di "azienda tipo" presente in questa area.</p> <p>Quindi si può con estrema sicurezza concludere che le pratiche di stoccaggio al momento per essere modificate dagli allevatori devono far intravedere agli stessi un valore aggiunto sufficientemente remunerativo pari al tempo che viene impiegato per effettuare questa nuova pratica di stoccaggio.</p> <p>Nell'area di Zeri la pratica dello stoccaggio è molto simile a quella sopradescritta con la differenza che i greggi sono molto più ridotti in numero di capi. Dai censimenti ufficiali risulta che in tutta l'area di Zeri sono presenti poco più di 3000 capi di ovini .</p> <p>La tosa in questa zona è effettuata direttamente dagli stessi pastori che si aiutano fra loro e che quindi l'un l'altro praticano tutti le stesse operazioni di pulizia, trattamento e conservazione delle lane.</p> <p>Considerato che ogni capo produce poco più di 1,5 kg di lana, in genere ogni pastore stocca circa 2 quintali di lana per ogni tosatura.</p> <p>Va rilevato che spesso le pecore durante il pascolo, effettuato ad un'altitudine media di oltre 800 mt. slm, incontrano nei loro spostamenti innumerevoli fiumiciattoli e/o torrenti, che in maniera naturale generano una sorta di prelavaggio.</p>
-------------	---

	<p>Inoltre la presenza del Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri facilita in genere il riutilizzo delle lane migliori per un uso volto al sistema tessile e abbigliamento. Si può concludere quindi che nella zona di Zeri già da tempo vengono scartate le lane più "sporche" e stoccate direttamente nei vecchi e tradizionali ovili di pietra le lane più pulite per essere poi successivamente trattate. Solo le lane destinate al sistema tessile vengono stoccate in balle di juta o pvc, nella misura di 10-20 kg.</p>
<p>F3.2: Prima lavorazione in loco (pulizia, lavaggio e primo trattamento)</p> <p>GESFIM</p>	<p>Elemento distintivo del progetto è stato quello di introdurre questa pratica di selezione e cernita delle lane. Propedeuticamente alla fase precedente si è provveduto alla selezione ed alla pulizia manuale (a secco) delle lane. Così facendo sono stati eliminati sia materiali organici rappresi che i residui vegetali. Durante tale lavorazione, soprattutto nell'area maremmana, sono state evidenziate alcune difficoltà specifiche che in qualche modo hanno contribuito a giustificare una pratica di tosa e stoccaggio ormai consolidata. Di fatto il vello, che viene tosato nel periodo di giugno, è intriso di sostanze vegetali (piccoli cardi selvatici) che difficilmente possono essere asportati e che per le loro caratteristiche devono essere eliminati solo mediante l'uso di forbici a mano. Si è evidenziato poi che le sostanze vegetali e i piccoli cardi selvatici particolarmente presenti nella flora delle campagne maremmane sono prevalentemente situati nella zona ventro-laterale del vello, tale zona è anche quella che presenta maggiori presenze di deiezioni organiche delle stesse pecore. Se alcuni decenni fa la pratica della tosa veniva preceduta da un lavaggio degli animali mediante immersione in acqua di fiumiciattoli o stagni naturali/artificiali, anche in maremma, tale procedimento nell'area grossetana non è più in uso sia per motivi legislativi che per l'assenza comunque di acqua e/o per evitare eventuali inquinamenti alle stesse riserve di acqua da utilizzare prevalentemente per uso irriguo e/o per abbeveraggio animale. Ne deriva, quindi, da tali presupposti, che la pulizia del vello, effettuata manualmente, richiede tempi particolarmente lunghi e comunque tale procedimento non viene ripagato dalla bontà della lana pulita e utilizzabile a fini tessili ottenibile da tale procedimento: volgarmente si può affermare che "il giuoco non vale la candela..." se si pensa di procedere mediante l'introduzione di una pratica di tale costosità in termini di manodopera.</p>
<p>ZERI</p>	<p>Vale attuare tale procedimento solo per lane di particolare pregio come è stato quello attuato per le lane provenienti dalle pecore di razza zerasca, ma anche in questo caso come vedremo in seguito le procedure di pulizia a secco mal si conciliano con i costi di manodopera derivanti da tale procedimento. Nella nostra sperimentazione si è valutata l'opportunità di operare, ai fini</p>

della pulizia, anche durante la fase della tosa. Ciò significa che il “tosino” dovrebbe/potrebbe eliminare le “giarre” e la lana particolarmente sporca, con le forbici manuali (non con quelle elettriche), scartando dal vello tutte le impurità altrimenti non utilizzabili: il tutto prima di procedere alla “tosa” vera e propria.

Considerato che un tosatore dilettante impiega per la tosa di un vello mediamente 4/6 minuti a capo, l’aggiunta delle operazioni di eliminazione della componente lana sporca fa aumentare il tempo di tosa di un 25%/40%, portando la tosa complessiva a 7/9 minuti. Si potrebbe valutare la opportunità di pre-trattare, da parte di un altro operatore l’eliminazione delle lane sporche modificando in parte il processo di tosa che sia nell’area di Zeri che nell’area maremmana ha un layout omogeneo.

Ovvero ciascun capo viene tolto dal branco, i quattro arti vengono legati tra loro in modo tale che la parte dorsale dell’animale sia il più possibile in trazione e successivamente in tale posizione il capo ovino viene tosato. La procedura di tosa può avere differenti metodiche, in alcuni casi allorquando il vello è particolarmente folto si procede partendo dal collo sul dorso-schiena fino a 3-4 cm dalla coda, prima sul lato destro dell’animale e ripetendo l’operazione sul lato sinistro, con passate longitudinali su tutto il dorso dell’animale. Successivamente viene pulita la coscia, poi la testa e infine rigirando l’animale sotto sopra, si completa il taglio del vello fino al lato sinistro e destro del petto. Una sfumatura in altri parte del corpo completa l’operazione, concludendo con lo scioglimento degli arti dell’animale, facendolo tornare libero.

Occorre rilevare alcune precisazioni durante la fase della tosa, cioè,

1. la tosa deve essere la più rapida possibile onde evitare stress all’animale;
2. la tosa deve essere fatta prevalentemente a temperatura elevata e preferibilmente in pieno sole dato che il calore solare facilita l’ammorbidimento delle lane, intrise di grasso e lanolina, e conseguentemente un facile taglio dello stesso vello;
3. va considerato infine che comunque il vello è intriso oltre che di residui organici ed inorganici, soprattutto di terra, la quale contribuisce in maniera deleteria al cattivo funzionamento dei rasoi elettrici e conseguentemente al taglio veloce, pulito e netto del vello;
4. il tosatore è costretto in tal senso a pulire più e più volte, il rasoio elettrico; non è sufficiente oliare sistematicamente i pettini mobili dato la grande quantità di sporco presente nel vello animale.

Come più volte accennato, le razze squisitamente autoctone, come la Zerasca, si differenziano nettamente dalla razza sarda, sia per il micronaggio del filamento di lana, più sottile e quindi più morbido e facilmente lavorabile ai fini tessili, sia per le caratteristiche genetiche, che vede la razza zerasca prioritariamente predisposta alla produzione di

carne (agnelli) piuttosto che latte, e di stazza leggermente superiore alle altre razze.

In considerazione del fatto che le lane di Zeri sono nettamente differenti rispetto a quelle provenienti dalla pecore di razza sarda e che appunto tali lane erano da tempo utilizzate per la produzione della "mezzalana", un tessuto misto composto da lana e canapa, il Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri ha operato per mantenere viva tale tradizione rafforzandola ed evolvendola verso una produzione differenziata e capace di acquisire anche nuovi segmenti di mercato in sintonia con criteri di rispetto ambientale e uso di prodotti naturali ed ecologicamente ecocompatibili. L'ancora presente forza lavoro caratterizzata dagli abitanti del luogo la cui età media supera di gran lunga i 60 anni di età, consente a tutt'oggi la lavorazione di queste lane con metodi del tutto tradizionali.

Il valore aggiunto consiste essenzialmente nell'ottenere prodotti (filati) di migliori qualità trattati con coloranti naturali, con resa al tatto più soffice e potenzialmente in grado di realizzare prodotti e manufatti differenti. Il processo individuato per risolvere alcune problematiche legate alla produzione lanicola nella zona di Zeri si orienta prevalentemente ad una modificazione volta alla innovazione di processo piuttosto che di prodotto.

In riferimento alla fase in questione, come già espresso nelle precedenti relazioni di monitoraggio di luglio 2013 e dicembre 2013, si è provveduto a riadattare un sistema lavante per piccole quantità di lana che usa e ricicla l'acqua e che consente anche il tinteggiamento delle lane stesse. Considerato che il progetto TEC.RI.L. intende mettere in evidenza e soprattutto valorizzare quelle economie locali che si basano essenzialmente su prodotti tipici derivati anche da un'agricoltura tradizionale che poggia le proprie radici economiche sul mantenimento di allevamenti animali, ovini nel caso in questione, autoctoni, si vogliono trovare soluzioni anche innovative che permettano la "sopravvivenza" di tali economie e ove possibile, nel rispetto ambientale, accrescere attraverso lavorazioni in loco il valore aggiunto economico del territorio. Nello specifico, trattandosi di un numero ridotto di capi ovini, presenti nell'area zerasca, poco più di 3.000 capi, come precedentemente detto, si è sperimentato l'opportunità di lavare in loco le lane e generare un processo virtuoso che dall'inizio alla fine esaurisce le attività di trasformazione di tali lane nell'area di riferimento. Per tale ragione è stato individuato, proposto e sperimentato un sistema di lavaggio in loco come sotto descritto nella fase successiva dal partner NTT. Trattasi essenzialmente di una macchina lavatrice reperita sul mercato e riadattata nelle funzioni specifiche sia per lavare la lana che per essere usata a scopo di tinteggiamento della lana stessa.

1. La macchina lavatrice ha un termostato controllabile manualmente che permette la regolazione della temperatura in modo da non far infeltrire la lana stessa.
2. La rotazione del cestello è anch'essa controllata da apposito

reostato che ne regola il numero di giri ai fini di evitare anche in questo caso l'infeltrimento.

3. La lana da lavare viene selezionata in prima battuta a mano e messa nel cestello della lavatrice il più possibile epurata dalla deiezioni organiche e dalla paglie che si intricano fra la lana stessa del vello.
4. La lana subisce un ciclo di lavaggio di circa 120 minuti.
5. Le acque di scarto, soprattutto quelle contenenti alcuni additivi chimici NON passano dal filtro della lavatrice che è stato eliminato e sostituito con un tubo flessibile di 4 cm di diametro.
6. Tale tubo di scarico va a finire in una prima vasca di plastica che raccoglie appunto tali acque di primo lavaggio.
7. L'uso dei detergenti/saponi viene introdotto dal terzo lavaggio in poi.
8. Successivamente tali acque, previa decantazione delle sostanze solide, sono trasferite in un'ulteriore vaschetta di plastica e riutilizzate per un'ulteriore lavaggio di lana.
9. La quantità di lana che di volta in volta viene lavata è pari a circa 8-10 kg.
10. Le acque decantate sono riutilizzate in funzione della loro limpidezza per altri cicli di lavaggio.
11. La centrifugazione della lana è anch'essa controllata con reostato – come lo stesso reostato controlla il movimento del motore che fa ruotare il cestello ai fini di evitare l'infeltrimento della lana stessa, come sopradescritto.
12. La lana è stata poi asciugata all'aria aperta e successivamente sfioccata con una cardatrice a mano.
13. L'uso di questa macchina ha portato ai seguenti risultati:
 - semplicità e facilità del lavaggio (una volta fatte le opportune prove la macchina opera quasi in automatico);
 - uso ridotto dell'acqua e delle stesse sostanze per pulire (anche se ciò deve essere maggiormente "meccanizzato" (l'acqua dalle vasche di decantazione deve essere travasata a mano o comunque deve sempre essere presente un operatore);
 - replicabilità delle macchine lavatrici che consentono comunque a costi limitati la possibilità di lavaggio per greggi di 100-200 capi;
 - controllo dei materiali di scarto (fanghi organici di primo lavaggio privi di saponi e/o detergenti che rimangono in fondo alle vasche) che possono essere utilizzati quali ammendanti e concimi ai sensi della direttiva (vedi ANPA).

Sono state fatte infine delle specifiche prove per la tinteggiatura delle lane con prodotti naturali e il risultato è stato eccellente soprattutto dopo le prime prove che hanno permesso di stabilire tempi e temperature per far acquisire alla lana il giusto grado di coloritura.

<p>F3.3: Trasporto e lavaggio semi-industriale con lavaggio ad acqua o a secco</p>	<p>NTT, insieme al Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri, ha avviato il processo di messa a punto del sistema di lavaggio delle lane di tosa (o comunemente dette "sucide") studiando il processo di lavaggio tradizionale della lana al fine di individuare le funzioni che dovevano essere svolte dall'innovativo processo di pulizia delle lane. Tradizionalmente la lana viene lavata all'interno di vasche con acqua a temperature differenti, da fredda a calda e infine tiepida; durante questa fase, enormi erpici muovono delicatamente il vello e lo accompagnano nella corsa verso l'ultima vasca. Da lì il fluido, che contiene in sospensione una forte componente organica, è indirizzato a una centrifuga, che permette di estrarre il grasso di lana, da cui si ricava la preziosa lanolina. Al termine del processo si procede alla fase di asciugatura.</p> <p>Oltre alle funzioni svolte dal processo di lavaggio tradizionale sono state individuate le caratteristiche che la lana deve possedere al termine del lavaggio: in tal modo sono stati collegati i requisiti alle funzioni individuate nel processo al fine di verificare la correttezza e completezza del processo tradizionale. Sulla base dei risultati ottenuti è stato progettato il nuovo processo: sono state definite quindi le specifiche necessarie a soddisfare le esigenze di lavaggio della lana oggetto del presente studio. Lo studio delle specifiche ha permesso a NTT di individuare un modello di lavatrice commerciale come base per la strutturazione della nuova tecnologia di lavaggio: in tal modo NTT ha provveduto a definire il concept di prodotto a partire dalla struttura di tale lavatrice commerciale e successivamente allo sviluppo progettuale delle modifiche da apportare al fine di ottenere una macchina idonea a realizzare il lavaggio anche su piccoli quantitativi.</p> <p>La fase critica del processo di progettazione è stata la definizione delle suddette modifiche in modo da soddisfare le funzioni necessarie al processo di lavaggio della lana, individuate precedentemente, cercando di mantenere delle dimensioni di macchina contenute e senza alterare l'interfaccia macchina operatore. In questo modo si è cercato di rendere semplice l'utilizzo del prototipo anche da parte di personale non qualificato. In particolare, sono stati progettati e realizzati test e sperimentazioni al fine di individuare il giusto compromesso tra la nuova tecnologia e il processo di lavaggio effettuato nella fase di carbonizzo tradizionale.</p> <p>La prima modifica sostanziale che è stata apportata alla lavatrice commerciale riguarda i filtri: un lavaggio tradizionale in una lavatrice commerciale non è studiato per eliminare uno sporco così importante quale quello che si ritrova nella lana sucida. Il nuovo sistema di filtraggio inserito è tipicamente un filtro progressivo a cartuccia, inserito in batteria con diversi micronaggi.</p> <p>La seconda importante modifica è stata apportata al ciclo di lavaggio: al fine di evitare l'infeltrimento della lana sono state ridotte le velocità di lavaggio, si sono controllate in maniera accurata le temperature del bagno si sono creati periodi di ammollo più lunghi. A seguito delle</p>
--	--

NTT

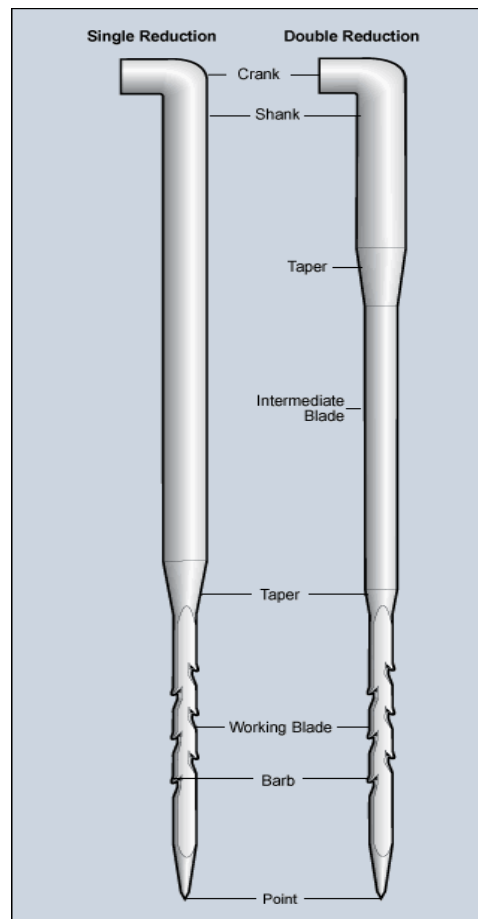
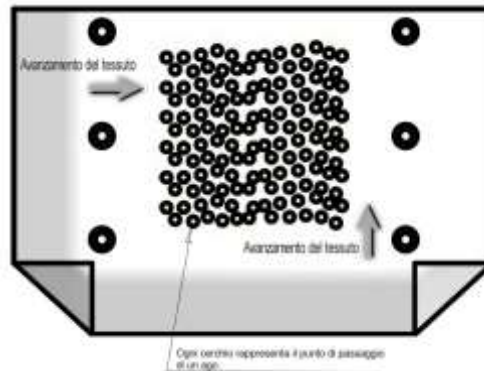
	<p>modifiche apportate alla lavatrice commerciale, sono state progettate, programmate e realizzate prove e test sulla lana sucida fornita dal Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri allo scopo di verificare che il nuovo procedimento porti ad avere lana lavata avente caratteristiche molto simili a quella lavata col tradizionale sistema industriale. Tali prove hanno permesso di mettere a punto il processo di lavaggio ed ottenere la validazione dal partner produttore di lana.</p> <p>Per quanto riguarda il processo di asciugatura necessario dopo il lavaggio effettuato con la nuova tecnologia: la centrifuga non viene realizzata per evitare l'infeltrimento della lana, quindi la fase di asciugatura può avvenire secondo due modalità: con un asciugatura naturale in locali adeguati o con un sistema di asciugatura in cesto nel quale viene fatto eventualmente, in parallelo anche una azione di ammorbidente e/o tintura con effetti specifici.</p>
--	---

<p>Fase 4: Azione pilota: seconda trasformazione delle lane</p>

<p>F4.1: Ideazione e progettazione dei vari processi di lavorazione della fibra di lana</p> <p>NTT</p>	<p>Questa fase di progettazione è stata propedeutica alla realizzazione dei prototipi di lavorazione della lana. Lo scopo principale da raggiungere della progettazione concettuale, avanzata in questa fase è stato quello di individuare sia processi di lavorazione della lana non complessi e di basso costo e soprattutto replicabili a livello progettuale presso le aziende che producono la lana oggetto del presente studio, sia individuare concept di prodotto realizzabili facilmente e appetibili per le zone e gli agriturismi delle aree della toscana e non solo.</p> <p>Inizialmente sono stati vagliati i processi di trasformazione della lana tradizionalmente applicati ed è stato valutato il grado di complessità che questi rappresentano. In questa attività di valutazione è stata individuato il processo di agugliatura come il processo maggiormente adatto ai criteri di paragone posti inizialmente: l'agugliatura permette di ottenere un layer, quindi un semilavorato destinato alla confezione successiva, a partire dalla massa fibrosa eliminando totalmente la fase di filatura e tessitura, che potrebbe rendersi troppo complessa in una mini-filiera artigianale come si sta tentando di creare all'interno dei produttori di lana.</p> <p>A valorizzare inoltre, la scelta di un processo di agugliatura, vi sono i risultati del processo di lavorazione :i tessuti non tessuti agugliati, attualmente, possono trovare nuova rivincita nel panorama della moda, a partire dall'accessoristica minuta ai tappeti appunto realizzati con processo di agugliatura. I capi della stagione autunno-inverno della grande casa di moda Benetton parla dell'agugliatura come di una <i>"...inimitabile tecnica. Grazie all'uso di uno speciale macchinario, singoli filati di lana colorata vengono introdotti sotto la superficie della lana e ricordano l'inchiostro di un tatuaggio che affiora appena sotto la superficie la pelle. Si</i></p>
---	--

	<p><i>tratta di una tecnica esattamente contraria a quella delle applicazioni, nonostante il risultato sia altrettanto tattile: uno strato tridimensionale di linee di colore improvvisate che evocano una serie di pennellate audaci sulla tela, come fossero sperimentazioni di Jackson Pollock su un maglione."</i></p> <p>Durante la fase di progettazione concettuale di possibili processi di lavorazione delle lane, è stato realizzato anche un cross-over di tecnologie: a partire dalle tecnologie di formazione air-laid, servendosi della forza dell'aria e creando opportune correnti, è stato ideato un processo di formazione di un layer di fibre attraverso l'utilizzo dell'aria che riesce a guidare le fibre di lana in modo da formare un piano con uno spessore più o meno elevato. Con tale tecnica potrebbero essere inoltre realizzate strutture 3D. Anche in questo caso di sviluppo di processo, è stato seguito il criterio di riduzione della complessità della filiera che permette la lavorazione delle lane autoctone, andando ad eliminare la fase classiche di cardatura e formazione di un tessuto-non-tessuto ed ottenendo immediatamente, dalla massa fibrosa, un semilavorato già confezionato, visto che con la fase di agugliatura si può provvedere alla fase di confezionamento.</p>																								
<p>F4.2: Generazione di un tessuto /non tessuto</p> <p>NTT</p>	<p>La fase 4.2 comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le attività che hanno portato alla costruzione di un prototipo di agugliatrice manuale ideata nell'ambito del progetto TEC.R.I.L. per realizzare campionature di tessuto-non-tessuto (TNT) utilizzando fibre di lana autoctona proveniente dai partner; - le attività che hanno permesso di realizzare i campioni di tessuto-non-tessuto comprendendo sia la fase preparatoria (lavorazione alla macchina shirley e cardatura), sia l'utilizzo del prototipo di agugliatrice. <p>Per lo sviluppo del prototipo, in primo luogo, i tecnici si sono basati sui risultati della progettazione concettuale sviluppata nella fase 4.1 e hanno definito le specifiche del prototipo per poi procedere alla progettazione di dettaglio degli assiemi e dei singoli particolari costruttivi. Di seguito si riporta una tabella riassuntiva di quelle che sono le principali caratteristiche:</p> <table border="1" data-bbox="376 1496 1447 1928"> <tr> <td>Dimensioni tavola</td> <td>120 x 80</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Numero di aghi</td> <td>132</td> <td>Valore massimo</td> </tr> <tr> <td>Numero di battute al minuto</td> <td>500</td> <td>battute al minuto regolabili con inverter</td> </tr> <tr> <td>Spessore massimo lavorabile del manufatto</td> <td>12</td> <td>mm (dimensione autolimitata per impedire l'inserimento involontario di una mano)</td> </tr> <tr> <td>Potenza installata</td> <td>0,55</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Dimensioni della macchina</td> <td>540x450x1405</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Peso</td> <td>160</td> <td>Kg (compresa base e quadro elettrico)</td> </tr> <tr> <td>Alimentazione</td> <td>230 V - 50 Hz</td> <td></td> </tr> </table> <p>Durante la progettazione di dettaglio è stato scelto di randomizzare la posizione degli aghi sulla piastra porta-ago, in maniera che sul feltro</p>	Dimensioni tavola	120 x 80	mm	Numero di aghi	132	Valore massimo	Numero di battute al minuto	500	battute al minuto regolabili con inverter	Spessore massimo lavorabile del manufatto	12	mm (dimensione autolimitata per impedire l'inserimento involontario di una mano)	Potenza installata	0,55	kW	Dimensioni della macchina	540x450x1405	mm	Peso	160	Kg (compresa base e quadro elettrico)	Alimentazione	230 V - 50 Hz	
Dimensioni tavola	120 x 80	mm																							
Numero di aghi	132	Valore massimo																							
Numero di battute al minuto	500	battute al minuto regolabili con inverter																							
Spessore massimo lavorabile del manufatto	12	mm (dimensione autolimitata per impedire l'inserimento involontario di una mano)																							
Potenza installata	0,55	kW																							
Dimensioni della macchina	540x450x1405	mm																							
Peso	160	Kg (compresa base e quadro elettrico)																							
Alimentazione	230 V - 50 Hz																								

prodotto, non vi si notino "rigature" longitudinali dovute al passaggio di più aghi sul solito punto.

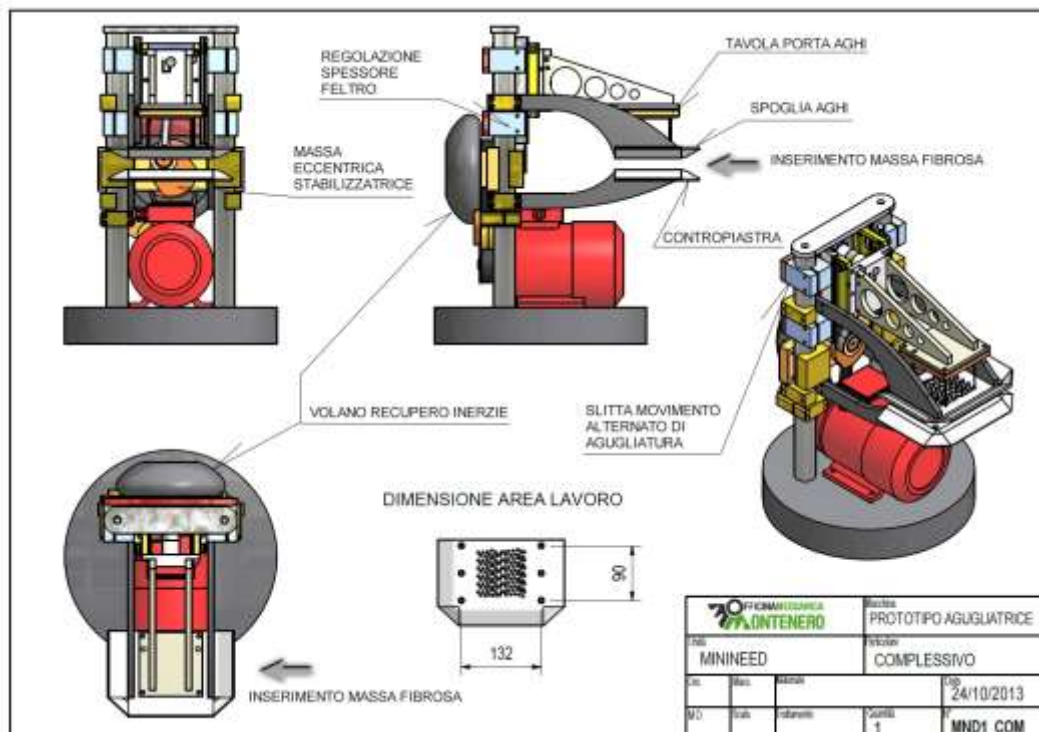


La compattazione delle fibre per l'ottenimento del feltro, avviene tramite l'azione meccanica degli aghi che penetrano la massa fibrosa fino a 500 volte al minuto. La legatura fibra-fibra è realizzata da alcune sporgenze create appositamente sul profilo dell'ago, dette "barbe". Tali sporgenze catturano le fibre e le legano sia quando attraversano la massa fibrosa dall'alto verso il basso, sia dal basso verso l'alto. Non ci sono movimenti della piastra porta aghi che non producono l'effetto di aggregazione delle fibre in feltro. Ad un elevato numero di giri dell'albero ad eccentrico che

genera il moto verticale alternato della piastra porta aghi, genera un insieme di forze che tendono a far sobbalzare e muovere tutta la macchina. Per evitare questo problema e rendere stabile e sicura la lavorazione manuale con il prototipo, si sono effettuati calcoli e simulazioni numeriche per equilibrare perfettamente il carico in movimento in modo da annullare gli effetti negativi che questo ha sulla stabilità. Per tale ragione è stata calettata sull'albero motore, una massa eccentrica ben definita che equilibra perfettamente il sistema. E' stato inoltre dimensionato un volano, comandato dal motore elettrico, che serve ad agevolare il lavoro del motore elettrico nei punti morti (superiore ed inferiore) della corsa della biella che muove la tavola degli aghi. Il prototipo è perciò stabile e fermo anche al massimo regime di rotazione (500 rpm) ed il motore assorbe meno energia perché il volano gli restituisce l'energia cinetica accumulata, nei punti di maggiore richiesta.

Il motore è controllato da un inverter in modo da regolare in maniera molto semplice, il numero di battute al minuto che si vogliono fare. Con la taratura standard dell'inverter (50Hz) si riesce a raggiungere circa 500 battute al minuto. E' possibile però, nel caso in cui la lavorazione lo richieda, aumentare tale valore andando ad incrementare la frequenza dell'inverter anche fino ad 80-90 Hz.

Nell'immagine seguente è rappresentato l'assieme del prototipo di agugliatrice progettato.



Assieme prototipo agugliatrice

L'interfaccia con l'operatore è estremamente semplice, è costituita in pratica da: un interruttore generale per la messa sotto tensione della macchina, un pulsante per il ripristino delle emergenze nel caso ci siano

state delle anomalie, un pulsante di start, uno di stop ed un potenziometro che regola il numero di battute. Il tutto è posizionato direttamente sullo sportello del quadro elettrico montato inferiormente alla macchina.

Terminata la progettazione, l'acquisizione dei prodotti di commercio e la produzione dei particolari a disegno, il costruttore ha iniziato il montaggio dei gruppi funzionali ed in seguito di tutto il prototipo. E' stato realizzata una struttura in tubolare d'acciaio sulla quale viene fissata l'agugliatrice che porta l'ingresso delle fibre ad un'altezza da terra compatibile con un operatore che lavora in posizione eretta. La macchina è provvista di una carteratura trasparente in policarbonato, necessaria a lavorare in condizioni di sicurezza. A seguire si riportano alcune fotografie del prototipo montato.

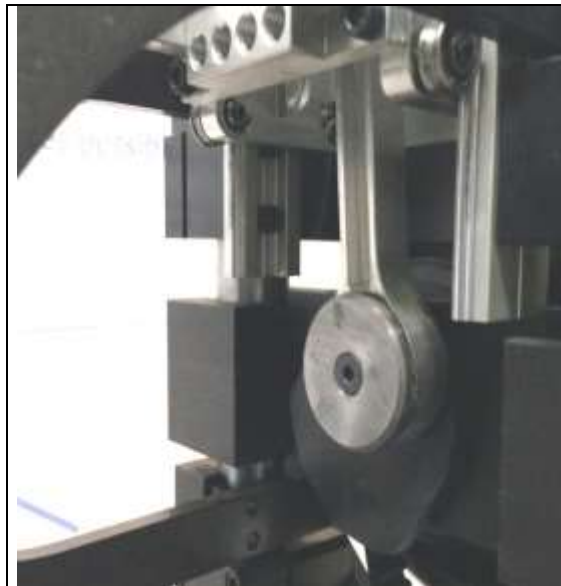


Vista laterale

Vista posteriore



Vista frontale



Particolare della biella e della massa eccentrica

Parallelamente alla fase di costruzione del prototipo, è stata avviata la fase di preparazione delle lane da agugliare: una porzione di lana proveniente dall'area di Manciano è stata sottoposta ad un processo di lavaggio industriale per togliere la maggior parte dello sporco che nasconde le qualità delle lane oggetto del presente studio.

La balla di lana ottenuta dopo il processo di lavaggio industriale è

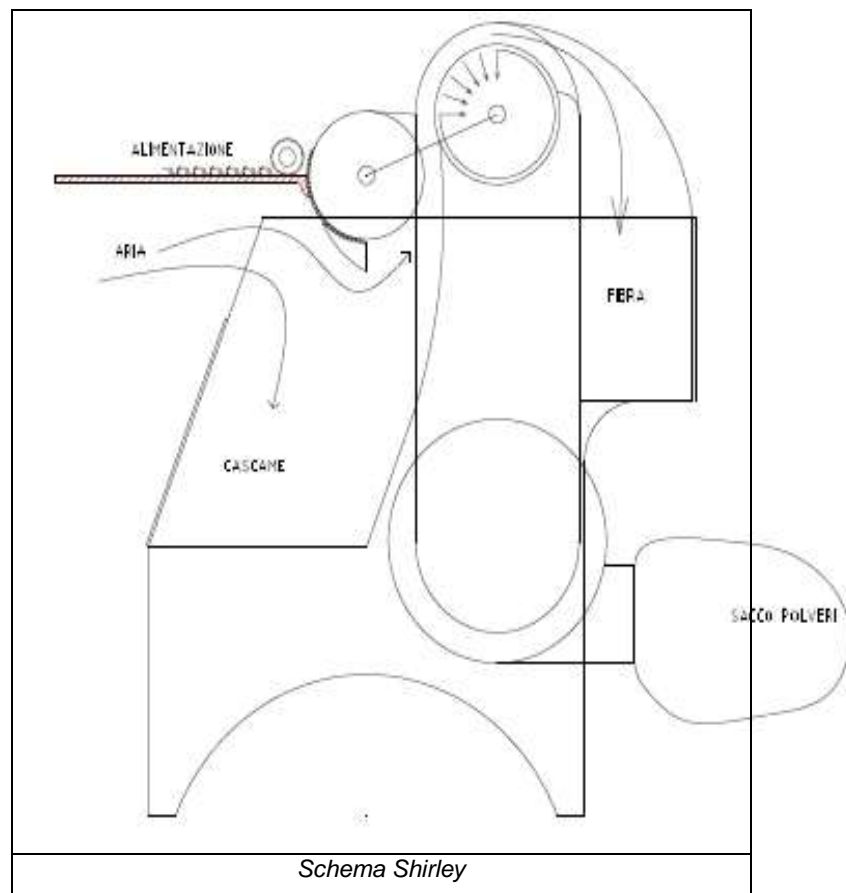
riportata nella foto sottostante.



Balla di lana ottenuta dopo il processo di lavaggio industriale

Alcune porzioni di lana, qualitativamente migliori e maggiormente omogenee, sono state selezionate dalla balla e lavorate sulla macchina Shirley allo scopo di ottenere un materiale più pulito e con fibre parzialmente allineate .

La lana viene alimentata manualmente su di un vassoio che la convoglia verso un cilindro rigato necessario ad avvicinarla al primo cilindro lavoratore. Quest'ultimo è ricoperto da una guarnizione metallica a denti di sega che aggancia la fibra, trattenuta a pressione dal cilindro rigato sul vassoio, e la sfilaccia allineando le fibre e favorendo l'eliminazione delle parti (vegetali ed organiche) di sporco trattenute dalle fibre stesse. Questo cilindro ha la funzione principale di "apritore" della lana e contemporaneamente alimenta le fibre di lana all'interno della macchina. Durante il percorso che la lana realizza sulla superficie sagomata del cilindro, essa è costretta a passare attraverso un contrasto che, trattenendola, agevola la funzione di spogliatura e singolarizzazione dei ciuffi dagli elementi che sono di dimensioni maggiori rispetto alla fibra (cascame). Nella zona successiva, quella tra il primo cilindro e il secondo cilindro lavoratori, si forma, mediante un ventilatore calibrato, un flusso di aria di trasporto delle fibre. Il flusso di aria trasporta le fibre fino alla formazione della struttura tessile sul nastro tenuto in aspirazione.



La lana processata con la macchina Shirley è stata trasferita alla seconda fase di preparazione: la cardatura. Per questa attività, propedeutica alla lavorazione del tessuto non tessuto, è stata utilizzata una cardina da laboratorio anch'essa per liberare dalle impurità, districare e rendere parallele le fibre tessili della lana. La macchina è composta da un ampio rullo trascinatore per l'inserimento delle fibre, due rulli di alimentazione, tre paia di cilindri spogliatori e lavoratori, un volano e un sottovolano. Un dispositivo oscillante stacca il velo dalla carda per trasferire il materiale su un cilindro rotante che ha permesso di creare un velo di fibre dello spessore richiesto, come mostrato di seguito.



Velo di lana cardata

Proprio il velo di lana cardata è stata lavorata direttamente con il prototipo di agugliatrice, dando forma a campioni di prodotti artigianali per accessoristica, abbigliamento, oggettistica.
Di seguito si riportano le foto di alcuni prototipi di prodotto fabbricati con il prototipo di agugliatrice:



Campione realizzato con agugliatrice manuale: tessuto non tessuto strutturato con filati e stoppini di fibre colorate



Campioni realizzati con agugliatrice manuale: prototipi di accessori (collane, orecchini, etc...)



Campione realizzato con agugliatrice manuale: tessuto non tessuto strutturato con filati e stoppini di fibre colorate e ritagli di tessuti naturali a base vegetale ricamati



Campione realizzato con agugliatrice manuale: prototipo di guanto realizzato con tessuto non tessuto e tulle



*Campione realizzato con agugliatrice manuale: prototipo di borsa
realizzato con tessuto non tessuto e tulle*



*Campione realizzato con agugliatrice manuale: tessuto non
tessuto strutturato con filati e stoppini di fibre colorate*



Campione realizzato con agugliatrice manuale: prototipo di pantofola realizzata con tessuto-non-tessuto



Campione realizzato con agugliatrice manuale: prototipo di accessorio portapenna e porta biglietto da visita



Campione realizzato con agugliatrice manuale:prototipo di busta da lettera innovativa



Campione realizzato con agugliatrice manuale:prototipo di portasmartphone



Campione realizzato con agugliatrice manuale: prototipo di portaogetti decorativo

**Fase 5:
Azione pilota :
terza trasformazione delle lane**

F5.1: Cardatura e tintura delle fibre

NTT

La fase 5.1 ha conseguito due principali risultati:

- Progettazione di dettaglio della macchina air-laid definita concettualmente durante la fase 4.1;
- Definizione di un processo idoneo per la tintura dei semilavorati che si ottengono dai layer fabbricati con i prototipi agugliatrice e macchina air-laid.

A partire dal concept di processo, sono state avviate le attività di definizione delle specifiche mediante la ricerca e gli studi su processi simili di formazione airlaid e attraverso la consultazione di tecnici che hanno avuto esperienze dirette in questo ambito.

I risultati della progettazione concettuale hanno portato a definire una mini-linea di formazione del velo cardato costituita da una macchina sfioccatrice iniziale che prepara la massa fibrosa di lana e che processa le fibre in modo simile alla macchina Shirley (descritta nella fase precedente). La sfioccatrice ha la funzione di alimentare la mini-linea con

un materiale pulito (fibre singolarizzate) dalle scorie e dallo sporco. Il materiale fibroso viene fatto avanzare lungo la linea con l'azione di trasporto dell'aria fino a che non trova un tratto di tappeto forato dove al di sotto si trovano bocchette di aspirazione. La depressione creata mediante un sistema di ventilatori centrifughi, permette la condensazione e formazione di uno strato di fibre di lana realizzato sul tappeto mobile. Il layer che va formandosi può presentare uno spessore più o meno elevato a seconda della velocità di traslazione del tappeto e del valore della depressione determinato agendo sull'inverter del ventilatore. Ovviamente la regolazione ottimale del potere aspirante, è determinata dalla curva tipica del ventilatore stesso, oltre la quale il rendimento fluidodinamico del sistema scende sotto valori accettabili. La criticità in questa sezione di lavorazione è rappresentata soprattutto dalla ricerca di uniformità dello spessore e della densità fibrosa del materassino formato. L'omogeneità dei layer è assicurata dal fatto che l'aria, che attraversa prima le fibre e poi il tappeto forato, privilegia i punti di passaggio dove incontra minor densità di fibra (disomogeneità) favorendo così un successivo accumulo di fibra proprio dove necessario.

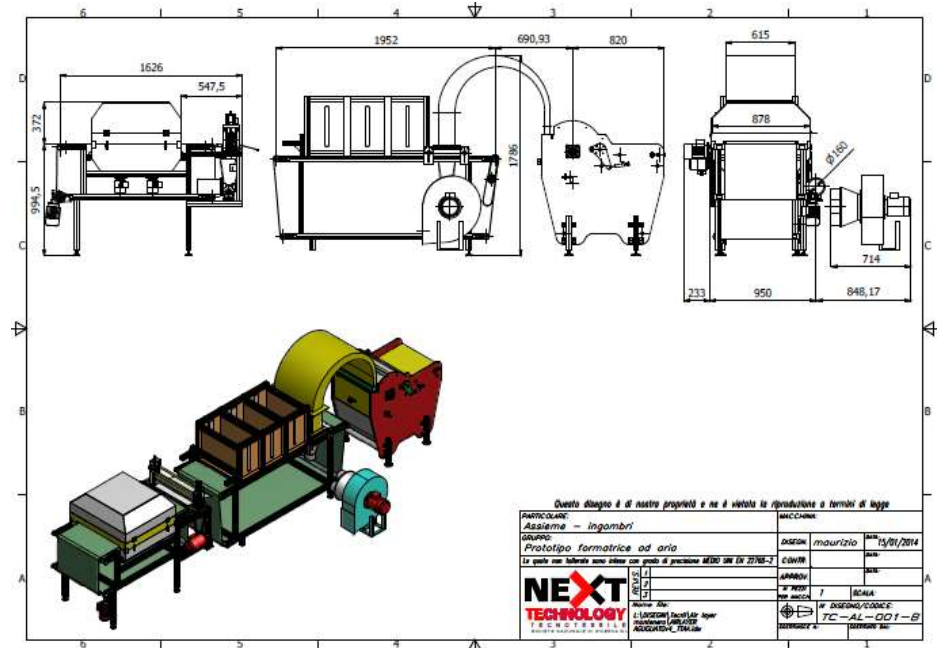
Una possibile variante della mini-linea air-laid, nella fase di deposizione delle fibre per aspirazione, è data dalla possibilità/opportunità di unire al layer di fibre di lana, una seconda tipologia di materiale, maggiormente nobile, che favorirebbe lo sviluppo di una nuova gamma dei semilavorati e prodotti innovativi.

Al termine della fase di formazione del layer si possono utilizzare sistemi di spruzzatura di appretti e sostanze biocompatibili e/o sostanze biodegradabili, come fissativi per permettere il coesionamento delle fibre che compongono il piano, o una calandratura che, realizzando un'azione di schiacciamento del materassino formato, coesiona e regola lo spessore finale del prodotto e gli conferisce una maggiore stabilità.

L'ultima sezione della macchina è dedicata alla stabilizzazione in forno del prodotto. Il calore ed il tempo di permanenza del layer all'interno del forno, rendono definitivo il coesionamento asciugando gli appretti e/o mediante la termofusione di fibre bassofondenti eventualmente incluse nella massa fibrosa.

La progettazione di dettaglio della suddetta linea ha portato allo sviluppo dei disegni tecnici dei particolari, degli assiemi e dei complessivi, che sono stati sviluppati con l'azienda costruttrice del prototipo finale.

Nella figura sottostante si riporta il layout generale della mini-linea progettata e realizzata:



In questa fase, è stata realizzata anche la progettazione concettuale e di dettaglio della macchina innovativa per l'attività di tintura e di finissaggio sulla lana. E' stato ipotizzato un nuovo processo di deposizione del colore e/o di prodotti funzionali al finissaggio a secco, attuato con specifici dispositivi di spruzzaggio. La definizione di specifiche del nuovo processo ha portato ad analizzare le caratteristiche delle quali è già dotato l'essiccatoio commerciale dell'azienda Imesa S.p.a. Tale macchinario è stato preso come base di progettazione per il processo innovativo: l'essiccatoio rotativo ha una capacità di carico di 10 kg e riscaldamento elettrico 6X300 w ed è dotato di inversione di rotazione del cesto. Sulla base di queste macro-specifiche sono state aggiunte le seguenti dotazioni in grado di svolgere le funzioni progettate per il nuovo processo:

- Funzione DSC: controllo elettronico della velocità del cesto;
- Funzione FSC: controllo elettronico della velocità della ventola di aspirazione;
- Power Control: parzializzazione della potenza di utilizzo;
- Iniettore per vapore nel cesto con valvola pressione vapore da 4.5 bar (il vapore sarà iniettato attraverso il fasciame del cesto dell'essiccatoio)
- Pompa elettromagnetica da 7 bar e un ugello AISI316 per il processo di spruzzatura
- Raggiungimento di una temperatura massima di 130° con applicazione di lana di vetro per isolare termicamente l'essiccatoio
- Modifica del software per la gestione delle nuove applicazioni.

F5.2:
Sperimentazione
delle macchine

Dopo la realizzazione delle macchine messe a punto da NTT, sono state attuate le prove per verificare in modo particolare l'eventuale infeltrimento delle lane. L'ampio campionario predisposto è ottenibile

<p>prototipali per la generazione delle forme</p> <p>GESFIM</p> <p>ZERI</p>	<p>con le suddette macchine consente la realizzazione in prima istanza di prodotti che possono trovare sul mercato un favorevole accoglimento. Sia per quanto riguarda prodotti generati con le migliori lane di provenienza sarda, sia i prodotti generati con lane di provenienza zerasca, gli stessi sono elencabili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di oggettistica prensile per cucina (asciughini, sottopentole, contenitori per bottiglie, tappeti scendiletto, pantofole, copertine) ed oggettistica legata ad un uso immediato per l'arredo casa; tale oggettistica deve essere realizzata in funzione del mercato e soprattutto può trovare di volta in volta in ragione dei differenti utilizzatori, forme, modalità idonee per il soddisfacimento di una domanda generata prevalentemente in ragione di una politica ecocompatibile. <p>Le oramai consolidate esperienze acquisite dal Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell'Agnello di Zeri, hanno permesso in tale fase, una definizione molto più avanzata in merito all'individuazione di nuovi prodotti che possono essere ottenuti da una lavorazione non tradizionale della fibra di lana. Sicuramente l'uso del tessuto-non tessuto, delle aguglitrici e delle altre macchine, amplia notevolmente la gamma di prodotti che possono essere realizzati e che potenzialmente possono trovare sul mercato nuovi punti di attrazione.</p> <p>Al contrario, nell'area maremmana, va da se che i prodotti ottenibili attraverso la manipolazione delle lane provenienti da razza sarda incontrano nella realizzazione di tale oggettistica, una maggiore difficoltà a livello manipolativo. Pertanto, sono state attuate alcune piccole sperimentazioni per la produzione di un filato "stoppino" idoneo alla utilizzazione di maglieria fatta a mano.</p> <p>Si ritiene comunque che questa fase debba essere suscettibile nell'immediato futuro di una specifica attenzione soprattutto in merito all'individuazione di segmenti di mercato che possono facilitare e orientare i produttori di lana nell'individuazione di nuovi modelli aziendali.</p> <p>Tra l'altro si rileva che proprio per le sue peculiarità il progetto COM.SO.LA.TO., complementare al progetto TEC.RI.L., individua tra le proprie fasi, proprio quella volta ad un'analisi approfondita dei segmenti di mercato e dei potenziali fruitori di tali prodotti.</p>
<p>F5.3: Individuazione dei prodotti artigianali che possono essere realizzati direttamente nelle due aree target</p> <p>GESFIM</p>	<p>Nel caso specifico di Gesfim, a completamento di quanto sopraddetto, si è provveduto ad utilizzare essenzialmente le lane derivanti dalla tosatura delle pecore sarde a fini specifici per agricoltura.</p> <p>In particolare sono state effettuate delle sperimentazioni sotterrando in zone omogenee differenti quantità di lane triturate in pezzature varie e con residuo organico omogeneo, di fatto le fibre sono state tagliate a mano con lunghezze che vanno :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 0,5-1 cm b) 2 cm

- c) 5 cm
- d) 10 cm

Un primo gruppo è stato interrato fra filari intercalari di viti, in questo caso si è ravvisato un mantenimento dell'umidità particolarmente rilevante anche se l'area in cui è stato sotterrato si presentava in pendenza e con forte presenza di scheletro calcareo; l'interramento è stato effettuato a circa 10 cm dal soprassuolo: se ne deduce che per quanto riguarda il mantenimento idrico le valutazioni sono più che positive, occorre invece verificare lo stato di deterioramento e decomposizione delle differenti frazioni di lana soprattutto in funzione dello sminuzzamento e della composizione del terreno.

I terreni interessati dal sotterramento delle lane presenti nell'azienda Gesfim, hanno una tessitura franco argillosa limosa con una presenza di scheletro calcareo elevato e dove la frazione attiva del calcare risulta essere particolarmente alta. Le stesse analisi del terreno (nota 3) stabiliscono una bassa attività microbica, una presenza estremamente bassa dell'azoto e caratteristiche fisico strutturali estremamente basse. Detto ciò si consiglia un apporto di sostanza organica e di azoto rilevante. A distanza di otto anni e in considerazione di un apporto indifferenziato e non sistematico di sostanza organica, si rileva comunque un incremento dell'azoto totale, nei due campioni presi in considerazione. Tenendo conto di tali premesse e prove, a distanza di sei mesi da tali prove in campo e soprattutto in considerazione di una unica stagionalità, si rileva, laddove sono state fatte delle verifiche, uno stato di decomposizione avanzato delle lane per le misurazioni da 0,5 e 2 cm, mentre presentano "grumi indecomposti" le frazioni fra 5-10 cm; va detto comunque che anche in questo caso le lane presentavano alla vista e all'odorato l'attacco di ife fungine.

Un secondo gruppo è stato interrato in una zona adibita a coltivazioni orticole e in terreno molto friabile e sciolto e abbastanza umido; per errore umano, sono state effettuate una serie di trattamenti con motozappa passando ripetutamente sulle particelle trattate a 0,5 e 1 cm in questo caso si è rilevato che la quantità di lana si era quasi del tutto integrata nel terreno e quindi lo stesso presentava un aspetto molto omogeneo e difficile risultava l'individuazione delle lane sotterrate. Se ne deduce quindi che la pratica dell'interramento delle lane triturate fino a 2 cm di lunghezza presentano un buon disfacimento nel terreno e quindi se opportunamente mescolate con altri rifiuti organici, il loro apporto di azoto risulta notevolmente positivo. L'uso del banco di prova in parte realizzato con mezzi propri in azienda per la produzione di tappeti di feltro di 50*50 cm e dello spessore di 1-2 cm, ha consentito la sperimentazione di tali prodotti in campo orticolo e floricolo.

L'aggregazione di tali tappeti è avvenuta mediante l'utilizzo di un collante prodotto dalla ebollizione di farina di mais, mescolata con acqua, e spruzzata direttamente sui tappeti di lana predisposti manualmente.

La macchina fornitaci dalla ditta Roggi srl, ha meccanizzato il processo di

<p>ZERI</p>	<p>lavorazione sopradescritto, permettendo attraverso le calandre un più veloce ispessimento del feltro e conseguentemente una maggiore produzione oraria di tappeti. Anche la realizzazione di una tramoggia con spandilana montata su un mezzo semovente, potrebbe costituire o costituisce, nella fase successiva, lo spandimento della lana sminuzzata sul terreno prima della lavorazione dei filari di viti mediante le macchine fresatrici. Tali sperimentazioni portano, dai dati fino ad oggi acquisiti, all'ottenimento di vantaggi sicuri e certi in ordine al miglioramento chimico, fisico e microbiologico dei terreni presenti in maremma. I risultati da acquisire attengono sicuramente ad una sperimentazione che necessita in tal senso almeno due/tre anni di utilizzo; tutto ciò sia per verificare in campo il livello di degradazione di tali lane che per definire la giusta quantità di apporto di sostanza organica includente tali fibra di lana.</p> <p>Per quanto riguarda le esperienze di Zeri, già precedentemente detto, alcuni prodotti sono stati fatti e realizzati, ed in certi casi hanno trovato anche positivo successo commerciale. In particolare trattasi di filati lavorati da alcuni artigiani locali che hanno recuperato tradizioni esistenti dal punto di vista dei prodotti artigianali, offrendo quindi al contempo due opportunità: la prima, mantener vivo un modo di operare ed una cultura del fare tipica di alcune realtà, nel secondo caso individuare forme economiche aggiuntive ed integrative alla scarsa remunerazione locale. I prodotti realizzati sono: tovaglie, tappeti, tessuti per oggettistica, filati di lana di varia dimensione e colore e realizzazione della mezzalana per abbigliamento.</p> <p>Attraverso il lavaggio in loco della lana e quindi il completamento delle attività afferenti il completo utilizzo delle lane realizzato interamente nella zona di produzione è possibile attuare indubbiamente delle economie di scala riconducibili ad un minor costo del lavaggio della lana, ad un minor costo della cardatura ed in un immediato futuro anche in un costo ridotto relativo alla fase della filatura.</p> <p>Poiché in alcuni casi viene fatto un tessuto-non tessuto simile ad un "feltro" e con tale prodotto vengono realizzati manufatti per differenti usi, forme e impieghi, si pensa di affrontare il problema del pieno utilizzo di tali lane anche con tecniche diverse rispetto alle lavorazioni tradizionali del luogo.</p> <p>Gli stessi manufatti sopra descritti sono realizzati con queste nuove tecniche introdotte grazie all'impiego delle macchine realizzate dalla stessa NTT.</p>
-------------	---

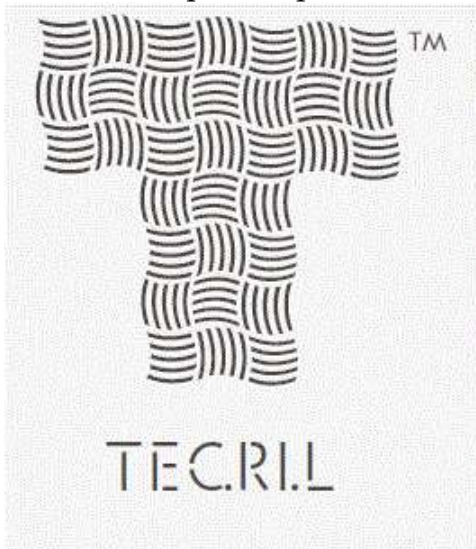
Fase 6:
Trasferimento di know-how (tecnologie e procedure)

<p>F6.1: Trasferimento ai partner</p>	<p>Il processo di trasferimento tecnologico organizzato e condotto da NTT ha previsto due fasi:</p>
--	---


<p>produttori delle tecnologie e delle procedure per il riutilizzo delle lane autoctone nelle rispettive aree target</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Trasferimento tecnologico effettuato a “stati di avanzamento lavoro” ogniqualvolta le attività raggiungevano una particolare milestone pianificata internamente; - Trasferimento tecnologico effettuato a fine lavori con risultati ben definiti delle attività svolte e analisi e considerazioni definitive sui risultati conseguiti. <p>La prima fase di trasferimento tecnologico è stata pianificata con i soggetti partner del progetto TEC.RI.L. produttori di lana, ai quali step by step, sono stati somministrati i risultati ottenuti dallo svolgimento delle attività pianificate. Tale trasferimento ha permesso di attuare un processo di analisi e valutazione dei risultati più articolato e completo portando a far riflettere congiuntamente coloro che si occupano quotidianamente di lana e coloro che si occupano quotidianamente di ricerca ed innovazione. La seconda fase di trasferimento tecnologico è stata sviluppata considerando come destinatari principali i produttori di lana e gli stakeholder relativi, individuati dai soggetti partner dell’area di Manciano e del Consorzio per la valorizzazione e la tutela della Pecora e dell’Agnello di Zeri. Questa attività ha permesso di avviare la diffusione delle conoscenze sviluppate all’interno del progetto e ha permesso di aprire le possibilità e prospettive di adozione delle soluzioni individuate anche in ambienti e territori diversi da quelli prettamente legati dal presente progetto.</p> <p>Le attività di trasferimento tecnologico sono state quindi avviate fin dalla raccolta dei primi risultati dell’attività della fase 2.2. per la caratterizzazione morfologica delle fibre. Con i partner sono stati condivisi i risultati ottenuti dalle prove e test effettuati in laboratorio durante uno dei meeting di progetto organizzati. Questa attività di condivisione ha permesso di elaborare considerazioni in merito, che si sono rese utili per impostare le fasi successive di progettazione.</p> <p>Il trasferimento tecnologico dei processi progettati è stato condotto in itinere, condividendo con i partner produttori di lana i risultati delle attività di definizione delle specifiche e i risultati della progettazione di dettaglio, che il team di NTT ha presentato con specifiche relazioni divulgative.</p> <p>Il trasferimento tecnologico di maggior valore è stato effettuato al momento della consegna dei prototipi di macchine, quando NTT ha proceduto a fornire ai partner produttori di lana, le istruzioni e le procedure necessarie all’utilizzo delle macchine. Le attività di formazione sul campo condotte da NTT per l’uso corretto dei macchinari sono state condotte presso Next Technology Tecnotessile.</p> <p>La seconda fase di trasferimento tecnologico, rivolta principalmente a produttori di lane e stakeholder esterni al progetto è stata condotta nelle ultime settimane di chiusura del progetto: oltre alla presentazione dei risultati di progetto e alle potenzialità che riserbano le lane oggetto del presente studio, è stata consegnata una brochure illustrativa e formativa sulle attività e i risultati conseguiti con il progetto Tec.ri.l.. La brochure ha</p>
<p>NTT (GESFIM-ZERI)</p>	

	avuto lo scopo principale di diffondere le opportunità di innovazione che possono essere sviluppate in un ambito particolare quale quello della produzione e lavorazione delle lane autoctone.
--	--

<p>Fase 7: Disseminazione dei risultati</p>

<p>F7.1: Creazione di un logo, di un marchio (label) e di una linea grafica identificativi e rappresentativi del Progetto TEC.R.I.L.</p> <p style="text-align: center;">FCS</p>	<p>L'obiettivo è stato dare visibilità e riconoscibilità del prodotto lana attraverso la creazione di un logo che caratterizzasse il prodotto sulla base dei presupposti del progetto.</p> <p>L'avvio dell'attività è stato posticipato per motivi di carattere organizzativo. Infatti è stato opportuno valutare in modo approfondito le tematiche di progetto allo scopo di poter creare una linea grafica che fosse più rappresentativa possibile della filosofia del progetto.</p> <p>Dopo una serie di incontri e valutazioni con APAT S.r.l., l'azienda di grafica e comunicazione a cui è stato assegnato l'incarico, i consulenti hanno proposto tre diverse tipologie di logo e varie combinazioni di colori. Tali bozze sono state sottoposte ai partners che, dopo una valutazione ed un confronto, hanno selezionato quello riportato:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Per quanto riguarda altri aspetti della linea grafica che identifica il progetto, ovvero colori, elementi grafici e stile sia del materiale divulgativo che del sito web, il consulente incaricato ha proposto alcune bozze in formato pdf che sono state commentate, discusse ed integrate da suggerimenti.</p> <p>La grafica selezionata è stata inserita nel sistema tramite l'utilizzo di un CSS (foglio di stile), tecnologia che permette poi la massima flessibilità in caso di un futuro restyling.</p>
<p>F7.2: Creazione e mantenimento di un sito internet</p>	<p>L'obiettivo di questa fase del progetto era rilanciare e affermare un'economia territoriale attraverso l'implementazione di un sito internet dedicato e costantemente aggiornato.</p>

<p>dedicato</p> <p>FCS</p>	 <p>Per il Progetto TEC.R.I.L. è stato selezionato CMS (Content Management System) come sistema di gestione contenuti web.</p> <p>Tramite una sezione ad accesso limitato è possibile gestire e modificare il menù del sito, i contenuti, le news, gli elenchi, la galleria fotografica.</p> <p>Altri strumenti compresi nel CMS sono la possibilità di sincronizzare automaticamente le news con i vari social forum (facebook, twitter, google+) tramite RSS (Rich Site Summary), la presenza degli strumenti per condividere e diffondere le singole pagine nei vari social forum (in parole povere il “mi piace” su ogni pagina), l'ottimizzazione della struttura per migliorare il posizionamento del sito sui vari motori di ricerca tramite le più importanti tecniche del SEO (Search Engine Optimization), la massima flessibilità per sviluppare ulteriori eventuali moduli aggiuntivi (pagine che eseguono funzioni avanzate di calcolo o di interfacciamento con il cliente).</p> <p>È stato inoltre implementato il servizio di statistiche di accesso al sito Google Analytics, per monitorare la tipologia del traffico web e individuare ad esempio la provenienza e la tipologia degli utenti che visitano il sito.</p>
<p>F7.3: Analisi, elaborazione e diffusione dei risultati progettuali (produzione materiale informativo come poster, brochure, leaflets ed coinvolgimento delle scuole primarie nelle aree target)</p>	<p>L'obiettivo della fase era la divulgazione e diffusione dei risultati attraverso la produzione di materiale informativo e promozionale, da indirizzare agli studenti delle scuole primarie ed alle amministrazioni ed enti locali. Tra le varie possibilità è stato deciso di realizzare un libro illustrato per bambini e un pieghevole per le pubbliche amministrazioni locali.</p> <p>Il libro illustrato (di cui si riportano di seguito alcune immagini) racconta, in chiave molto semplificata, la storia del progetto e descrive, semplicemente ed in modo divertente, obiettivi e risultati del progetto.</p> <p>I testi e le illustrazioni sono rivolti agli studenti delle scuole primarie del territorio.</p>

<p>FCS</p>	 <p>Al contrario il pieghevole è indirizzato alle pubbliche amministrazioni locali, agli ATP e alle Proloco di riferimento ma anche a tutti i soggetti privati interessati alla filiera della lana.</p> <p>Anche questa attività è stata posticipata per consentire uno studio approfondito delle tecniche di comunicazione più appropriate dei risultati di progetto, in relazione al target di riferimento indicato.</p>
<p>F7.4: Creazione di reti commerciali attraverso la piccola, media e grande distribuzione e vendita dei prodotti realizzati con le lane locali recuperate</p> <p>FCS</p>	<p>L'obiettivo di questa fase era:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ produrre uno stato dell'arte ✓ individuare le potenziali reti di commercializzazione ✓ la stesura di una relazione tecnica <p>Per la realizzazione di questa fase stata realizzata una ricerca di <i>case stories</i> di esperienze simili, in cui erano coinvolte piccole imprese locali ed enti pubblici, allo scopo di utilizzarle come riferimento per l'individuazione di soluzioni e alternative possibili e proiettabili, applicabili al contesto regionale toscano.</p> <p>E' stato quindi analizzato lo stato dell'arte della commercializzazione tradizionale e quella più innovativa presente in Europa e sono state proposte alcune soluzioni che siano applicabili alle realtà locali oggetto dello studio.</p> <p>Di seguito si riportano i titoli dei capitoli del documento tecnico prodotto che sintetizza il lavoro concluso.</p>

	<p>Introduzione La commercializzazione Classificazioni commerciali Produzione e commercio in Italia Andamento dei prezzi della lana nell'ultimo quarantennio Stato dell'Arte La commercializzazione Marchi internazionali La certificazione La tracciabilità La raccolta della lana La commercializzazione della lana nelle diverse fasi di lavorazione Le potenziali reti di commercializzazione Conclusioni</p>
--	---

Dallo studio effettuato è emerso che l'anello debole delle filiere della lana ricreate grazie ad altri progetti condotti in altre realtà è proprio quello della commercializzazione. Sarebbe necessario approfondire ulteriormente questa sezione dedicando più risorse umane (e possibilmente anche una sinergia di competenze diverse) ed di budget allo sviluppo e all'implementazione delle grandi potenzialità di questa area progettuale.

NOTE**F 1.2. nota 1**

La Regione Toscana, in termini di allevamento ovino, si mantiene in linea con il trend descritto sin qui. Le aziende attive nell'allevamento sono diminuite del 47% circa, come anche i capi allevati, ridotti quasi del 25% nel 2010 rispetto al 2000.

Il numero medio dei capi è però aumentato, questo in linea con la tendenza della concentrazione degli allevamenti in un numero ristretto di imprese.

OVINI						
	Aziende		Capi		Numero medio	
	2010	2000	2010	2000	2010	2000
Toscana	2.452	4.628	469.806	554.664	170	120

Fonte: Risultati provvisori ISTAT, 6° Censimento generale dell'agricoltura, 2010.

Andando a vedere i dati disaggregati a livello provinciale si nota come la massima concentrazione dei capi sia in due province: Grosseto con più di duecentotrentamila capi e Siena con circa centoundicimila capi. E' in questi luoghi che è più diffusa la pratica della pastorizia, con allevamenti dediti principalmente alla produzione di prodotti lattiero-caseari e in misura minore di carne.

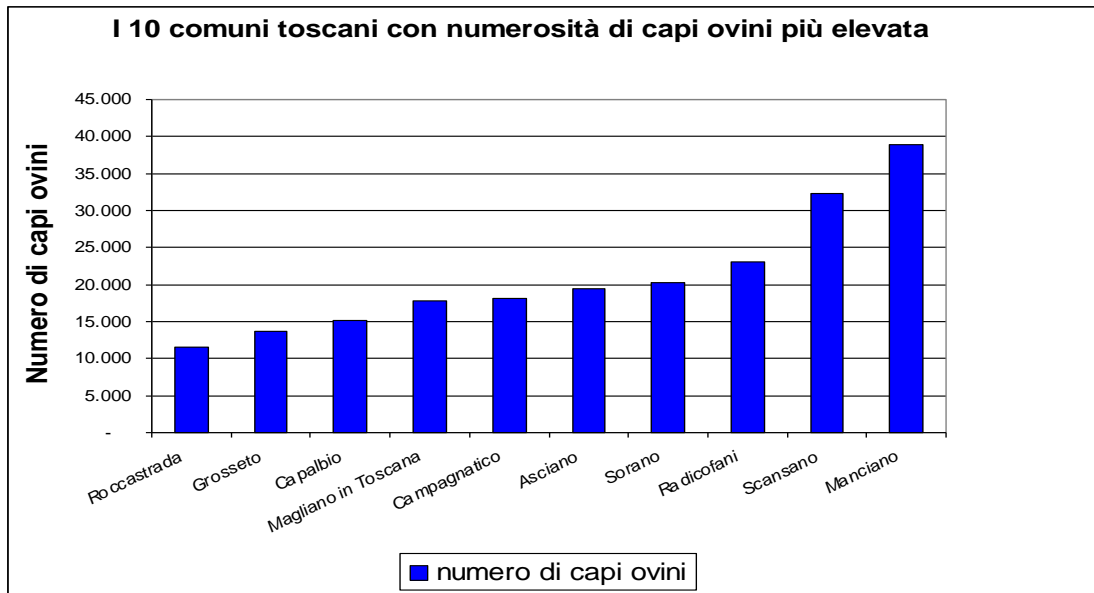
PROVINCE	TOTALE OVINI CENSITI AL 31/10/2011
AREZZO	26.499
FIRENZE	23.076
GROSSETO	230.253
LIVORNO	5.942
LUCCA	11.059
MASSA CARRARA	9.302
PISA	45.826
PISTOIA	4.890
PRATO	1.317
SIENA	111.642
TOTALE	469.806

Anagrafe Nazionale Zootecnica (gestita dall'Istituto Zooprofilattico G. Caporali di Teramo)

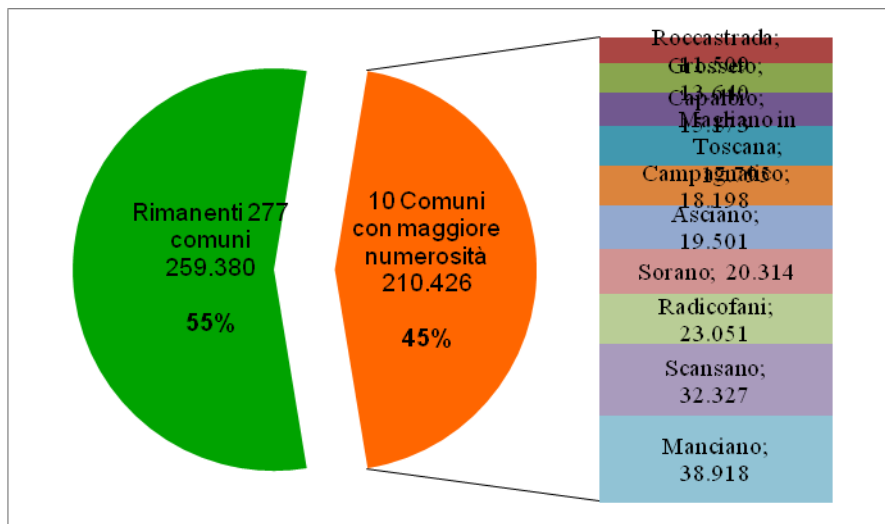
Anche i dati disaggregati a livello comunale confermano le due province di Grosseto e Siena in testa per il numero di ovini.

I dieci comuni con più capi ovini sono, infatti, ben otto nella provincia di grossetana: Roccastrada, Grosseto, Capalbio, Magliano Campagnatico, Sorano, Scansano, Manciano; e due in quella senese: Radicofani e Asciano.

Nel complesso questi dieci comuni arrivano a possedere quasi il 50% dell'intera popolazione ovina toscana che al 2011 risultava essere 269 mila capi.



Anagrafe Nazionale Zootecnica (gestita dall'Istituto Zooprofilattico G. Caporali di Teramo)



Anagrafe Nazionale Zootecnica (gestita dall'Istituto Zooprofilattico G. Caporali di Teramo)

Concludendo, il patrimonio ovino toscano rappresenta il quarto a livello nazionale (dopo la Sardegna, Sicilia e Lazio), e la maggior parte dello stesso si concentra nelle sole due province di Siena e Grosseto, con una percentuale che arriva a circa il 50%. La provincia di Grosseto è la prima per capi ovini allevati, con il comune di Manciano che arriva a circa 37mila capi.

F 1.2. nota 2

Agriregionieuropa

Anno 2012, numero 28 -marzo 2012

La lana: rifiuto o risorsa?

Francesca Camilli, Tunia Burgassi

L'allevatore e la lana

Si stima che in Italia siano allevati 8 milioni di ovini: con una produzione media di CA. 1,5 kg per capo, si calcola approssimativamente una produzione annua di 12 mila tonnellate di lana sucida (dati IZS Abruzzo e Molise,2009).

La lana è oggi considerata soprattutto un costo per l'allevatore: il ricavo medio della vendita dei velli di razza non selezionata è di CA. € 0,50/kg, cifra che non ripaga i costi di tosatura necessari per la cura ed il benessere dell'animale. Se la lana non viene ritirata presso l'allevamento, deve essere smaltita come rifiuto speciale con forti oneri economici e di gestione per l'allevatore **(1)**.

La normativa igienico-sanitaria inerente la gestione delle lane (stoccaggio ed eventuale smaltimento) rappresenta una delle criticità responsabili della posizione di debolezza dell'allevatore nei mercati delle lane prodotte **(2)**. A ciò si aggiunge la mancanza di mercati di destinazione ad alto valore aggiunto per la maggior parte delle lane prodotte in Italia, caratterizzate in media da un alto micronaggio e generalmente non selezionate.

Produzione, gestione e trasformazione della lana, sono state oggetto di studio del progetto "Percorsi di Orientamento" (2008-2011), finanziato da Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, finalizzato allo sviluppo dell'imprenditoria femminile in aree rurali e alla possibile ricostruzione di "filiera corte" del tessile al femminile -dalla terra alla confezione- in quattro regioni: Toscana, Emilia Romagna, Campania e Sardegna.

Il ruolo degli allevamenti nel territorio

Oltre alle linee produttive industriali e semi-industriali cui destinare la grande quantità di lane disponibili, uno degli scenari su cui riflettere è rappresentato dalla possibilità di valorizzare le lane proprio nei territori dove sono prodotte. Questo scenario è di particolare interesse per il significato che tali produzioni assumono per le economie dei territori rurali, come mezzo di valorizzazione, tutela delle risorse ambientali e sostegno all'occupazione.

L'azienda agricola multifunzionale è il punto di partenza per raggiungere la sostenibilità multidimensionale (e.g. Knickel and Renting, 2000; Arzeni *et al.*, 2001; van der Ploeg *et al.*, 2002; Belletti *et al.*, 2003) e ciò implica che essa non si limita solo alla produzione agricola ma soddisfa esigenze sociali più ampie: la protezione ambientale, la tutela della natura, la fornitura di servizi (l'agriturismo, le attività didattiche e quelle di cura) e la salvaguardia delle tradizioni rurali (De Rooij *et al.*, 2010). Dunque, se è possibile considerare un allevamento ovino nella prospettiva di diversificazione aziendale di cui l'allevatore beneficia da un punto di vista economico (produzione di latte, carne e lana), è indubbio che

esso costituisca anche per il territorio rurale che lo accoglie, un elemento di multifunzionalità territoriale strettamente legato ad attività economiche e sociali (il mantenimento della biodiversità e del paesaggio e la rivalutazione della figura dell'allevatore). A loro volta tali attività permettono di innescare un "circolo virtuoso" in cui multifunzionalità e diversificazione si alimentano a vicenda, in una prospettiva di sostenibilità (Belletti *et al.*, 2003, 2006 e 2009).

Se è vero che l'ampliamento delle attività svolte nell'ambito dell'azienda agricola rispetto a un nucleo "tradizionale" di attività (produzione di alimenti, fibre, legname e fiori) può rappresentare un mezzo per trasformare in valore di mercato uno o più manifestazioni della multifunzionalità (Belletti *et al.*, 2009), anche la lana può rappresentare un elemento per contribuire a questa diversificazione. Un caso di studio sull'agricoltura multifunzionale in Abruzzo (De Rooij *et al.*, 2010) ha messo in evidenza l'uso molteplice delle risorse: le pecore non sono allevate solo per il latte ma anche per la lana la cui lavorazione ha allargato le attività aziendali creando nuove forme di impiego della popolazione locale.

L'ipotesi sulla quale confrontarsi, dunque, riguarda la possibilità di poter chiudere il ciclo produttivo di un materiale, la lana che, non solo dal territorio ritorna al territorio, ma che potrebbe ritornare alla stessa azienda agricola di provenienza, costituendo così non più un onere in quanto materiale di scarto, ma una risorsa: lane derivanti da razze ovine caratteristiche per qualità o consistenza di un determinato territorio, possono, una volta trasformate, ritornare nei territori di provenienza ed essere valorizzate come prodotti tessili locali alla stessa stregua dei prodotti tipici alimentari.

Parallelamente all'analisi di comparto regionale e alla mappatura dei diversi progetti di recupero di razze ovine autoctone e di valorizzazione delle lane italiane (AA.VV., 2011), realizzati nell'ambito di "Percorsi di Orientamento" (3), è stato necessario comprendere l'attuale sistema nazionale ed europeo di leggi, norme e regolamenti che definiscono l'identità del prodotto lana al momento della sua produzione e della sua prima trasformazione.

La lana è dunque un prodotto agricolo o un sottoprodotto? Quali sono le condizioni normative che potrebbero renderla elemento economicamente vantaggioso per l'allevatore?

Con quali strumenti normativi nazionali possono essere attuate le politiche europee per promuovere la diversificazione e la multifunzionalità aziendali, per sostenere la valorizzazione dei territori rurali attraverso il prodotto lana?

Questi strumenti normativi sono compatibili con quelli europei che allo stato attuale definiscono e regolamentano la produzione, la trasformazione e la commercializzazione della lana?

Lo status della lana a livello europeo e nazionale

La gestione della lana derivante dalla tosatura periodica è disciplinata a livello europeo dal reg. CE 1774/2002 (da marzo 2011 sostituito dal reg. CE 1069/2009) che definisce: i requisiti perché il prodotto sia commercializzabile, i criteri di trasporto, i requisiti dei magazzini di stoccaggio (ad es: pareti e pavimento smaltati e lavabili, presenza di pozzetti di raccolta dei reflui ecc.) e detta le norme per la manipolazione e il commercio del

prodotto. Secondo il regolamento la lana non è una materia prima, ma un sottoprodotto che, per essere immesso sul mercato, deve subire alcuni trattamenti specifici che ne abbassino il potenziale carico di batteri patogeni. Solo se proveniente da allevamenti controllati e da animali che non mostrano sintomi di malattie trasmissibili all'uomo o agli animali la lana può essere destinata a "impianti tecnici" per essere trasformata in "prodotti tecnici" (ovvero lane trasformate destinate alla filatura o altri impieghi artigianali e industriali). Lo smaltimento di velli provenienti da animali non sottoposti a provvedimenti sanitari può invece avvenire con tutti i metodi previsti per i sottoprodotti di origine animale sempre dallo stesso regolamento all'art. 14. In termini pratici, l'inclusione della lana tra i materiali a rischio igienico-sanitario necessita ingenti investimenti negli impianti che la "ospitano", anche solo di passaggio. Secondo il reg. CE 1774/2002 la lana passa dallo *status* di sottoprodotto di origine animale a quello di "prodotto tecnico" quando subisce un trattamento igienizzante (normalmente rappresentato dal lavaggio secondo i criteri del regolamento stesso): tuttavia è interessante sottolineare che un altro regolamento europeo - il reg. CE 510/2006 - include la lana nell'elenco dei "prodotti agricoli" che possono essere tutelati con una Dop o una Igp. Vi è quindi una forte incongruenza: da un lato, la normativa europea considera la lana un prodotto di scarto da sanificare per essere commercializzato come "prodotto tecnico", dall'altro la inserisce tra i prodotti agricoli tutelabili con una Dop o una Igp. È evidente che il precedente reg. 1774/2002 e l'attuale reg. 1069/2009 che lo integra dovrebbero essere quantomeno aggiornati nella considerazione del prodotto lana come sottoprodotto o prodotto agricolo.

Secondo il Codice Civile italiano, l'attività di produzione di lana, sia essa collaterale ad un'altra destinazione dell'allevamento ovino (produzione di latte o carne), sia essa la produzione primaria, è riconducibile ad un'"attività connessa" a quella agricola (4) e - secondo quanto descritto dall'art. 2135 - tali sarebbero anche il lavaggio, la filatura, la tessitura e la commercializzazione delle lane prodotte da un'azienda agricola: la lana in Italia pertanto si configura come vero e proprio prodotto agricolo dal punto di vista civilistico.

Dal punto di vista fiscale, dall'emanazione del DPR n. 633 del 1972, Parte I, tabella A, in Italia sono considerate prodotto agricolo le "lane in massa sudice o semplicemente lavate; cascami di lana e di peli" (per quanto il termine "semplicemente" sia tutt'altro che chiaro); tuttavia sono considerate attività agricole soltanto quelle "attività connesse" di cui tratta l'art. 2135 del Codice Civile relative a beni individuati ogni due anni con decreto del Ministro delle Finanze (Belletti, 2009). Nel decreto emanato e in vigore dal 01/01/2007, ad esempio, tra le attività connesse ammesse a regime fiscale agricolo figuravano la produzione e cessione di energia elettrica e calorica da fonti rinnovabili e la produzione e cessione di carburanti ottenuti da produzioni vegetali, ma in tale elenco non è nominata la trasformazione delle lane oltre il "semplice" lavaggio e neppure nel nuovo elenco dell'agosto 2010 (5) vi è alcun riferimento alla lavorazione delle lane. Pertanto, dal punto di vista fiscale le lane lavate (industrialmente come da CE 1774/2002 e successivi), filate ed eventualmente tessute contoterzi - secondo criteri di trasformazione che esaltino la qualità tecnica ed estetico-formale di prodotti tessili contribuendo a collocare meglio quest'ultimi sul mercato - non si configurano più come prodotto agricolo e non rientrano tra le attività connesse esenti ad esempio, dall'ordinario regime Iva e dalla ordinaria contabilità aziendale. Ciò comporta che un allevatore di capi da fibra (e produttore di lana) che voglia

commercializzare con vendita diretta presso la propria azienda prodotti che derivano dalla trasformazione delle lane di propria produzione, debba necessariamente aprire una partita Iva.

La lana come risorsa

Da quanto illustrato emerge la mancanza di una definizione chiara della lana: qual è per esempio, il suo *status* in base al quale poter stilare un disciplinare di produzione ed ottenere una denominazione geografica?

La valutazione del recupero di lane locali italiane per diverse destinazioni produttive tessili locali che permettano un maggior ricavo per l'allevatore non può prescindere dalla valutazione dei punti critici a monte e a valle della filiera: la necessità di un censimento ovino per razza e la stima dei quantitativi di lana per tipologia; la cura dell'allevamento e di prima selezione a livello di tosatura; la ristrutturazione della filiera di trasformazione locale; l'individuazione di diverse destinazioni produttive della lana e dei sottoprodotti di trasformazione; studi di *marketing* per collocare sul mercato i prodotti tessili o quelli tecnici (pannellistica per coibentazione e insonorizzazione). Il trattamento igienico-sanitario e il lavaggio sono cruciali, tanto più in relazione ai piccoli quantitativi di lana prodotti dai piccoli allevamenti tra cui sono spesso inclusi quelli di ovini di razza autoctona.

Uno scenario possibile è quello di una maggiore remunerazione dell'allevatore da parte di una filiera di trasformazione che avvicini l'allevatore ed il primo trasformatore (lavaggio e cernita), con il "vincolo" che il prodotto lana sia venduto in condizioni migliori (in termini di pulizia dei velli e di selezione) di quanto non avvenga allo stato attuale.

L'altro scenario è la valorizzazione del prodotto tessile con la promozione e vendita nel territorio stesso, attraverso il sostegno di circuiti enogastronomici, agrituristici, del turismo rurale e culturale e con modalità simili a quanto già avviene per i prodotti agro-alimentari.

A questo proposito si deve sottolineare che qualsiasi fase successiva al lavaggio della lana non è inserita all'interno dell'elenco delle attività connesse dal punto di vista fiscale e pertanto non è soggetta al regime agevolato per le aziende agricole. Considerando i quantitativi di materia prima derivata da razze ovine autoctone, spesso molto limitati, si potrebbe ipotizzare per le aziende agricole uno scenario di multifunzionalità legato alla produzione, trasformazione (esternalizzata per alcuni processi) e vendita di un prodotto tessile artigianale (lana, filato, tessuto, prodotto confezionato) presso l'azienda, purché tali attività siano considerate fiscalmente connesse all'agricoltura.

Sarebbe auspicabile, quindi, considerare piccoli quantitativi di una lana caratteristica di un territorio, lavata secondo gli unici criteri normativi attualmente in vigore e successivamente lavorata, un prodotto agricolo a tutti gli effetti che l'azienda agricola può commercializzare con vendita diretta.

È indubbio però che per far sì che la lana possa avere un effettivo valore economico per l'azienda agricola produttrice sono necessarie "aperture" normative, sia a livello europeo, che italiano (in termini fiscali). Il valore aggiunto conseguente al ricollocamento della lana

in circuiti produttivi ad alta remunerazione avrebbe una ricaduta importante in termini ambientali e culturali, non solo per l'azienda, ma anche per il territorio, purché alla lana siano riattribuiti *status* giuridico di materia prima e dignità di prodotto a tutti gli effetti.

Note

- (1) Si veda il reg. CE 1774/2002 (e successivi) - in vigore fino al 4 marzo 2011- che classifica i sottoprodotti di origine animale in tre categorie secondo del livello di rischio connesso al loro trattamento: all'art. 6 definisce in particolare i "materiali di categoria 3", ovvero i materiali a rischio e che devono essere smaltiti come rifiuti "speciali".
- (2) Secondo quanto emerso da interviste condotte nell'ambito di "Percorsi di Orientamento", le lane italiane sono destinate ai mercati dei paesi asiatici, quali Pakistan, India, Cina dove sono utilizzate per la produzione di complementi di arredo e del Nord Europa (rivestimenti, moquettes).
- (3) www.percorsidiorientamento.it
- (4) Secondo l'art. 2135 per "attività connesse" si intendono anche tutte le attività esercitate dal medesimo imprenditore, dirette alla "manipolazione, conservazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione di prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dall'allevamento di animali".
- (5) Ministero dell'Economia e delle Finanze, Decreto 5 agosto 2010 "Individuazione dei beni che possono essere oggetto delle attività agricole connesse di cui all'articolo 32, comma 2, lettera c), del testo unico delle imposte sui redditi", Gazzetta Ufficiale N. 212 del 10 Settembre 2010.

Riferimenti bibliografici

- AA.VV. (2011), "Fotografia di quattro regioni italiane: Toscana", in "Risorse dei territori rurali e impresa femminile nell'artigianato tessile", Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, Direzione Generale per le Politiche per l'Orientamento e la Formazione, CNR - IBIMET
- Arzeni A., Esposti R. and Sotte F. (2001), "*Agriculture in transition countries and the European model of agriculture: entrepreneurship and multifunctionality*". The Worldbank. Šibenik-Knin and Zadar Countries: Framework for a Regional Development Vision. University of Ancona, October 2001
- Belletti G., G. Brunori, A. Marescotti and A. Rossi (2003), Multifunctionality and rural development: a multilevel approach. In: *Multifunctional Agriculture*, pp. 55 - 80, Guido Van Huylenbroeck, Ghent University, Belgium, 2003
- Belletti G., Brunori G., Marescotti A., Pacciani A., Rossi A., Rovai M., Scaramuzzi S. (a cura di) (2006), "Guida per la valorizzazione delle produzioni agroalimentare tipiche. Concetti, metodi, strumenti", Firenze, ARSIA - regione Toscana, pp. 1-128
- Belletti G. (2009), "Strategie e strumenti per la promozione della multifunzionalità", in Casini, L. (a cura di) "Guida per la valorizzazione della multifunzionalità dell'agricoltura: per i cittadini, le imprese, le pubbliche amministrazioni", FUP, pp. 11 - 21

- De Rooij S., Milone P.L., Tvrdoňová J., Keating P. (2010), *“Cap. 3 Italy – Multifunctional Agriculture Breathes New Life into Mountainous Areas. The Case of Abruzzo in Endogenous Development in Europe”* COMPAS
- Knickel K. and Renting H. (2000), *“Methodological and Conceptual Issues in the Study of Multifunctionality and Rural Development”*, *Sociologia Ruralis* 40 (4), pp. 525 – 528
- Ploeg J. D., Long A., Banks J. (2002), *“Living Countrysides. Rural Development Processes in Europe: the State of the Art”*, Elsevier, Doetichem, Netherlands