

OFFICINA TOSCANA  
PER L'INNOVAZIONE  
E LA RICERCA DI SETTORE  
POLO DELL'INNOVAZIONE  
PER IL SISTEMA MODA

**OTIR 2020 - Polo dell'Innovazione per la Moda in Toscana**

**Studio di Smart Specialisation per il settore  
moda della Regione Toscana**

Settembre 2013

## **Premessa**

Il presente documento è finalizzato a fornire una rappresentazione di sintesi dei principali risultati delle elaborazioni fatte dal Polo di Innovazione/Distretto tecnologico, in relazione alle opportunità di smart specialisation per la Toscana.

Anche in considerazione del processo di valutazione e confronto, effettuato nei mesi da luglio a settembre 2013 dalla Commissione di Valutazione nominata con DD n.2608/2013, per i dettagli di quanto espresso nel presente Report, il Polo di Innovazione/Distretto tecnologico allega allo stesso il documento definitivo e completo di analisi e roadmap di smart specialisation, oltre che le metodologie, gli incontri effettuati e gli interlocutori coinvolti, secondo quanto previsto dall'Avviso approvato con DD n.186/2013.

## **Report di sintesi**

## 1) Posizionamento internazionale

La Toscana è da sempre la regione della piccola impresa: vi sono infatti in Toscana quasi 400 mila imprese su oltre 3,6 milioni di abitanti; il 95% di tali imprese ha meno di 10 addetti e raccoglie oltre la metà degli occupati della regione; ancora oggi il 50% degli addetti dell'industria manifatturiera è impiegato nella produzione di tessile, abbigliamento, pelletteria, calzature, oreficeria, mobilio, lapideo. La Toscana copre circa il 7% delle esportazioni italiane, la quota destinata ai paesi dell'Unione Europea è pari al 48% del totale export. Il settore moda è appieno inquadrabile in questa rappresentazione dell'economia regionale, con le sue piccole medie imprese, molte delle quali operanti come lavorazione conto terzi, la ridotta dimensione e l'elevata flessibilità produttiva. La moda toscana è però anche design e stile, che costituiscono un inestimabile patrimonio immateriale, di difficile quantificazione, riconosciuto a livello mondiale da tutti i mercati, soprattutto quelli del lusso e dell'alta qualità.

In Italia sono presenti più di 112.000 imprese attive nel comparto moda, con un fatturato stimato di oltre 60 miliardi di Euro. La Toscana, rappresenta circa il 32 % del totale nazionale.

La crisi dell'economia italiana iniziata negli anni '90 ha investito anche la Toscana, dove rallenta la crescita del PIL e della produttività, con conseguenze sulle esportazioni, e conseguente perdita di quote di mercato. Nel 2009 la crisi non ha risparmiato il mercato della moda italiano che ha subito contrazioni sia di fatturato che di produzione. Prima della crisi, il Tessile-Moda italiano occupava la seconda posizione nel ranking degli esportatori mondiali di Tessile-Moda dopo la Cina, la perdita di quote di mercato ha visto maggiori difficoltà nei comparti a monte (tessile, conciario, calzaturiero etc.) rispetto a quelli a valle (calzature, abbigliamento, pelletteria).

La moda toscana ha il suo punto di forza nel 'saper fare', nel know how di processo e nella progettazione di prodotto, mentre appare più debole rispetto a capacità commerciali e di marketing, soprattutto a causa della bassa propensione ad investire in ambito commerciale e promozionale, complice anche una struttura delle vendite ancora molto legata al conto-terzismo. Le aziende fondano la loro capacità di presidiare il mercato soprattutto sulla tipologia di prodotto offerto, che si basa su un'elevata qualità, varietà e contenuto stilistico. Qualità che viene realizzata in virtù dell'elevata specializzazione produttiva, della qualità dei fornitori locali e delle materie impiegate.

La competitività della moda toscana fa leva su fattori differenziati in base alla tipologia di azienda presente sul territorio:

- da una parte sono affermate le (numericamente poche) grandi griffe della moda, con una struttura produttiva e commerciale ben consolidata, spostate verso valle nella filiera e con un presidio del mercato di carattere globale; le griffe si avvalgono di un indotto regionale basato su produzione e elevati standard qualitativi;
- dall'altra la maggioranza di PMI destrutturate, basate sul conto terzi, con ridotte, per non dire limitate, capacità di influire sui mercati e di pesare nello scenario competitivo internazionale.

Questo dualismo porta ad un duplice posizionamento, secondo quanto le caratteristiche seguenti:

1. Le griffe della moda godono di una posizione da protagoniste nello scenario globale, grazie ai loro prodotti di fascia medio-alta, allo stile associato all'elevata qualità dei prodotti, al valore del brand e all'incisiva capacità di comunicazione e marketing. Le griffe della moda toscane sono competitive con le maison francesi e altri brand inglesi, statunitensi o giapponesi, non riferendosi a prodotti di largo consumo dove la fanno da padroni altre case produttrici europee.
2. Le PMI del settore moda posizionate in posizione subalterna rispetto alle grandi aziende commerciali, con fattori di competitività basati non tanto sul prezzo quanto su qualità dei prodotti, design, flessibilità produttiva, innovazione, manifattura e artigianalità; questi fattori rendono il settore moda regionale concentrato su produzioni marginali o di nicchia, se confrontate con i grossi volumi che caratterizzano i prodotti moda a livello mondiale. La mancanza di forme di presidio dei mercati, sia in forma materiale che, soprattutto, virtuale, rende i prodotti del nostro sistema meno visibili rispetto a prodotti simili ma con maggiori possibilità di sbocchi commerciali. Dunque, se da una parte i prodotti toscani sono ben posizionati dal punto di vista della qualità e del contenuto intrinseco di design e innovazione, dall'altra soffrono nell'ambito del posizionamento legato alla visibilità e alla presenza su mercati, consolidati e/o emergenti. Un discorso a parte meritano le aziende costruttrici di macchinario per il tessile o la pelle, le quali hanno una presenza maggiore a livello internazionale, ma una forte concorrenza di prezzo

proveniente dai paesi emergenti e una ridotta possibilità di fare volumi a causa della contrazione della domanda dovuta alla crisi del settore.

## 2) SWOT analysis di comparto

Punti di forza	Punti di debolezza
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte identità di prodotto</li> <li>- Numero consistente di imprese</li> <li>- Riconoscimento internazionale della specializzazione produttiva</li> <li>- Riconoscimento del valore del bello</li> <li>- Appeal esercitato dal Made in Tuscany</li> <li>- Disponibilità di risorse e infrastrutture</li> <li>- Presenza di un patrimonio diffuso di competenze tecnologiche e imprenditoriali</li> <li>- Presenza di un patrimonio diffuso di competenze specialistiche</li> <li>- Disponibilità di know how</li> <li>- Propensione all'innovazione</li> <li>- Disponibilità di un territorio regionale e di un background di alto valore e riconosciuti a livello mondiale</li> <li>- Presenza nel territorio di importanti griffe</li> <li>- Presenza nel territorio di aziende leader nei comparti dell'informatica, elettronica, meccanica, ICT</li> <li>- Qualità e tempistica ordini/consegne</li> <li>- Creatività, continua innovazione, dinamicità,</li> <li>- Flessibilità e competenza nella fornitura di prodotti e servizi</li> <li>- Vasta gamma di applicazioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarso utilizzo di strategie di valorizzazione dell'identità del prodotto regionale</li> <li>- Dimensioni aziendali ridotte e bassi livelli di dotazione tecnologica</li> <li>- Modello produttivo manifatturiero regionale in forte declino</li> <li>- Aumento della competizione a livello internazionale</li> <li>- Scarso utilizzo di strumenti di marketing per aggredire il mercato</li> <li>- Scarsa attività di trasferimento tecnologico</li> <li>- Produzione incentrata prevalentemente su prodotti unbranded e a basso valore aggiunto</li> <li>- Mancanza di piani di miglioramento del prodotto</li> <li>- Mancanza di connotazione "Made in Italy" per i propri prodotti</li> <li>- Scarso creazione di sinergie tra i comparti costitutivi della filiera moda regionale</li> <li>- Scarso disponibilità di risorse per fare innovazione</li> <li>- Scarso interazione con il Polo universitario ed altri organismi di ricerca</li> <li>- Produzione incentrata su lavoro su commessa</li> <li>- Scarso controllo sulla filiera e frammentazione</li> <li>- Scarse capacità di apprendimento continuo e di sviluppo di strumenti e macchinari</li> <li>- Difficoltà di accesso al credito e elevato costo del denaro</li> <li>- Concorrenza a basso costo di manodopera</li> <li>- Scarso capacità di programmazione della produzione</li> <li>- Scarso conoscenza delle possibilità derivanti dalle fibre nanometriche</li> <li>- Assenza di reti di aziende</li> <li>- Produzioni basata su nicchie</li> </ul>
Opportunità future	Minacce future
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrastare i prodotti a basso costo derivanti dalla concorrenza globale</li> <li>- Perdita delle fasce basse di mercato</li> <li>- Erosione della concorrenzialità dei prodotti standardizzati</li> <li>- Conferire valore aggiunto ai prodotti tradizionali attraverso l'innovazione e il conferimento di nuove funzionalità.</li> <li>- Riorganizzare i distretti industriali e i sistemi produttivi locali</li> <li>- Migliorare il design e l'immagine dei prodotti</li> <li>- Integrazione tra i comparti della moda</li> <li>- Lavorazione di nuovi materiali</li> <li>- Qualificare il sistema dei servizi (infrastrutture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supportare e potenziare le capacità di fare innovazione delle imprese manifatturiere</li> <li>- Innovazione come strumento di miglioramento dei prodotti attuali</li> <li>- Combinazione dell'innovazione con nuove strategie di marketing e comunicazione</li> <li>- Superamento dell'individualismo produttivo</li> <li>- Sfruttamento della rete di opportunità messe a punto dal network</li> <li>- Sviluppare e migliorare continuamente la qualità e tecnologia</li> <li>- Ampliare in settori di consumo diversi da quello di provenienza</li> <li>- Tempi lunghi per l'acquisizione di commesse</li> </ul>

<p>immateriale)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valorizzazione dei rapporti attivati con Enti di Ricerca ed Università</li> <li>- Individuare nuovi processi produttivi a basso impatto ambientale/Produzioni " green " o ecosostenibili</li> <li>- Sviluppare nuovi modelli produttivi che rispondano in tempi rapidi ai mutamenti del mercato</li> <li>- Aggredire i mercati esteri in ascesa, soprattutto quelli di alta gamma con spiccato contenuto di innovazione e ricerca</li> <li>- Rafforzamento del brand e collaborazioni con firme internazionali per il mercato di alta gamma</li> </ul> <p>Sviluppo del mercato delle nanofibre a livello mondiale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perdita di capacità produttive</li> <li>- Perdita del know how e scomparsa di anelli fondamentali della filiera tessile a causa dell'impossibilità di trasferire sul mercato i crescenti costi produttivi</li> <li>- La mancanza di contatto con la clientela</li> <li>- Progressiva diminuzione, nelle nuove generazioni, di imprenditori artigiani in grado di portare avanti la tradizione di qualità della pelletteria Toscana con il rischio concreto, a medio/lungo termine, di uscire dal mercato</li> <li>- Asimmetrie normative e concorrenza sleale con i paesi produttori concorrenti</li> <li>- Economia stagnante</li> <li>- Scarse risorse da poter dedicare alla ricerca e allo sviluppo di nuove fibre e tessuti tecnici</li> <li>- Scarsa possibilità di attingere al credito</li> <li>- Globalizzazione (intesa come concorrenza su scala globale)</li> </ul>
--	--

### 3) Elenco roadmap

Roadmap (titolo)	Ordine di priorità (scala 1-5)	Tecnologia implementata	Settore/ambito di applicazione	Ambito tematico di riferimento <sup>1</sup> (5 ambiti tematici del documento regionale)
a. La moda ecosostenibile	5 (elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi produttivi a ciclo chiuso</li> <li>• Impianti di trattamento, gestione e riutilizzo delle acque</li> <li>• Impianti di abbattimento degli inquinanti, filtrazione e depurazione dell'aria</li> <li>• Tecnologie per la gestione e utilizzo dei prodotti chimici</li> <li>• Tecnologie per recupero e trattamento dei materiali di scarto</li> <li>• Sistemi di pretrattamento e trattamento materiali presenti nelle superfici tessili, pelle, plastiche e dei metalli, e di trattamenti di nobilitazione per la riduzione dell'impatto ambientale e l'utilizzo di prodotti chimici (nanobiotecnologie e della chimica polimerica di ultima generazione)</li> <li>• Tecnologie di estrusione e filatura dei polimeri; re-ingegnerizzazione del processo per nuovi polimeri bio-based</li> <li>• Tecnologie per la valutazione dell'impatto ambientale del ciclo di produzione (es. LCA).</li> <li>• Sviluppo e introduzione di tecnologie di produzione a basso impatto ambientale (plasma, processi di finissaggio enzimatici, nuovi concetti di macchinario)</li> <li>• Tecnologie di marcatura e tracciatura (RFID, codificazione chimica invisibile, Qrcode, ecc.) semilavorati (tessuti, filati, pelli, ecc.) e prodotti finiti, per la valorizzazione e la garanzia delle produzioni Made in Italy.</li> </ul>	Settore Tessile, conciario, abbigliamento, pelletteria, calzaturiero, orafa, arredamento, nautica meccanico, energetico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Manufacturing (prevalente)</li> <li>• Energia e Ambiente</li> <li>• Territori Intelligenti</li> <li>• Ricerca e Capitale Umano</li> </ul>
b. Processi intelligenti	5 (elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie e robotica per il controllo intelligente e la</li> </ul>	Settore Tessile, conciario,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart</li> </ul>

<sup>1</sup> In caso di più ambiti tematici indicare quali ed il prevalente.

		<p>gestione dei sistemi produttivi, e per la miniaturizzazione e integrazione di intelligenza a bordo macchina</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie ICT per la programmazione della produzione</li> <li>• Tecnologie per il disegno bi/tridimensionale, sistemi di prototipizzazione rapida e virtualizzazione, sistemi integrati CAD/CAM per il design, la progettazione e la programmazione della produzione, integrati con i sistemi gestionali</li> <li>• Tecnologie software per il Product lifecycle management</li> <li>• Tecnologie laser per l'esecuzione di microlavorazioni e microsaldature</li> <li>• Tecnologie di progettazione, taglio, formatura e assemblaggio dei materiali tessili, pelle, materie plastiche ecc, automatizzate e di facile utilizzo</li> <li>• Tecnologie ad elevata flessibilità per produzioni veloci e di piccoli lotti</li> <li>• Tecnologie per la gestione e la movimentazione dei materiali: trasporto dei materiali tra le macchine e dal magazzino alle sezioni di stoccaggio e spedizione automatizzata</li> <li>• Tecnologie di marcatura e tracciatura</li> <li>• Tecnologie RFID e ICT wireless combinate, per la rilevazione sul campo di informazioni di marketing provenienti dal consumatore</li> <li>• Progettazione e sviluppo di strumenti di "collective intelligence" e "business analytics" per operazioni di market intelligence, e di strumenti per il "social networking" centrati sul prodotto;</li> <li>• Tecnologie portabili per il settore della moda: applicativi per tablet in grado di gestire ordini e magazzino in tempo reale, fare formazione a distanza alle maestranze dei punti vendita, facilitare i processi dell'area commerciale, assistere il consumatore durante i processi decisionali, gestire i rapporti con le case produttrici di moda.</li> </ul>	<p>abbigliamento, pelletteria, calzaturiero, orafò, arredamento, nautica, orafò, informatico, elettronico, meccanico</p>	<p>Manufacturing (prevalente)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca e Capitale Umano</li> <li>• Territori Intelligenti</li> <li>• Energia e Ambiente</li> </ul>
c. Condivisione e	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie ICT per la condivisione strutturata</li> </ul>	Settore Tessile, conciario,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ricerca e</li> </ul>

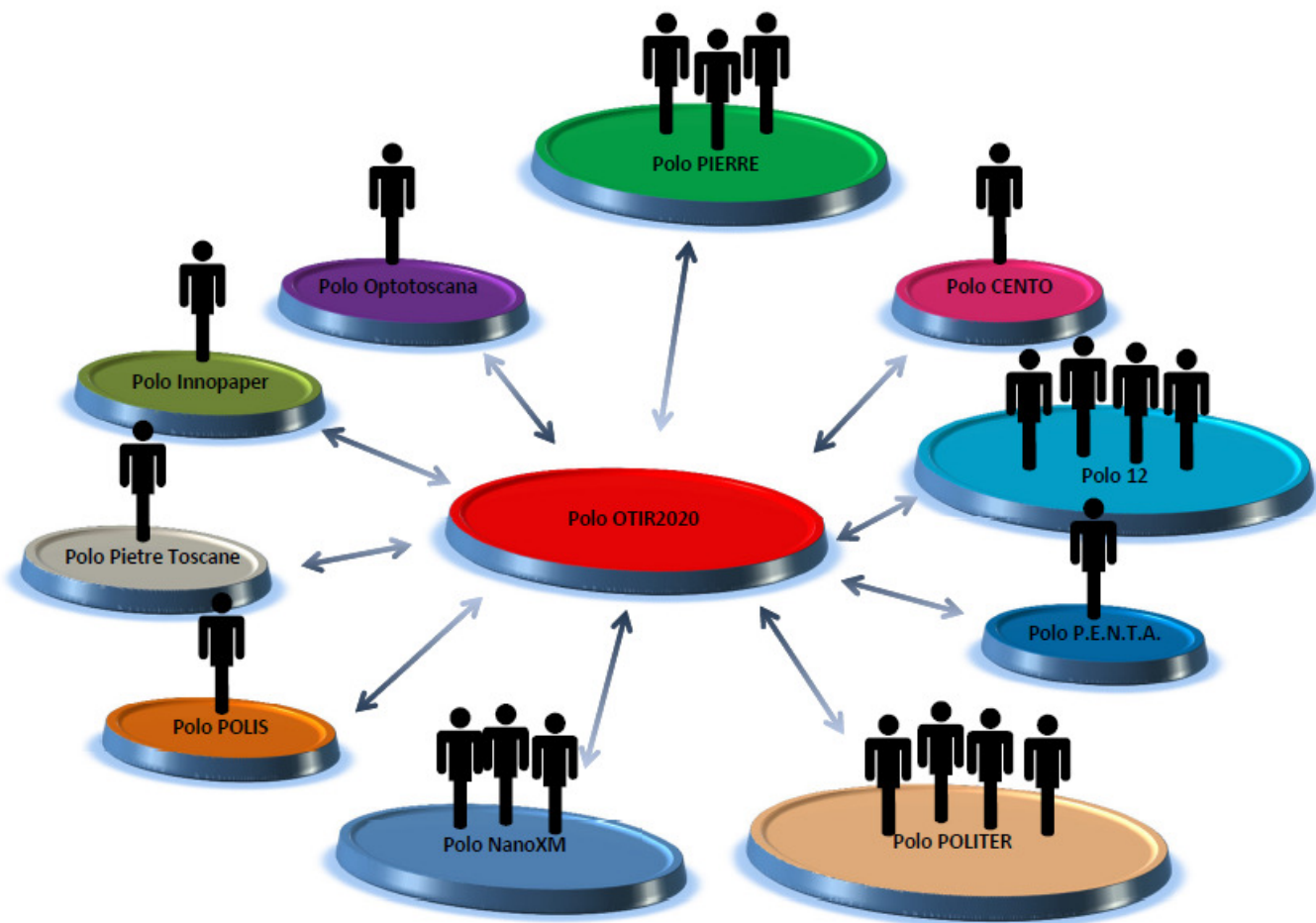
cambiamento	(mediamente elevata)		abbigliamento, pelletteria, calzaturiero, orafò, arredamento, nautica, orafò, informatico, elettronico	Capitale Umano
d. I prodotti intelligenti	4 (mediamente elevata)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologie di finissaggio con nanomateriali</li> <li>• Electrospinning: elettrofilatura di polimeri per la produzione di fibre nanometriche</li> <li>• Sviluppo delle tecnologie ink jet per la stampa e per finissaggi innovativi</li> <li>• Tecnologie per il trattamento e modifica delle proprietà superficiali e di rivestimento</li> <li>• Elettronica indossabile (wi-fi, infrarossi, bluetooth, etc.); applicazione di sistemi microelettronici, microsensori ed attuatori, microcontrollori e trasmissione dati.</li> <li>• Materiali intelligenti, polifunzionali e interattivi, anche mediante l'integrazione di componenti microelettronici</li> <li>• Tecnologie di progettazione e prototipazione virtuale</li> <li>• Tecnologie di scannerizzazione 3D e di reverse engineering</li> <li>• Prototipazione 3D e stampa digitale dei materiali (tessili, pelle)</li> </ul>	Settore Tessile, conciario, abbigliamento, pelletteria, calzaturiero, orafò, arredamento, nautica, orafò, informatico, elettronico, meccanico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Manufacturing (prevalente)</li> <li>• Ricerca e Capitale Umano</li> <li>• Energia e Ambiente</li> <li>• Territori Intelligenti</li> </ul>
e. Verso il distretto del futuro	3 (media)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT funzionale al design collaborativo</li> <li>• Internet e sviluppo delle reti di relazioni-collaborazioni on line e di eventi</li> <li>• Tecniche di progettazione avanzata</li> <li>• Reti digitali a banda larga integrata con i centri di eccellenza e della ricerca scientifica e tecnologica e con le reti finanziarie e culturali</li> </ul>	Settore Tessile, conciario, abbigliamento, pelletteria, calzaturiero, orafò, arredamento, nautica orafò, informatico, elettronico, meccanico, pubblica amministrazione, servizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Territori Intelligenti (prevalente)</li> <li>• Smart Manufacturing</li> <li>• Ricerca e Capitale Umano</li> <li>• Innovazione Sociale</li> </ul>



### Matrice di correlazione tra ambiti tematici e roadmap

	Ambito tematico 1 Energia e Ambiente	Ambito tematico 2 Territori Intelligenti	Ambito tematico 3 Smart Manufacturing	Ambito tematico 4 Ricerca e Capitale Umano	Ambito tematico 5 Innovazione Sociale
Roadmap n.1 La moda ecosostenibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miglioramento delle prestazioni ambientali nei processi di produzione</li> <li>Riduzione dello smaltimento dei rifiuti e massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio</li> <li>Utilizzo di prodotti agricoli food e non-food e recupero di materiali di scarto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione dello smaltimento dei rifiuti e massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio</li> <li>Valore riconosciuto a livello sociale (brand)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Miglioramento delle prestazioni ambientali nei processi di produzione</li> <li>Riduzione dello smaltimento dei rifiuti e massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio</li> <li>Progettazione sostenibile e tracciabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione sostenibile e tracciabilità</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valore riconosciuto a livello sociale (brand)</li> </ul>
Roadmap n.2 Processi Intelligenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento efficienza produttiva, ottimizzazione delle macchine, miglioramento della logistica interna ed esterna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adozione sistemi ICT e tecnologie i-touch</li> <li>Adozione sistemi tracciabilità semilavorati e dei prodotti</li> <li>Ri-definizione delle filiere produttive/filiera agile e fluida</li> <li>Applicazione tecnologie portabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento efficienza produttiva</li> <li>Ad.Sist.pianificazione gestionale e Lean Manufacturing</li> <li>Ad.Sist ICT e tecnologie i-touch</li> <li>Ad.Sist.tracciabilità</li> <li>Sfruttamento brand di prodotto</li> <li>CS/CRM/Marketing emozionale</li> <li>Ridefinizione filiere produttive</li> <li>Appl.tecnologie portabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adozione sistemi di pianificazione gestionale e Lean Manufacturing</li> <li>Adozione sistemi ICT e tecnologie i-touch</li> <li>Applicazione tecnologie portabili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adozione sistemi ICT e tecnologie i-touch</li> <li>Applicazione tecnologie portabili</li> </ul>
Roadmap n.3 Condivisione e cambiamento		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridefinire gli obiettivi della rete dei soggetti che fungono da agenti per lo sviluppo del territorio</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridefinire gli obiettivi della rete dei soggetti che fungono da agenti per lo sviluppo del territorio</li> <li>Stimolare la realizzazione di progetti pilota di partnership</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridefinire gli obiettivi della rete dei soggetti che fungono da agenti per lo sviluppo del territorio</li> <li>Stimolare la realizzazione di progetti pilota di partnership</li> </ul>
Roadmap n.4 I prodotti intelligenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricerca di nuove fibre/materiali e nuove soluzioni chimico-composizionale</li> <li>Adozione di tecnologie di supporto alla progettazione, modellizzazione, prototipazione, presentazione dei prodotti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenziazione dei prodotti, funzionalizzazione e ingegnerizzazione dei materiali e dei prodotti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenziazione dei prodotti, funzionalizzazione e ingegnerizzazione dei materiali e dei prodotti</li> <li>Ricerca di nuove fibre/materiali e nuove soluzioni chimico-composizionale</li> <li>Adozione di tecnologie di supporto alla progettazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ricerca di nuove fibre/materiali e nuove soluzioni chimico-composizionale</li> <li>Adozione di tecnologie di supporto alla progettazione, modellizzazione, prototipazione, presentazione dei prodotti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Differenziazione dei prodotti, funzionalizzazione e ingegnerizzazione dei materiali e dei prodotti</li> </ul>
Roadmap n.5 Verso il distretto futuro		<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi</li> </ul>

### Quadro di sintesi delle sinergie del Polo OTIR2020 con i Poli di Innovazione della Regione Toscana



## 4) Descrizione di sintesi di ciascuna roadmap

### Roadmap 1

<b>Titolo</b>
"La moda eco-sostenibile"
<b>Descrizione</b>
<p><b>PRIORITA': 5 (elevata)</b></p> <p>Il Sistema Moda Toscano, come altri sistemi produttivi locali del nostro Paese, deve abbandonare ogni velleità di concorrenza sui fattori "prezzo" e "quantità", e impegnare le proprie risorse e le proprie competenze per valorizzare gli aspetti immateriali delle proprie produzioni.</p> <p>Per un settore caratterizzato da lavorazioni ad alto impatto ambientale (per il contributo, in particolare, dei settori tessile e concia), l'adozione di un modello di Sostenibilità può dare un contributo decisivo a ridefinire e potenziare la <i>value proposition</i> del comparto, aiutando quindi il sistema imprese a investire sull'acquisizione di asset aggiuntivi rispetto a quelli già riconosciuti.</p> <p>Questa scelta impone la focalizzazione dell'attività industriale su prodotti ad alto valore aggiunto, con riferimento tanto alle caratteristiche materiali intrinseche del prodotto quanto agli elementi immateriali di cui il prodotto si carica attraverso precise scelte tecnologiche, organizzative, strategiche e di servizio.</p> <p>I sistemi produttivi del settore Moda sono caratterizzati da una trasversalità applicativa con interconnessioni con la chimica, i nuovi materiali, le nanotecnologie, le biotecnologie, l'automazione, l'elettronica, la mecatronica e la robotica, ed in generale con i fornitori dei beni strumentali. L'attuale contesto competitivo vede la presenza di produttori di macchinario in paesi dove si sono spostate in gran parte le produzioni di massa (Cina, India, Turchia, Pakistan, ecc.). Per il nostro paese, così come per tutti i paesi con elevati costi di manodopera e di energia, e con stringenti regolamentazioni ambientali, è necessario - e opportuno - un ulteriore e più intenso sforzo tecnologico di innovazione volto a rispondere quindi non solo ad aspetti di funzionalità produttiva, flessibilità e qualità, ma anche a nuovi bisogni di valorizzazione dei prodotti realizzati ed al conseguente sviluppo di nuovi processi produttivi e di nuove architetture dei macchinari.</p> <p>I territori toscani a concentrazione di produzioni legate alla filiera della moda hanno l'enorme opportunità, negli anni futuri prossimi, di caratterizzarsi come territori di eccellenza per produzioni di nuova concezione, che abbiamo particolari meriti dal punto di vista del rispetto ambientale e dell'eticità delle produzioni, e che siano anche in grado di trasferire questo valore aggiunto di natura prettamente immateriale al consumatore, trasformando l'investimento materiale necessario al raggiungimento dell'obiettivo in valore di mercato, apprezzato dal consumatore.</p> <p>I territori toscani possono connotarsi quindi come aree di produzione di particolare rilevanza nello scenario del manifatturiero del futuro, distanti dalle logiche di produzione di massa, basate sui volumi produttivi, ma attente alle nicchie più sensibili del mercato, dove le esigenze e i fabbisogni di natura più nobile occupano un posto di primaria importanza. Dall'adozione di sistemi produttivi e processi in chiave green sarà comunque possibile ottenere, nel medio-lungo periodo, notevoli vantaggi dal punto di vista del risparmio dei costi di processo.</p> <p>Gli interventi destinati a migliorare le performance di Sostenibilità del Settore Moda regionale e ad attribuire un ulteriore valore aggiunto alle sue produzioni sono articolati nei target successivi.</p> <p>La Roadmap n. 1 dedicata alla "Moda eco-sostenibile" viene prioritariamente collocata nell'Ambito Tematico n.3 Smart Manufacturing, nonostante presenti forti interconnessioni con altri ambiti tematici, "Energia e Ambiente" in primis. All'interno di quest'ultimo ambito possono essere collocate le ricadute di natura ambientale impattanti a livello di sistema; tali ricadute sono conseguenza dell'adozione delle tecnologie</p>

caratterizzanti questa roadmap, in grado di portare alla connotazione di distretti produttivi regionali a basso impatto ambientale, con consumi ridimensionati.

I maggiori problemi etici e ambientali correlati con il settore moda sono:

- L'elevato uso in energia correlato con i processi di finissaggio e concia e con la produzione delle materie prime con particolare riferimento alla produzione di fibre sintetiche, di filati da fibre naturali, di pelli. L'industria della moda, e quella che sta più a monte in particolare (tessile e conciario), utilizza sostanzialmente l'energia in due forme differenti:
  - o L'energia elettrica con la quale si alimentano macchinari, sistemi di raffreddamento e di controllo della temperatura, impianti di illuminazione etc
  - o Derivati del petrolio per alimentare i generatori di vapore;
- L'uso intensivo di sostanze chimiche nei processi di finissaggio e tintura.

Come riportato in letteratura (Textile Chemical Finishing, 2004) a fronte di una produzione mondiale di fibre tessile pari a 60 milioni di tonnellate vengono consumati 6 milioni di tonnellate di prodotti chimici. Di questi circa il 40% viene impiegato per i processi di finissaggio seguito dai processi di tintura e dai processi di pre-trattamento della fibra.

- L'elevato impiego di acqua dal momento che gran parte dei trattamenti dei prodotti tessili e conciari sono processi ad umido (pre-trattamenti, tintura, finissaggio e lavaggio; bottalatura) e le problematiche relative al rilascio di sostanze inquinanti nei reflui.

Il settore è uno dei settori industriali con il più alto consumo di acqua: ad esempio, almeno 40 litri di acqua vengono utilizzate per produrre 1 kg di tessuto! Soltanto per la produzione di tessuto, si può far riferimento alla tabella sottostante, dove viene riportato l'utilizzo di acqua per la produzione di differenti tipologie di tessuto.

Fabric type	Water use L/kg production		
	Minimum	Average	Maximum
Wool	111.0	285.0	658.0
Woven	5.0	113.0	508.0
Knit	20.0	83.0	377.0
Carpet	8.3	47.0	163.0
Stock/Yarn	3.3	100.0	558.0
Nonwoven	2.5	40.0	83.0
Felted fabric	33.0	213.0	933.0

Considerando che la produzione tessile si concentra nei paesi del Sud Europa (Italia, Spagna; Grecia, Portogallo) e che questi paesi secondo le stime dell'Agenzia Ambientale Europea (EEA, dati del 2000) registrano un water stress index superiore a 21 (limite di sostenibilità nella gestione della risorse acquifere), appare evidente come delle buone pratiche di gestione di questa risorsa primaria devono essere implementate nel settore tessile.

- Problemi correlati con il trattamento e lo smaltimento di rifiuti solidi derivanti dalle differenti fasi di produzione e dal fine vita del prodotto.

Stime effettuate dall'Università di Cambridge evidenziano come in Europa gran parte degli scarti tessili (74% del totale) venga smaltito in discarica e soltanto il 13% venga recuperato come materiale di riciclo da ri-immettere nel ciclo produttivo.

Gli sforzi nell'ambito della R&S vanno dunque nel cercare di introdurre tecnologie o rivedere processi in chiave green, per ridurre l'impatto ambientale attuale; la ricerca tecnologica dovrà orientarsi verso la messa a punto di soluzioni di processo che riducano emissioni, sia liquide che gassose, e consumi.

Dal punto di vista dell'organizzazione di processo, è necessario semplificare alcuni passaggi o alcune

lavorazioni, cercando di unire gli sforzi delle piccole imprese delle filiere produttive, che operano ancora secondo logiche individualistiche e non coordinate. Creare reti di impresa, sistemi aggregati di trattamento e di logistica, dare vita a mini-filiera produttive o gruppi di acquisto consentirebbe il miglioramento non solo delle performance ambientali, ma soprattutto di quelle economico-produttivo.

Nella descrizione dei singoli target che viene fatta di seguito, è possibile individuare gli aspetti di ricerca e innovazione insiti in ciascun singolo target, nonché eventuali soluzioni organizzative; il tutto da ricucire con le tecnologie adottabili da parte delle imprese, parte integrante dei provvedimenti auspicati su tutti i fronti.

Una considerazione a parte merita il tipo di intervento a livello infrastrutturale: Prato, e più in generale la Toscana, possono diventare un emblema a livello mondiale di produzione di moda eco-sostenibile: Prato riciclava gli indumenti usati già due secoli fa e possiede tutte le competenze per sviluppare forme nuove e contemporanee di riutilizzo di materiale esausto nei cicli produttivi della moda. E' necessario dar vita ad una infrastruttura di riferimento per la moda sostenibile, che sostenga i processi di rivisitazione in chiave green di prodotti e lavorazioni, e che sostenga gli sforzi di innovazione e di marketing necessari ad affermare sui mercati mondiali le produzioni toscane come eco-sostenibili. Il Polo dell'Innovazione della Moda potrebbe essere il soggetto ideale per condurre un'azione di sistema di tale natura, con il supporto di tutti gli altri attori locali presenti, dalle istituzioni alle associazioni di categoria agli stakeholders del sociale.

I **target** che possono connotarsi come fortemente impattanti nell'ambito "Energia e Ambiente" sono i seguenti:

- 1.1 L'utilizzo diffuso di nuovi **processi e metodi di lavoro per la riduzione dell'impatto ambientale** e per il miglioramento dell'ambiente di lavoro (ottimizzazione dei sistemi di depurazione delle acque; riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti; trattamento dei rifiuti e recupero di subprodotti; riduzione dei composti volatili con la sperimentazione e diffusione di soluzioni hot-melt); i benefici economici ottenibili dalle aziende del settore una volta adottati dei sistemi di riduzione dell'impatto ambientale sono in grado di ripagare l'investimento che viene richiesto per la loro adozione; i benefici, come noto, sono non solo di immagine e sociali, ma soprattutto di natura economica; il settore tessile è tra quelli manifatturieri uno di quelli maggiormente impattanti per l'ambiente; l'adozione di tali soluzioni è fortemente strategica per le aziende del settore e investire in processi più green è una delle direttrici strategiche dei prossimi anni; ovviamente il processo va supportato con adeguati sostegni alle imprese, soprattutto quelle di più ridotta dimensione, che non vedono un ritorno immediato dell'investimento;
- 1.2 L'adozione di sistemi di approvvigionamento energetico e di tecnologie produttive orientate al **risparmio di energia, acqua e altre risorse naturali** (utilizzo di fonti di energia alternativa, cogenerazione, pretrattamento e trattamento dei materiali per ridurre l'utilizzo di sostanze chimiche e rilascio di scarti nell'ambiente) hanno un impatto aggregato che va nella direzione di ridurre i consumi energetici e l'impatto ambientale. Ovviamente interventi di questo tipo comportano modifiche importanti al processo produttivo; la nuova concezione di processo orientato al risparmio di consumi di risorse primarie e naturali ovviamente può essere letto in chiave di smart manufacturing, in quanto le migliorie apportate al processo comportano sì investimenti, ma anche risparmi di costo negli approvvigionamenti e possono, di rimando, aumentare l'efficienza del ciclo produttivo, comportando indubbi benefici anche dal punto di vista dei sistemi di produzione. Studi recenti effettuati con la metodologia LCA per il processo tessile dimostrano che i principali impatti ambientali sono correlati sia con la produzione di fibre (naturali e sintetiche) che con il trattamento chimico dei prodotti ed in particolare con il processo di tintura. L'energia contribuisce per l'82% all'impatto ambientale della filiera di produzione del tessuto. Quindi, l'adozione di una strategia efficace di gestione del ciclo, riducendo gli sprechi di energia attraverso la riprogettazione dei processi (e in particolare i processi termici) potrebbe consentire di ridurre il notevole impatto ambientale in termini di emissioni di anidride carbonica. L'adozione di tecnologie innovative (es. plasma) che evitino le elevate temperature dei processi termomeccanici utilizzati oggi permettono la drastica riduzione dei costi di produzione e il risparmio nell'acquisto di energia, con il risvolto positivo della riduzione delle emissioni di CO2 in atmosfera. Ottenere migliori prestazioni ambientali nel campo dei processi di trasformazione tipici del settore moda è una priorità da raggiungere nel futuro immediato,



sia per la riduzione dell'impatto ambientale che per l'economicità e versatilità dei processi stessi. Tali soluzioni innovative devono caratterizzare le aziende manifatturiere toscane, che devono porsi all'avanguardia nello scenario internazionale per la produzione di eccellenza, da effettuarsi nel massimo rispetto dell'ambiente circostante e dei bisogni di consumo sostenibile dell'acquirente attuale.

- 1.3 L'utilizzo di **prodotti agricoli food e no-food**, e recupero di materiali di scarto per la realizzazione, utilizzo di fibre naturali e biomateriali. In questo target le tecnologie del settore agro-alimentare possono proficuamente combinarsi con quelle del settore tessile o conciario per dar vita a nuovi materiali di partenza per il ciclo produttivo che sono ottenuti da materiali del comparto agricolo di scarto o anche vergini. L'utilizzo di tali materiali conferisce una forte impronta bio al prodotto tessile e lo rende estremamente naturale, valorizzando le caratteristiche di moda sostenibile che sono ambite dal consumatore attuale e da quello dei prossimi anni. Si tratta certo di una nicchia, che però, se sommata ai due target di cui sopra, contribuisce alla connotazione del settore moda come fortemente attento alle istanze di riduzione delle pressioni ambientali e del risparmio energetico. Questo filone di ricerca presenta notevoli possibilità di esplorazione, e può rappresentare un modo nuovo di riciclare materiali a favore del settore tessile-abbigliamento, al pari di quanto già avviene, ad esempio, con i contenitori usati in PET, dai quali possono essere ottenute oggi fibre sintetiche da utilizzare per varie applicazioni (pile, tessuti sintetici, tessuti per interni auto, ecc.). Ad oggi, le fibre tessili ottenute da materiale riciclato si limitano a fibre sintetiche: aprire alla possibilità di avere fibre riciclate naturali, ottenute da prodotti provenienti dall'agri-food, apre scenari produttivi e di mercato di primaria importanza per il territorio regionale.

I **target** maggiormente riferiti alla "Smart Manufacturing" sono invece i seguenti:

- 1.4 **Riduzione dello smaltimento dei rifiuti** nei processi del tessili, pelle e orafa, massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio, e gestione del fine vita del prodotto (Life Cycle Assessment). La tendenza verso il re-impiego in nuovi manufatti di prodotti esausti a fine vita è oramai irreversibile nel campo della moda. Le tendenze recenti testimoniano come aziende di punta del panorama produttivo europeo utilizzino gli scarti di altre lavorazioni o di altri settori per progettare soluzioni in grado di intercettare i bisogni del consumatore contemporaneo, che presenta esigenze avanzate in termini di design, funzionalità e sostenibilità. Nuovi prodotti per vestirsi che incorporino ad esempio materiali di scarto di differenti cicli produttivi, tessili e non, hanno ambiti di sviluppo considerevoli nell'arco temporale dei prossimi anni. Sul territorio toscano esistono alcune eccellenze che hanno fatto di questa filosofia una leva competitiva di grande successo, ma bisogna non tralasciare eccellenze che hanno re-inventato il prodotto sul panorama internazionale (es. Waste Reciclyng S.p.a. in Toscana, Freitag in Svizzera). Questa direttrice di sviluppo è ritenuta altamente prioritaria dalle aziende che hanno partecipato allo studio, per le potenzialità di sviluppo del business intrinseche nel nuovo concept di prodotto.
- 1.5 Attivazione di processi di **progettazione sostenibile e tracciabilità della catena produttiva**, per rispondere alle richieste di rispetto dell'ambiente, della sicurezza e del commercio etico e responsabile (eliminazione delle sostanze pericolose nei processi di lavorazione, introduzione di sostanze bio/eco-compatibili nei processi di produzione, ricerca di bio-compatibilità nelle leghe, rimozione di sostanze pericolose dalle pelli).
- 1.6 Introduzione di un **valore riconosciuto a livello sociale** (brand, marchio, certificazione, immagine) **per la moda eco-sostenibile**, prodotta dalle aziende locali che adottano soluzioni di processo o di prodotto che vanno nella direzione della riduzione dell'impatto ambientale dei processi e della sostenibilità. La rivisitazione dei processi produttivi in chiave green dovrà essere accompagnata da una profonda azione di sensibilizzazione del consumatore e della società in generale verso l'importanza e il vero valore associato ad un acquisto consapevole, soprattutto per capi di un certo pregio. Quando il consumatore medio decide per l'acquisto di un capo di un certo valore, è disposto a spendere ed investire, ed ha tutto l'interesse ad informarsi sul prodotto che sta acquistando. E' in questo ambito che l'azione di sensibilizzazione deve

inserirsi, adottando tecniche di marketing capaci di informare compiutamente il consumatore sul valore immateriale legato all'acquisto di un prodotto realizzato con processi e principi ispirati alla logica del rispetto dell'ambiente. In questo contesto assumono primaria importanza, accanto agli interventi sui processi e sui prodotti riportati sopra, sia per questo ambito tematico che per l'ambito n. 1, le azioni di marketing descritte sotto.

- 1.7 Non basta riprogettare i processi in chiave green se non viene intensificata la diffusione di informazioni ai consumatori attraverso un insieme di **azioni di marketing** e di informazione mirate a rendere edotto il consumatore, e non solo quello appartenente alla fascia alta del mercato. Un primo approccio per concretizzare la diffusione delle informazioni potrebbe essere la progettazione di un sistema di etichettatura semplice e coerente da applicare a prodotti che presentano un contenuto intrinseco ed esterno di riduzione degli impatti ambientali. Il territorio potrebbe introdurre un nuovo sistema di marcatura dei prodotti con cui il produttore possa dichiarare i comportamenti energetico/ambientali dei processi di fabbricazione del prodotto stesso, per garantirne al contempo la tracciabilità per l'autenticazione del prodotto stesso. Il marchio dovrà simboleggiare la volontà delle aziende manifatturiere di rendere palesi le prestazioni energetico-ambientali delle tecnologie utilizzate per realizzare il prodotto che offrono al mercato. Tale intervento si inserisce nel campo d'applicazione della direttiva sulla progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia. Verranno fissate prescrizioni minime per i prodotti aventi impatti ambientali significativi, soffermandosi sugli aspetti ambientali più importanti. Per fornire ai mercati informazioni sui prodotti più performanti saranno anche identificati livelli di riferimento avanzati sulla resa ambientale. In questo filone potrebbe essere opportuno avviare una serie di altre iniziative per arrivare a consumi più intelligenti. In particolare agire a livello dei dettaglianti e dei fabbricanti al fine di rendere le loro attività e le loro catene di rifornimento più ecologiche.<sup>4</sup>
- 1.8 Altro intervento commerciale per raggiungere una produzione regionale più connotata da moda sostenibile è la diffusione e la successiva adozione del **"Manifesto della sostenibilità per la moda italiana"**, promosso da Camera Nazionale della Moda Italiana. Il decalogo detta i principi di base per la realizzazione di prodotti sostenibili:
- DESIGN: Disegna prodotti di qualità che possano durare a lungo e minimizzino gli impatti sugli ecosistemi
  - SCELTA DELLE MATERIE PRIME: Utilizza materie prime, materiali e tessuti ad alto valore ambientale e sociale
  - LAVORAZIONE DELLE MATERIE PRIME E PRODUZIONE: riduci gli impatti ambientali e sociali delle attività e riconosci il contributo di ognuno al valore del prodotto
  - DISTRIBUZIONE, MARKETING E VENDITA: Includi criteri di sostenibilità lungo tutto il percorso del tuo prodotto verso il cliente
  - SISTEMI DI GESTIONE: Impegnati verso il miglioramento continuo delle prestazioni aziendali
  - MODA E SISTEMA PAESE: Sostieni il territorio e il Made in Italy
  - ETICA D'IMPRESA: Integra i valori universali nel tuo marchio
  - TRASPARENZA: Comunica agli stakeholder in modo trasparente il tuo impegno per la sostenibilità
  - EDUCAZIONE: Promuovi l'etica e la sostenibilità presso i consumatori e tutti gli altri interlocutori
  - Fai vivere il Decalogo.
- 1.9 Creare **un'immagine di Regione** legata ad asset immateriali, ovvero al valore intrinseco di produzioni mirate al rispetto dell'ambiente, alla riduzione dei consumi di risorse e al sostegno di politiche favorevoli a prodotti/produzioni rivolti a consumatori consapevoli e sensibili, porta sicuramente ad un innalzamento dell'immagine e del valore associato al territorio. Già la Toscana beneficia di una reputazione favorevole, grazie alle bellezze e al patrimonio artistico, naturale, architettonico e gastronomico; l'anello mancante per farne regione di eccellenza riconosciuta a livello mondiale è sicuramente la presenza di un'industria e di un manifatturiero avanzato, ispirato a principi nobili e di valore per il bene della collettività mondiale.

Questo asset immateriale deve essere creato e potenziato, e deve divenire la leva di marketing prevalente sulla quale spingere per affermare le produzioni e i prodotti toscani, in questo caso quelli della moda, quali prodotti di elevato valore, qualità immagine e design.

1.10 Altro elemento imprescindibile sul quale la Toscana deve continuare a investire è il **design di prodotto**. Su questo argomento si dice molto nell'ambito tematico 5 "Innovazione sociale", dove si sottolinea l'importanza di creare un'industria creativa, che sappia profondamente rinnovare il modo di concepire e progettare i prodotti moda. In questa sezione tematica si sottolinea soltanto l'importanza di associare la progettazione di un prodotto sostenibile, ad alto valore intrinseco ambientale, ad un design contemporaneo e continuamente rinnovato, che sappia mettere in luce il gusto e il design tipici dei progettisti locali; la propensione "al bello", antropologicamente presente nel modo di progettare e di produrre del manifatturiero toscano, deve essere ulteriormente valorizzata e diffusa nel modo di progettare delle aziende toscane.

Le Tecnologie necessarie al raggiungimento di questi target sono:

- Tecnologie di cogenerazione per la produzione di energia
- Sistemi produttivi a ciclo chiuso, che riducono o eliminano l'utilizzo di prodotti chimici che possono inquinare le acque e l'atmosfera
- Impianti di trattamento, gestione e riutilizzo delle acque
- Impianti di abbattimento degli inquinanti, filtrazione e depurazione dell'aria
- Tecnologie per la gestione e utilizzo dei prodotti chimici
- Tecnologie per il recupero e il trattamento dei materiali di scarto
- Sistemi di pretrattamento e trattamento dei materiali presenti nelle superfici tessili, pelle, plastiche e dei metalli, e di trattamenti di nobilitazione per la riduzione dell'impatto ambientale e l'utilizzo di prodotti chimici (nanobiotecnologie e della chimica polimerica di ultima generazione)
- Tecnologie di estrusione del materiale organico di origine alimentare
- Tecnologie di formazione dei polimeri alla base della filatura delle fibre
- Tecnologie di estrusione e filatura dei polimeri; re-ingegnerizzazione del processo per nuovi polimeri bio-based
- Tecnologie per la valutazione dell'impatto ambientale del ciclo necessario per la realizzazione del prodotto stesso (es. LCA).
- Ecologicità ed ecodesign: utilizzare materiali riciclati e/o riciclabili, preferire l'uso di combinazione di materiali compreso gli imballaggi (tutto per favorire lo smaltimento) per favorirne il riuso, a partire dalla fase di progettazione del prodotto d'arredo, valutare la separabilità dei diversi materiali che lo compongono
- Analisi e mappatura dei processi produttivi, al fine di individuarne i punti critici in termini di consumi e inquinamento (es. LCA)
- Impianti di abbattimento degli inquinanti, filtrazione e depurazione dell'aria
- Sistemi elettronici e sensori specializzati per il controllo dei parametri di processo nelle fasi di tintura, finissaggio e lavaggi
- Sviluppo e introduzione di tecnologie di produzione a basso impatto ambientale (plasma, processi di finissaggio enzimatici, nuovi concetti di macchinario)
- Tecnologie di ottimizzazione dei trattamenti di concia al titanio, per garantire elevata qualità del prodotto e impatto ambientale decisamente ridotto rispetto ad altre conce minerali
- Tecnologie per l'asciugatura, il termofissaggio e reticolazione dei prodotti polimerici che permettano una riduzione dei consumi energetici, e la riduzione dell'impatto ambientale
- Tecnologie per l'elettroformatura, i trattamenti superficiali e galvanici, per realizzare prodotti innovativi con processi a basso impatto ambientale
- Nuove tipologie di coloranti, additivi e prodotti chimici sostenibili, alternativi a quelli tradizionali
- Tecnologie di marcatura e tracciatura (RFID, codificazione chimica invisibile, Qrcode, ecc.) dei semilavorati (tessuti, filati, pelli, ecc.) e dei prodotti finiti, per la valorizzazione e la garanzia delle produzioni Made in



Italy.

- Tecnologie per la tracciabilità delle lavorazioni subite dal prodotto immesso sul mercato e per la valutazione dell'impatto ambientale del ciclo necessario per la realizzazione del prodotto stesso (es. LCA).
- Analisi di mercato per determinare la ricettività del consumatore dei prodotti toscani ad alto valore dal punto di vista ambientale
- Studio del marchio di produzione ambientale e definizione dei parametri e delle specifiche attraverso il capitolato specifico
- Azioni di marketing per la valorizzazione del prodotto toscano ad alto valore dal punto di vista ambientale: creazione di un portale; azioni di internazionalizzazione, compresi incoming e outgoing di operatori; organizzazione di un evento dedicato e introduzione di uno spazio dedicato nelle fiere di settore; campagne pubblicitarie su mass media per l'informazione del grande pubblico; sponsorship.
- Studio del design di prodotto e formazione dei progettisti di prodotto per l'adozione di tecniche di progettazione avanzata e per la generazione di idee
- Azioni di diffusione culturale dirette a sviluppare la sensibilità dei designer
- Formazione mirata per gli operatori di settore sui principi della moda sostenibile.

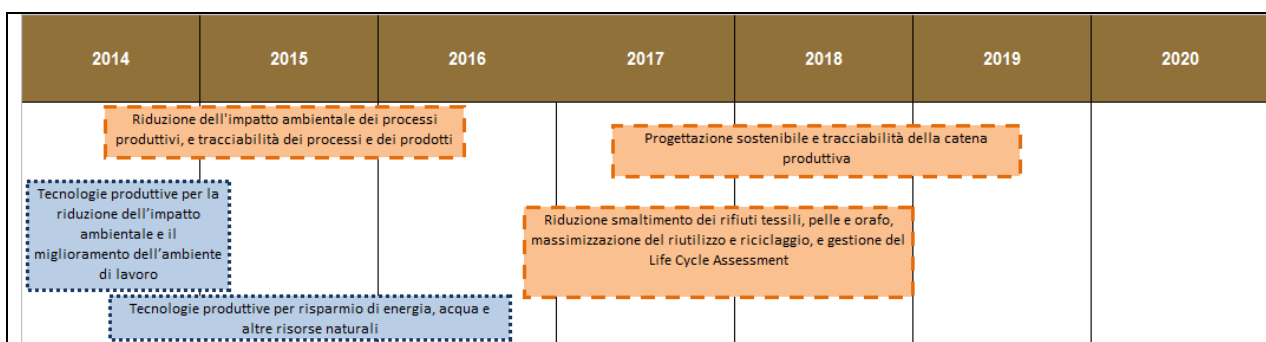
Aspetti normativi e di policy della Roadmap n. 1:

- a. Creazione di un Osservatorio sul contributo del Settore Moda ai consumi energetici e alla produzione di rifiuti in Regione
- b. Attuazione di azioni di stimolo alla diversificazione delle aziende tradizionali o alla nascita di nuove tipologie di aziende manifatturiere di eccellenza in particolare per quelle che realizzano prodotti eco-sostenibili, che implementano processi produttivi orientati al risparmio e all'efficienza energetica e che utilizzano materiali scarto e naturali
- c. Definizione di sistemi tariffari agevolati sui costi di smaltimento dei rifiuti e sui servizi correlati per tutte le imprese che orientano i loro prodotti o i loro processi sul riuso, riciclo e recupero di materiali di scarto; particolare rilevanza deve essere riservata nei confronti di quelle imprese che riescono ad implementare cicli produttivi chiusi o semichiusi. Per tali casi, si potrebbero prevedere anche forme di incentivazione diretta nella spesa
- d. Politiche di stimolo alla creazione di gruppi di acquisto per l'approvvigionamento energetico derivante da fonti rinnovabili allo scopo incrementare il potere negoziale delle imprese dal punto di vista della definizione del costo dell'energia acquistata; tale azione deve essere inoltre vista come opportunità per orientare l'approvvigionamento energetico da fonti sostenibili
- e. Incentivazione alla creazione di percorsi formativi di settore focalizzati sulla progettazione e sul design ecosostenibili
- f. Iniziative di valorizzazione delle esperienze produttive e imprenditoriali a valenza ambientale ed eco-sostenibile: sistema di Audit dei consumi energetici delle imprese; studi sul Life Cycle Assessment dei prodotti Moda e sull'impronta ambientale del sistema regionale della Moda; presentazione di best practice di altri territori/paesi.
- g. Emissione di bandi a favore di interventi di R&S focalizzati sul testing di nuovi processi, materiali e prodotti eco sostenibili; finanziamenti dedicati allo sviluppo sperimentale e alla realizzazione prototipale di processi ecosostenibili; emissione di bandi specifici per il sostegno agli investimenti (hardware e software) legati alla modifica dei processi per renderli meno impattanti dal punto di vista ambientale.

### **Tempistica e Target attesi**

*(Oltre a tempistica e target, specificare milestone interne, se presenti)*

Di seguito si riporta il dettaglio della Mappatura Temporale relativo alla roadmap n.1 "La moda eco-sostenibile". All'interno dei box di colore arancione sono riportati i processi/scenari di sviluppo coinvolti, mentre nei box di colore blu sono riportati i prodotti/tecnologie necessarie per innescare i processi di miglioramento evolutivo della traiettoria di sviluppo definita dalla roadmap.



La Roadmap n. 1 necessita di interventi immediati dal punto di vista dei processi, che sono propedeutici ad un più sistematico intervento dal punto di vista della tracciabilità e dello smaltimento. Ovviamente, da questo punto di vista, sarebbe necessario iniziare una campagna di rilevazione delle performance ambientali delle aziende di produzione per progettare gli interventi di miglioramento e la riconversione.

Le iniziative di sistema, dal punto di vista infrastrutturale e di organizzazione sono per loro natura proiettabili su un orizzonte temporale più esteso, anche se sarebbe necessario partire nell'immediato.

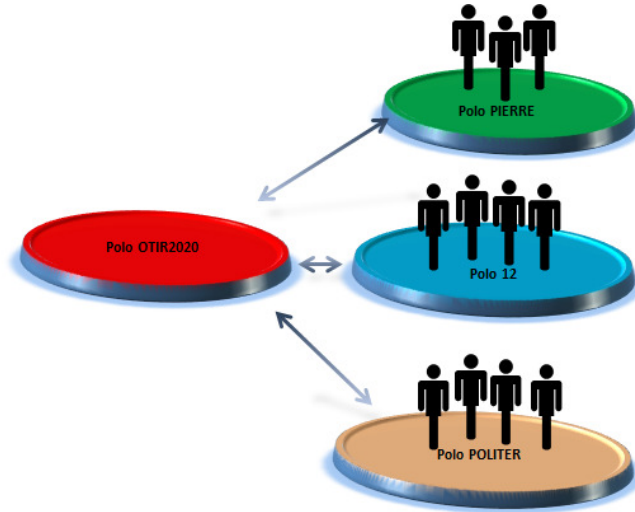
POLICY	OUTCOMES	INDICATORE
a	Massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio degli scarti di lavorazione	Rifiuti prodotti da ogni unità aziendale inviati a impianti di smaltimento (tonnellate)
b	Presenza sul mercato di prodotti moda eco-friendly. Nascita di imprese start up orientate a produzioni eco-sostenibili.	Numero progetti a livello regionale/europeo su Waste recycling Numero di start up green
c	Massimizzazione del riutilizzo e riciclaggio degli scarti di lavorazione	% di rifiuti avviati al recupero; % di rifiuti riciclati.
d	Riduzione delle emissioni di CO2 e del rilascio di sostanze dannose nell'ecosistema	Riduzione delle emissioni a livello di sistema Numero gruppi di acquisto orientati a energie da fonti rinnovabili
e	Creazione di nuove figure tecniche con competenze specifiche nell'eco- progettazione di processo e di prodotto	Numero percorsi formativi Numero utenti
f-g	Valorizzazione del tessuto imprenditoriale attraverso il nuovo binomio Moda e Ambiente Creazione dei nuovi driver di mercato incentrati sulla valorizzazione congiunta degli asset culturali, ambientali, e produttivi del territorio.	Creazione di protocolli dedicati. Numero di aziende aderenti ai protocolli.

Le **milestone** identificabili lungo il percorso di sviluppo della presente roadmap sono le seguenti:

- Raggiungimento di almeno 5 progetti a livello regionale/europeo nei primi 3 anni su Waste recycling
- Raggiungimento di almeno 5 start up green nel settore moda a livello regionale
- Incremento dei rifiuti aziendali inviati a impianti di smaltimento di almeno il 20% a livello di sistema rispetto alla situazione di partenza (2013)
- Avvio di un'infrastruttura regionale per la sostenibilità della moda
- Incremento dell'utilizzo di materiale da rifiuti di almeno il 20% a livello di sistema rispetto alla situazione di partenza (2013)

## Possibili sinergie con altri poli di innovazione

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica delle sinergie che il Polo della Moda OTIR2020 potrebbe instaurare con gli altri poli dell'innovazione della Regione Toscana lungo il percorso delineato dalla roadmap n. 1.



Si sottolinea in questo ambito anche l'interconnessione potenzialmente instaurabile con altri Poli dell'Innovazione regionali, quello delle energie rinnovabili in primis. Un trasferimento tecnologico da parte dei poli degli altri settori regionali che impattino sull'energia e l'ambiente è auspicabile per raggiungere il massimo livello di efficientamento energetico del settore manifatturiero legato alla moda. Questo può essere realizzato attraverso il trasferimento tecnologico su determinati processi di efficientamento energetico, co-generazione, fonti di approvvigionamento alternative, ecc.

E' risaputo tradizionalmente che i settori tessile, conciario, orafa e calzaturiero sono tra quelli maggiormente impattanti per l'ambiente, sia per i forti consumi di materie primarie, sia per le emissioni in ambiente di rifiuti solidi, liquidi e gassosi. Il ripensare i processi comporta necessità di adeguamento delle tecnologie, e quindi dei macchinari impiegati nelle aziende. Un'integrazione con il polo della meccanica, in ambito progettazione e automazione, può sicuramente portare a innegabili vantaggi, nonché all'adozione di soluzioni produttive avanzate o di ultima generazione. Il polo della meccanica potrebbe efficacemente contribuire altresì alla riorganizzazione di sistema, come ad esempio alla logistica integrata; da questo punto di vista, anche il polo dei trasporti può contribuire all'individuazione di soluzioni innovative, che incrementino l'efficienza nelle movimentazioni, riducano l'impatto ambientale e contraggano i costi a carico delle aziende.

Infine un ambito di cooperazione importante è rappresentato dai sistemi di tracciabilità dei processi esplicitati nella roadmap: collaborazioni con il polo della optoelettronica e dell'ICT sono auspicabili, in quanto molte delle soluzioni tecnologiche disponibili allo stato attuale non sono direttamente impiegabili nei processi attuali.

## Roadmap 2

<b>Titolo</b>
<b>“Processi intelligenti”</b>
<b>Descrizione</b>
<p><b>PRIORITA': 5 (elevata)</b></p> <p>Il valore del settore Moda si muove oggi tra due poli di attrazione: da una parte, qualità e caratteristiche tecnico-funzionali dei prodotti; dall'altra attività creative e immateriali, che nel definire il posizionamento strategico dell'impresa stanno assumendo un'importanza sempre maggiore. L'intreccio tra i due temi è però strettissimo, in molti casi risulta quasi impossibile scindere gli aspetti innovativi di tipo stilistico e immateriale dalla modifica dei prodotti o dalle innovazioni tecniche introdotte nelle fasi di lavorazione. Indipendentemente dal grado di eccellenza conquistato nel tempo da taluni sistemi produttivi locali, tra i quali quelli della Regione Toscana, i processi innovativi che interessano sia gli aspetti di stile del prodotto sia gli aspetti tecnici dello stesso, assumono un'importanza cruciale per salvaguardare lo sviluppo competitivo locale nel suo complesso, e richiedono da parte delle imprese la disponibilità a ricercare nuove combinazioni di competenze, tecnologie, prodotti e mercati.</p> <p>I così detti “processi intelligenti” offrono grandi potenzialità di sviluppo anche al settore Moda. Grazie alla combinazione di informazione, tecnologia e ingegno, riescono infatti ad agire in modo trasversale e pervasivo nell'organizzazione aziendale, permeando ogni aspetto del business, cambiando radicalmente il modo in cui i prodotti sono progettati, prodotti, spediti e venduti.</p> <p>Questa direttrice di lavoro prevede interventi destinati a innescare e supportare la disponibilità delle imprese a progettare nuovi processi produttivi, gestionali e distributivi secondo una logica di Smart Manufacturing, finalizzati al raggiungimento dei seguenti <b>target</b> individuati per la roadmap:</p> <p>2.1 Incremento dell'efficienza produttiva, grazie all'<b>ottimizzazione delle macchine</b> e dell'utilizzo dei <b>materiali</b> in lavorazione (sistemi CAD, taglio computerizzato dei tessuti o dei pellami, identificazione dei difetti in corso di lavorazione, recupero degli scarti di produzione, ecc), al miglioramento degli impianti per la logistica interna (magazzini automatizzati, handling dei materiali, ecc.) ed esterna (tecniche e sistemi per la marcatura e tracciabilità dei prodotti, trasporti e geolocalizzazione, ecc.); proprio la logistica, soprattutto se ripensata in maniera aggregata, ovvero per un insieme di aziende dislocate in aree geografiche delimitate e ben connotate, può giocare un forte ruolo nello sviluppo di processi maggiormente efficienti e sistemi di collegamento più snelli; oggi giorno le operazioni di trasporto ed handling dei materiali vengono realizzate singolarmente da ogni azienda; se si organizzassero sistemi di logistica integrata si risparmierebbero costi e tempi di trasporto immagazzinaggio. Nell'ambito di questo target dovranno essere ricercate le <u>sinergie possibili con i poli dell'ICT, dell'optoelettronica e con il distretto ferroviario e della mobilità sostenibile</u>; da tali sinergie potranno nascere nuove forme di gestione delle macchine e/o della logistica, che vadano nella direzione dell'efficienza produttiva e della produzione “smart”.</p> <p>2.2 Adozione di <b>sistemi di pianificazione gestionale e controllo</b> delle fasi produttive, e la sperimentazione di sistemi di Lean Manufacturing come risposta alle nuove esigenze di personalizzazione del mercato e di riduzione degli sprechi; grazie all'utilizzo di dette tecniche, è possibile effettuare una classificazione dei processi produttivi sulla base del valore delle singole attività svolte: ciò consente di attuare un processo valutativo che porta ad una individuazione degli sprechi sia in termini di risorse non utilizzate in modo ottimale, sia in termini di attività non adeguatamente supportate e quindi inefficienti; l'analisi dei</p>

processi potrebbe essere fatta sinergicamente con quella prevista per l'individuazione dei punti critici dal punto di vista ambientale ed energetico, descritta nella roadmap n. 1 "Moda sostenibile".

- 2.3 Adozione di **sistemi ICT e tecnologie i-touch ad alta capacità di integrazione**, capaci di legare in uno scambio informativo strutturato e senza soluzione di continuità le filiere legate da rapporti di partnership settoriali (subfornitura, produzione, distribuzione), o da rapporti "meramente" commerciali (fornitura di prodotti, servizi, logistica, ...); tali sistemi possono includere piattaforme che offrono l'opportunità di adottare linguaggi standardizzati, procedure condivise e strumenti scalabili per lo scambio informativo fra gli attori di una filiera, consentendo una riduzione sensibile degli errori determinati da modalità comunicative obsolete. Esistono già oggi realtà industriali che si sono mosse in questa direzione ottenendo risultati estremamente positivi in termini di riduzione dei costi di gestione di processi lavorativi sia interni che esterni all'azienda. Per ciò che concerne le tecnologie touch, nel corso degli ultimi anni si è ampiamente diffuso l'utilizzo di questi strumenti in ambito commerciale, con app appositamente realizzate, dove la loro applicazione permette ai key account di creare un rapporto di scambio diretto ed immediato di informazione fra cliente e azienda produttrice. Trattandosi di tecnologie user friendly, la loro implementazione in ambiti diversi da quello strettamente commerciale/retail potrebbe offrire spunti interessanti di miglioramento della gestione e del coordinamento delle attività produttive interne ed esterne alle singole aziende. Anche in questo ambito, le collaborazioni con i poli dell'ICT e dell'optoelettronica sono quanto mai necessarie per poter semplificare la gestione della filiera e i costi/tempi di processamento delle transizioni e delle informazioni; soluzioni ad hoc applicabili alla gestione della filiera della moda, e alle sotto-filiera che la compongono, potranno provenire in via prioritaria dalle proposte tecnologiche dei poli suddetti. La valutazione dell'applicabilità delle soluzioni e il lavoro di adattamento potrà essere coordinato dal polo della moda, con il supporto tecnico degli altri poli coinvolti.
- 2.4 Adozione di **sistemi di tracciabilità** dei semilavorati e dei prodotti, per l'ottimizzazione dei costi di gestione del processo e la garanzia di più elevati standard di controllo qualità e di garanzia della sicurezza e anticontraffazione dei prodotti; per questo ultimo aspetto, è necessario sviluppare strumenti per tutelare le produzioni che si caratterizzano per standard qualitativi elevati dal punto di vista dalla tipologia di lavorazione effettuata, delle materie prime utilizzate ma anche per il grande valore immateriale che rivestono oggi i marchi che nel corso degli ultimi anni stanno acquisendo un sempre maggior valore economico-finanziario. Anche in questo target, le collaborazioni con i poli dell'ICT e dell'optoelettronica sono auspicabili; non si escludono tuttavia punti di contatto anche con gli altri poli settoriali (arredo, nautica, lapideo, cartario ecc.), per un'azione concertata di benchmarking tecnologico, da cui possano emergere esperienze di successo da trasferire proficuamente all'interno della gestione del processo globale della moda.
- 2.5 Creazione/valorizzazione e migliore sfruttamento del **brand di un prodotto**; il brand sta assumendo un ruolo di sempre maggior importanza fra gli **asset intangibili delle aziende** ed è uno degli strumenti attraverso cui è possibile rendere visibile, distinguibile e difendibile il prodotto/servizio realizzato da un'azienda. Un suo sviluppo richiede sensibili investimenti di marketing che però possono garantire ritorni economici apprezzabili. Da questo punto di vista, un brand curato e ben studiato di per sé rappresenta un asset dell'azienda inimitabile in quanto rappresentativo di valori intangibili che si vanno ad innestare nella memoria dei consumatori. Esso inoltre rappresenta lo strumento con cui valorizzare ed evidenziare caratteristiche particolari ed uniche di alcuni prodotti (un esempio calzante in tal senso, è il caso delle borse Gucci con il marchio "Gucci for Green Carpet Challenge" con cui la maison fiorentina vuol comunicare ai propri clienti l'attenzione verso prodotti "sostenibili"). Iniziative volte alla valorizzazione/creazione di un brand, possono essere considerate come elementi chiave per consentire alle imprese di mantenersi competitive a livello globale; se a questo sommiamo il valore aggiunto che di per sé garantisce l'etichetta "**made in Italy**", risulta evidente come sia strategico attivare tutti quegli strumenti che consentano una crescita di questo valore immateriale che può fungere da volano alla

produzione manifatturiera del territorio toscano.

- 2.6 Adozione di sistemi di acquisizione diretta "sul campo" delle informazioni generate dal consumatore e di analisi complessa dei dati raccolti, per rappresentare aspetti emotivi dell'atto di consumo quali il grado di interesse, di soddisfazione, il valore percepito. Alle analisi di "Customer Satisfaction" e alle tecniche di "Customer Relationship Management", vanno cioè aggiunti nuovi paradigmi orientati all'interazione azienda-consumatore, validi nelle fasi di prevendita, vendita e post-vendita e veicolati sia dalle caratteristiche del prodotto che dai bisogni del consumatore, supportata quindi da visione totale dell'esperienza d'acquisto del consumatore che va sotto il nome di **marketing emozionale**; nella sua accezione più evoluta, questa traiettoria comprende gli strumenti in grado di consentire alle imprese della moda di rimanere competitive nonostante il mercato si riveli in continua e ininterrotta evoluzione, rilevando tempestivamente le mutazioni attraverso la rilevazione in tempo reale di contesto (sensing), nuove richieste, tendenze, spostamenti degli interessi; tali acquisizioni consentono la tempestiva ridefinizione dei requisiti dei prodotti, delle modalità di commercializzazione e di comunicazione più efficaci, della gestione dei canali di vendita. Nel campo del marketing emozionale la moda gioca un ruolo di primo piano, perché l'acquisto di prodotti moda è spinto da motivazioni che hanno alla base componenti emozionali predominanti; sarebbe opportuno tuttavia concertare un'azione integrata con altri settori e i poli ad essi afferenti, che presentano altrettanti elementi di unicità, esclusività e appealing legati al comportamento d'acquisto del consumatore: pensiamo ad esempio, ai prodotti del settore lapideo o a quelli della nautica. Anche in questo ambito spesso il consumatore ricerca il valore immateriale associato al prodotto al pari di quanto accade per il consumatore del prodotto moda.
- 2.7 Ridefinizione delle **filiera produttive** per superare la frammentazione attuale; in particolare, saranno possibili nuove forme di aggregazione che consentono di rispondere al cliente globale con prodotti ready-to-market, ovvero prodotti che siano immediatamente commercializzabili senza bisogno di ulteriori operazioni di trasformazione da delocalizzare presso ulteriori fornitori; ad esempio, nel campo dell'abbigliamento, sarà superata l'eterna divisione tra produttore di tessuto e confezionista, grazie alla collaborazione con aziende locali di confezione che dialogano per mezzo di rapporti privilegiati con il lanificio, che si trasforma da produttore di semilavorato in produttore di un prodotto/servizio pronto per il mercato, da fornire alle grandi aziende di distribuzione o di mass-marketing; altra declinazione delle nuove forme di aggregazione delle filiere è quella per cui il tessuto non sarà più concepito come semplice semi-lavorato da utilizzare in impieghi disgiunti successivi ma potrà risolvere alcune problematiche del settore arredamento, calzaturiero o conciario, andando ad ampliarne gli impieghi e le possibilità applicative. Tale ridefinizione deve comportare anche un generale e complessivo miglioramento delle capacità di risposta delle filiere alle modifiche e/o trasformazioni improvvise imposte dal mercato in cui le aziende si trovano ad operare; si tratta quindi di un passaggio evolutivo verso una filiera agile e fluida che, quindi, diventa decisamente più competitiva. I vantaggi determinati da questa nuova organizzazione hanno a che fare sia con gli aspetti del "Time to market", inteso come il lasso di tempo che intercorre fra la ricezione di un bisogno di mercato e l'arrivo della merce finita ai punti vendita, ma anche con una migliore capacità di interpretazione e controllo dei flussi di materiali interni di filiera e con una maggiore capacità interpretativa rispetto alle previsioni della domanda dei clienti finali.
- 2.8 Ridefinizione delle filiere produttive soppesando attentamente le componenti più a valle della filiera, ovvero quelle a maggiore prevalenza della componente di **Marketing**. Attualmente, il maggior valore aggiunto del prodotto tessile è associato alla **vendita** e non alla produzione. Il consumatore subisce fortemente gli elementi di marketing collegati al processo di vendita, ovvero al momento di maggiore interazione tra consumatore e fornitore: il brand in primis, ma anche la location, l'allestimento del negozio, la pubblicità legata al brand, la percezione del prodotto a livello sociale, il sentimento che si viene a formare grazie soprattutto ai social network, lo status sociale legato al prodotto, il prezzo di vendita e così via. Tutti questi fattori sfuggono al controllo del produttore moda toscano, che è sempre e quasi esclusivamente concentrato sulla produzione del semilavorato (e solo in pochi casi del prodotto



finito, se si escludono i grossi brand della moda presenti in Regione). Questa situazione contribuisce ad alimentare il grado di subalternanza dell'azienda locale da aziende di distribuzione localizzate fuori regione, che decidono sempre più frequentemente in maniera del tutto impositiva politiche di prezzo, volume e tempi di consegna. Lo spostare il focus dalla produzione alle fasi più vicine alla vendita consentirebbe al produttore locale di guadagnare terreno rispetto a committenti attualmente in posizione di forza. Sulla scia di produttori tessili di altre regioni che si sono spostati verso la distribuzione, anche i nostri produttori, pur non abbandonando la specializzazione sul processo, possono investire sulla distribuzione, sulla vendita e su azioni di marketing correlate, per dare vita a best practices di successo dal punto di vista commerciale. Tradizionalmente il produttore moda toscano è lontano dal controllo del mercato, e quindi non influisce sul potere decisionale dei consumatori, e subisce le imposizioni dei grandi colossi della distribuzione; nel migliore dei casi è al traino della griffe locale. Investire nella parte a valle della catena, con il supporto di policy adeguate, consentirebbe un certo affrancamento dal sistema attuale e allenterebbe la posizione di debolezza in cui oggi versano i nostri produttori. Attenzione! Questo non vuole necessariamente dire aprire dei negozi con dei propri brand, ma può significare altre forme di investimento, più light rispetto al brand e/o al negozio, quali accordi commerciali, apertura di department store on-line, joint ventures, attrazione del turismo industriale e di quello legato allo shopping.

2.9 Molte delle aziende manifatturiere che operano oggi nel settore della moda sono caratterizzate da impianti tarati sulla produttività e sulla realizzazione di grossi volumi produttivi (basti pensare alle aziende di rifinitura tessile o alle aziende di concia della pelle, che hanno impianti di enormi dimensioni calibrati su produzioni di elevati volumi di metri o tonnellate). Oggi la domanda proveniente dal mercato è completamente diversa da quella di dieci anni or sono; non esistono più commesse di decine di migliaia di metri, ma solo ordini molto specifici e di volume molto contenuto; questo comporta uno scarso utilizzo delle capacità degli impianti e una altrettanto scarsa flessibilità nel convertire le macchine da un tipo di produzione all'altro; questi elementi costringono l'impresa manifatturiera (soprattutto il conto-terzista) a lavorare senza veri margini economici, o con margini molto contenuti; e mantenere attivi gli impianti in queste condizioni è pur sempre la scelta più conveniente, in quanto l'alternativa sarebbe quella di fermare la produzione con la conseguente impossibilità di ripagare il prezzo di acquisto dell'impianto. Operare nelle fasi a valle della catena consente di evitare questo tipo di investimenti fissi e offre la possibilità di un'elevata flessibilità nel cambiare i prodotti, in base alle tendenze del mercato o alla creatività dei designer. Un intervento necessario pertanto per le aziende manifatturiere, oltre all'investire sulle fasi a valle della filiera, è quello di riconvertire i propri impianti per passare da produzioni di grossi volumi con rigidità produttiva a **piccoli lotti** con elevata flessibilità.

2.10 Applicazioni delle **tecnologie portabili** al settore della moda, altra area di particolare interesse per lo sviluppo del settore, come ad esempio, gli applicativi programmati per tablet in grado di gestire ordini e magazzino in tempo reale, oltre la possibilità di fare formazione a distanza alle maestranze dei punti vendita. Molte applicazioni agevolano poi il processo di vendita e acquisto; molte altre soluzioni potranno essere sviluppate in futuro per facilitare i processi dell'area commerciale e per assistere il consumatore durante i processi decisionali e di rapporto con le case produttrici di moda. Il mondo delle applicazioni per tablet e smartphone assumerà negli scenari degli anni prossimi venturi un'importanza sempre più pregnante, per cui investire in tecnologie riguardanti le seguenti applicazioni entra di diritto a far parte della roadmap futura.

La Roadmap n. 2: "Processi intelligenti" trova la sua naturale collocazione all'interno dell'ambito di specializzazione di Smart Manufacturing, cambiando radicalmente il modo in cui i prodotti sono progettati, prodotti, spediti e venduti. Tuttavia, dato che questa direttrice prevede interventi destinati a innescare e supportare la disponibilità delle imprese a progettare nuovi processi produttivi, gestionali e distributivi, si può affermare che alcune ricadute specifiche vadano ad impattare l'ambito **"Energia e Ambiente"**. La logica di **revisione e ri-progettazione dei processi** dovrà procedere in parallelo tra i due ambiti, ovvero la ridefinizione del processo produttivo specifico per renderlo meno impattante **dal punto di vista ambientale** dovrà

accompagnarsi alla ri-progettazione legata a logiche di lean manufacturing o di integrazione telematica, tipiche dell'ambito "Smart Manufacturing".

Considerando l'ambito tematico "**Territori Intelligenti**" occorre evidenziare che i nuovi processi produttivi, gestionali e distributivi secondo una logica di Smart Manufacturing hanno sicuramente bisogno di un punto di riferimento concreto, che sia in grado di dare forma agli interventi auspicati in sede di roadmap e policy. Tale punto di riferimento, sull'esempio di quanto già realizzato in altre aree produttive (si vedano ad esempio le recenti esperienze del CETI di Lille, o dell'University of North Carolina negli USA), potrebbe essere un'**infrastruttura territoriale** che serva da catalizzatore regionale; tale infrastruttura si può prefigurare come un centro di eccellenza per il trasferimento tecnologico e la ricerca applicata, equipaggiata con attrezzature e impianti di piccola scala o su scala pilota, in grado di rispondere alle seguenti necessità:

- Produrre campioni su scala ridotta, per dare concretezza a idee di re-ingegnerizzazione di processo;
- Produrre piccoli lotti, secondo la logica della produzione flessibile di cui si riferisce in dettaglio nell'ambito tematico 3 Territori intelligenti;
- Realizzare modifiche e migliorie al processo produttivo, attraverso aggiunte e interventi dal punto di vista meccanico, elettronico, dell'automazione e della logistica.

La nuova infrastruttura serve le aziende del settore moda (e non solo) concedendo l'utilizzo dei propri strumenti e dei propri impianti pilota (secondo accordi che dovranno essere studiati e tarati sulle specificità del territorio), stimola le aziende all'adozione di soluzioni di processo intelligenti, effettua attività di R&S e di trasferimento tecnologico. L'infrastruttura viene gestita dal Polo dell'innovazione, anzi ne diventa parte integrante, e consente l'attuazione delle strategie e delle politiche tipiche del polo dell'innovazione. La realizzazione della nuova infrastruttura territoriale consentirebbe di poter capitalizzare e ottimizzare alcuni interventi regionali già avviati nel settore, con particolare riferimento al **C.R.E.A.F.** di Prato, consentendone il completamento e la finalizzazione come struttura di effettivo supporto alle imprese regionali del settore. Si ricorda infine che la nuova infrastruttura potrebbe efficacemente agganciare non solo gli obiettivi della roadmap sui "processi intelligenti" ma anche intercettare la maggior parte delle istanze presenti nella roadmap "Energia e Ambiente" e nella roadmap "Prodotti Intelligenti", divenendo così il punto baricentrico di attrazione della cultura dell'innovazione del settore, creando un substrato sociale e un contesto ambientale particolarmente favorevoli all'introduzione di idee, processi e tecnologie nuove e tutto quanto contribuisce all'obiettivo del distretto del futuro di cui alla roadmap n. 5 Verso il distretto del futuro.

Le Tecnologie necessarie al raggiungimento dei questi target della roadmap n. 2 sono:

- Materiali e componenti per aumentare la produttività e ridurre i costi (motori, attuatori, sensoristica e componentistica elettronica, componenti optoelettronici, nuovi materiali, ecc.)
- Tecnologie e robotica per il controllo intelligente e la gestione dei sistemi produttivi, e per la miniaturizzazione e integrazione di intelligenza a bordo macchina, per consentire operazioni su piccole dimensioni e raggiungere nuovi obiettivi di qualità dei prodotti
- Tecnologie ICT per la previsione e la programmazione della produzione condivise dagli operatori interni all'azienda e dai collaboratori esterni. La creazione di sistemi di comunicazione "cooperativa" tra macchine e sistemi produttivi, consente di coordinarne le operazioni ed assolvere ad obiettivi comuni e ottimizzare il raggiungimento degli obiettivi di produzione/fornitura/vendita
- Sviluppo di processi produttivi innovativi basati su gas/fluidi in condizioni supercritiche
- Tecnologie per il disegno bi/tridimensionale, sistemi di prototipizzazione rapida e virtualizzazione, sistemi integrati CAD/CAM per il design, la progettazione e la programmazione della produzione, integrati con i sistemi gestionali
- Tecnologie software per il Product lifecycle management, cioè la gestione del processo produttivo secondo canoni di razionalizzazione e ottimizzazione del flusso di operazioni / decisioni / informazioni.
- Tecnologie laser per l'esecuzione di microlavorazioni e microsaldature per la lavorazione su materiali e manufatti di vario genere ad elevata flessibilità, accuratezza di posizionamento, elevata risoluzione.
- Tecnologie di progettazione, taglio, formatura e assemblaggio dei materiali tessili, pelle, materie plastiche



- ecc, automatizzate e di facile utilizzo
- Tecnologie ad elevata flessibilità per produzioni veloci e di piccoli lotti
  - Tecnologie per disegnare e simulare realizzazioni digitali, e macchine di stampa digitale per produrre a costi industriali tessuti pellami per realizzare prodotti e componenti di arredo su richiesta ed in tempi veloci (settore tessile arredo-casa)
  - Tecnologie per la gestione e la movimentazione dei materiali: trasporto dei materiali tra le macchine e dal magazzino alle sezioni di stoccaggio e spedizione senza intervento umano, con una conseguente riduzione dei costi e prevenzione dagli infortuni degli operatori; magazzini automatici e integrazione con i sistemi gestionali e di comunicazione
  - Tecnologie per il controllo di processo,
  - Tecnologie di marcatura e tracciatura (RFID, codificazione chimica invisibile, Qrcode, ecc.) dei semilavorati (tessuti, filati, pelli, ecc.) e dei prodotti finiti, per l'automatizzazione dei processi di carico, scarico dai magazzini e spedizione, e per il controllo qualità, anticontraffazione e marcatura dei prodotti del settore Moda
  - Tecnologie RFID e ICT wireless combinate, per la rilevazione sul campo di informazioni di marketing provenienti dal consumatore
  - Sviluppo di piattaforme e sistemi in grado di integrare soluzioni eterogenee coerenti con lo sviluppo delle tecnologie della comunicazione (mobile), l'affermarsi dei nuovi modelli di comunicazione sociale (social network), il diffondersi dei dispositivi intelligenti di segnalazione (tags elettronici), l'uso di tecniche di analisi ed interpretazioni del linguaggio (data-mining, web3)
  - Progettazione e sviluppo di strumenti di "collective intelligence" e "business analytics" per operazioni di market intelligence, e di strumenti per il "social networking" centrati sul prodotto;
  - Interazione macchina-prodotto: poiché la nuova generazione dei sistemi produttivi (macchina in generale) dovranno essere in grado di operare per lavorare su piccoli lotti di produzione e ad elevata flessibilità, dovranno essere in grado di autosintonizzare i propri parametri di lavoro (ovvero apprendere) in modo da adattarsi alle mutate condizioni di lavoro
  - Gripping (presa) dei materiali e oggetti: il settore di interesse è il conciario e tessile. Si tratta di una tecnologia che deve adattarsi a seconda del materiale, della maneggevolezza e dell'ambiente di lavoro
  - Tecnologie portabili per il settore della moda: applicativi per tablet in grado di gestire ordini e magazzino in tempo reale, fare formazione a distanza alle maestranze dei punti vendita, facilitare i processi dell'area commerciale, assistere il consumatore durante i processi decisionali, gestire i rapporti con le case produttrici di moda.
  - Elettronica indossabile, costituita da: interfacce elettroniche per creare interattività con i tessuti ed i capi di abbigliamento; applicazione di nuovi sistemi di comunicazione (wi-fi, infrarossi, bluetooth, etc.); applicazione di sistemi microelettronici, microsensori ed attuatori, microcontrollori e trasmissione dati.
  - Reti di impresa, formali e non
  - Forme innovative di collaborazione produttiva, dalla co-progettazione alla co-produzione

Relativamente alla definizione del contesto opportuno per l'applicazione della traiettoria individuata, e alla determinazione delle correzioni che si renderanno necessarie all'implementazione della stessa roadmap n. 2 "Processi intelligenti", si ritengono necessarie le seguenti iniziative di policy (possibili soluzioni):

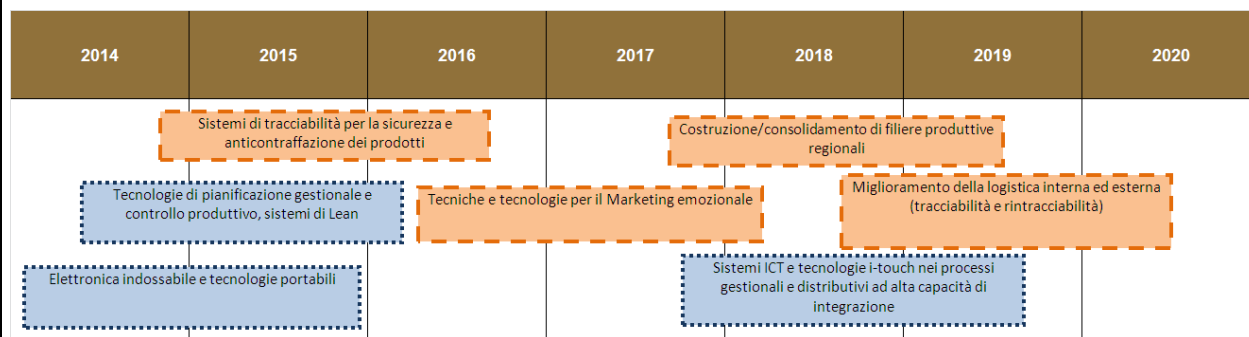
- a. Programmi operativi incentrati sull'erogazione di finanziamenti e altre forme di supporto per promuovere attività di ricerca e sviluppo, testing di nuovi materiali, processi e prodotti. Le forme da adottare previste per tale policy potrebbero essere quelle tipiche già utilizzate nel corso delle precedenti programmazioni. Tali forme di sostegno dovrebbe prevedere forme di premialità per quelle iniziative aventi come caratteristica l'intra e l'intersectorialità (ad esempio progetti verticali di filiera, oppure progetti trasversali in grado di coinvolgere più comparti produttivi del settore moda).
- b. Forme di incentivazione per facilitare le imprese nell'adozione e nella dotazione di infrastrutture ICT e tecnologie "Smart"
- c. Valorizzazione e difesa dei prodotti toscani, attraverso certificazioni di filiera (creazione di marchi di filiera,

definizione di protocolli produttivi per i prodotti manifatturieri tipici del comparto moda toscano) ed iniziative istituzionali e di finanziamento che favoriscano la creazione di filiere verticali e orizzontali integrate. In tale ottica, si prevede la sperimentazione di un lavoro "a rete" tramite ad esempio procedure negoziali rivolte a partnership fra imprese, centri di ricerca, poli tecnologici e gli altri stakeholder del territorio.

- d. Forme di incentivazione, sia organizzativa che finanziaria, agli investimenti produttivi che trasformino le aziende di produzione, soprattutto quelle di fase, da produttori di volumi a produttori flessibili, operanti sulla logica dei piccoli lotti oggi richiesta dal mercato.

### Tempistica e Target attesi

Di seguito si riporta il dettaglio della Mappatura Temporale relativo alla roadmap n.2 Processi intelligenti. All'interno dei box di colore arancione sono riportati i processi/scenari di sviluppo coinvolti, mentre nei box di colore blu sono riportati i prodotti/tecnologie necessarie per innescare i processi di miglioramento evolutivo della traiettoria di sviluppo definita dalla roadmap.



Il percorso di implementazione della roadmap si concentra inizialmente sullo sviluppo delle tecnologie abilitanti in grado di definire l'innescio per ulteriori sviluppi tecnologici che non sono indirizzati a un particolare settore di applicazione, e sono diretti a più settori al tempo stesso, e che rendono possibili soluzioni o miglioramenti che altrimenti sfuggirebbero. Si tratta di un humus di tecnologie avanzate (Sistemi di Lean manufacturing e Lean production, tecnologie portatili, elettronica), sviluppate spesso nell'ambito di ricerca fondamentale o comunque non finalizzata, la disponibilità delle quali permette di risolvere nel breve periodo problemi o strozzature e di avanzare molto più rapidamente nei campi applicativi di interesse. In una proiezione di medio-lungo periodo emergono anche quelle tecnologie che necessitano di un percorso più lungo per essere applicate e rese fruibili all'interno del comparto moda soprattutto in considerazione della dimensione aziendale media dei settori di interesse e dell'attuale aversità culturale a certe innovazioni user-friendly.

L'andamento temporale e la concretizzazione dei processi/scenari di sviluppo avviene anche grazie al contributo delle policy individuate per la roadmap e descritte al punto precedente. Nella tabella seguente vengono riportate per ciascuna policy gli outcomes e i relativi indicatori.

POLICY	OUTCOMES	INDICATORE
a	Intensificazione degli investimenti tecnologici da parte delle imprese Individuazione di nuovi prodotti e nuove soluzioni a elevato contenuto tecnologico	% incremento investimento aziendale per attività di R&S Numero brevetti
b	Intensificazione degli investimenti tecnologici da parte delle imprese in campo ICT	% incremento investimento aziendale specifico
c	Sostituzione/integrazione del modello	Creazione di protocolli dedicati.

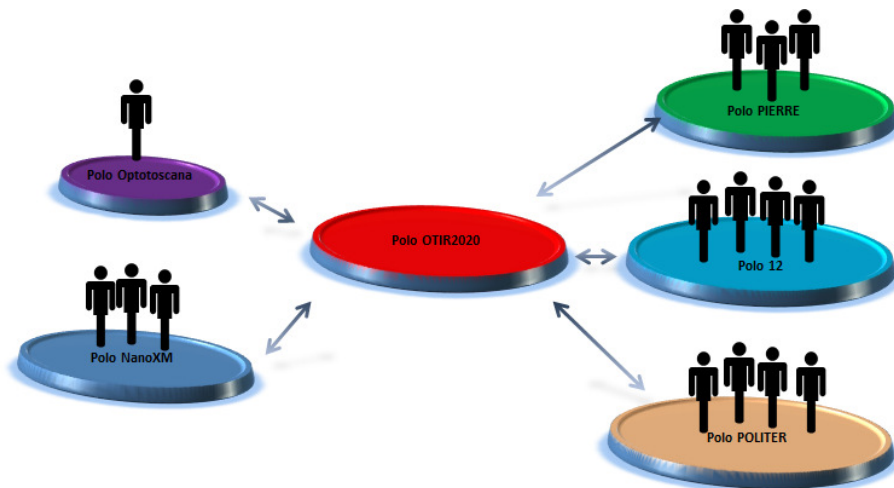
	<p>distrettuale con filiere tematiche intelligenti Valorizzazione del territorio toscano attraverso il nuovo binomio Moda e Creatività/Cultura Creazione di nuovi driver di mercato incentrati sulla valorizzazione congiunta degli asset culturali e produttivi nel territorio</p>	<p>Numero di aziende aderenti ai protocolli. Numero di marchi di origine territoriale. Numero di reti create e relativi soggetti coinvolti Numero di contratti di rete.</p>
d	<p>Investimenti di processo realizzati per la produzione flessibile per piccoli lotti</p>	<p>Numero aziende manifatturiere riconvertite Valore investimenti flessibili</p>

Di seguito si riportano le Milestone rilevanti per la Roadmap n.2:

- Stipula accordo con i Poli di Innovazione fornitori di tecnologie
- Stipula del primo contratto con azienda del settore moda per la fornitura di sistemi ICT/I touch applicati al sistema produttivo-gestionale
- Formalizzazione della prima filiera “connessa” e “tracciabile”
- Primo caso di studio sul marketing emozionale applicato al settore moda.

### Possibili sinergie con altri poli di innovazione

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica delle sinergie che il Polo della Moda OTIR2020 potrebbe instaurare con gli altri poli dell'innovazione della Regione Toscana lungo il percorso delineato dalle cinque roadmap.



Come indicato in tabella 3. Elenco roadmap, la roadmap n. 2 Processi intelligenti ha come Settore/ambito di applicazione il settore manifatturiero moda nel suo complesso (tessile, abbigliamento, conciario, pelletteria, calzaturiero, arredo, orafa, nautica) in quanto la roadmap impatta i principali processi produttivi e pertanto investe in maniera trasversale tutti i comparti. In tal senso la roadmap trova correlazione con i settori considerati fornitori di tecnologie ossia il settore ICT, il settore dell'elettronica ed il settore meccanico. Appare chiaro quindi che il Polo della Moda durante il percorso attuativo della roadmap n.2 svilupperebbe sinergie con quei poli dell'innovazione che si possono identificare come “seller”:

PIERRE – Polo delle Tecnologie per le energie rinnovabili e Risparmio energetico

Politer – Polo delle Tecnologie dell'ICT, delle Telecomunicazioni e della Robotica

Nanoxm – Polo delle Nanotecnologie

Polo Optotoscana – Polo dell'Optoelettronica e Spazio

Polo 12 – Polo della Meccanica, con particolare riferimento al settore automotive e alla meccanica per i trasporti.

Le sinergie che potrebbero instaurarsi fra questi poli e il Polo della Moda sono essenzialmente sinergie configurabili come **operative**, ossia utili a creare i presupposti per:

- economie di scala (in produzione, R&S, Mkt, distribuzione),
- trasferimento di conoscenze tecniche e manageriali (buyer - seller),
- ristrutturazione dei processi.

All'interno della roadmap 2 è possibile infatti individuare una strategia non strettamente legata alla moda, ma afferente ambiti tecnologici relativi ad altri poli dell'innovazione o ad altri settori, che può avere riflessi impattanti sull'avanzamento tecnologico delle aziende della filiera della moda. Tale strategia, auspicabilmente da svolgere in ambito meccanico, informatico od optoelettronico, prevede i seguenti ambiti di interesse per investigazioni e investimenti futuri:

- Costruttori di “sorgenti primarie” ossia le macchine che forniscono la “tecnologia primaria” (es: laser, plasma, elettroerosione, etc.) devono sviluppare nuove tecnologie e materiali per aumentare la produttività e ridurre l'impatto ambientale
- Costruttori della componentistica specializzata per i macchinari “sistemi di attuazione e movimentazione” e delle varie parti elettromeccaniche (motorizzazioni, controllori e sensoristica) devono ridurre le masse strutturali ed aumentare la precisione dinamica delle macchine
- Costruttori di “dispositivi di controllo” (sensoristica optoelettronica, sensori in genere) devono invece miniaturizzare, aumentare la precisione sia ottica che meccanica e ridurre i costi
- Intelligenza distribuita a bordo delle macchine, e dei sistemi robotizzati: l'obiettivo è avere macchine e robot capaci di eseguire processi automatizzabili e flessibili e in genere operazioni complesse, interagendo in tempo reale con il processo e l'ambiente circostante (sensoristica intelligente-optoelettronica) e prendendo decisioni in tempo reale (software di controllo)
- Ricerca di nuovi materiali e componenti (microelettronica e nanotecnologia): l'obiettivo è rendere miniaturizzati gli attuatori e più leggeri i sistemi robotici, più veloci e resistenti.

## Roadmap n.3

<b>Titolo</b>
<b>“Condivisione e cambiamento”</b>
<b>Descrizione</b>
<p>La Roadmap n.3 “Condivisione e cambiamento” impatta prevalentemente nell’ambito tematico n.4 “Ricerca e capitale umano” perché richiede una efficiente osmosi della conoscenza che ad oggi è di proprietà indipendente dei soggetti operanti nel settore Moda, sia che si tratti di know-how altamente tecnico, sia che si tratti di conoscenze artigianali e manifatturiere e imprenditoriali.</p> <p>I target individuati nel percorso della direzione di sviluppo sono:</p> <p>3.1 Ridefinire gli obiettivi della <b>rete dei soggetti</b> che fungono da <b>agenti per lo sviluppo del territorio</b>.</p> <p>I soggetti coinvolti nel supporto ai processi di innovazione delle imprese, dalle Università alle Associazioni di categoria, pur nel contesto di iniziative di rete come quella lanciata dai Poli di Innovazione e di convinta disponibilità al loro successo, si dimostrano spesso vincolati ad una visione della propria mission autoreferenziale e focalizzata su obiettivi riferibili prima di tutto all'organizzazione di cui sono espressione. In particolare è riscontrabile una difficoltà a utilizzare pienamente il potenziale dei soggetti a vocazione di attività R&amp;S, che mostrano spesso di avere a proprio riferimento obiettivi interni di natura accademico/scientifica dai contenuti, modalità esecutive e tempi di realizzazione che non hanno possibilità di mediazione rispetto ai bisogni del territorio. Per queste ragioni si sollecita una diversa modalità di comunicazione dei risultati delle attività di ricerca, la cui qualità e possibilità di applicazione rischiano altrimenti di essere penalizzate. Lo stesso dicasi, pur da una prospettiva diversa, per i contributi strategici elaborati dalle associazioni di categoria, i cui interessi di rappresentanza e modalità di lavoro finiscono con il prevalere rispetto alla possibilità di integrarsi a pieno titolo con il lavoro altrui. Per una maggiore integrazione delle attività di tutti i soggetti coinvolti nello sviluppo del settore, va quindi ricercata una nuova e diversa modalità di lavoro che li impegni ad un confronto e ad un contributo dettato da un'agenda "<u>del territorio</u>" (ad es., un "Tavolo della Moda"), fatta di tempi e modalità di lavoro condivise che sappiano creare il giusto contesto di coordinamento delle iniziative. Il tavolo di confronto potrebbe essere efficacemente affidato <u>all'infrastruttura territoriale</u> già citata nell’ambito della roadmap precedenti, in quanto questa può assumere, con il sostegno del Polo dell’Innovazione per la moda, un ruolo di coordinamento super-partes, in grado di garantire l’effettivo confronto e, soprattutto, l’interscambio delle conoscenze tra i vari soggetti attivi nel contesto di riferimento. In un contesto del genere, rientrano anche le iniziative descritte nella roadmap n.5 “Verso i distretti creativi”, in particolare per quanto riguarda tutti quegli elementi culturali legati al territorio che, se sfruttati a dovere, possono contribuire al raggiungimento di risultati di grande respiro.</p> <p>Quindi, per il sopradescritto target si possono identificare differenti <u>Tecnologie</u> che ne supportano il raggiungimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Come già stato descritto, la costruzione di un Tavolo del settore della Moda Toscano, strutturato per obiettivi di studio, analisi e predisposizione dei relativi risultati, e vincolato ad un'agenda di erogazione di materiali, eventi e servizi indirizzati alle imprese</li> <li>- Piattaforma ICT per la condivisione strutturata tra il mondo dell'impresa e quello di servizio relativamente ai materiali di studio, analisi ed elaborazione forniti dai soggetti del Tavolo.</li> <li>- Moduli informativi e formativi di settore costruiti a misura di impresa, fruibili on line e disponibili on demand.</li> <li>- Laboratori condivisi impresa-centri di ricerca</li> </ul>

3.2 Stimolare la realizzazione di **progetti pilota di partnership**. Per sfondare il muro della resistenza delle imprese ad intraprendere percorsi di innovazione collaborativa (organizzativa, strategica, tecnologica), la Roadmap indica come direttrice di lavoro la predisposizione di strumenti e azioni che possano facilitare la **collaborazione tra impresa e mondo della ricerca**. Per andare oltre la capacità ampiamente dimostrata dal Sistema Moda regionale e italiano di partecipare ai processi di innovazione incrementale, frutto della circolazione delle idee e dei tecnici, e sull'imitazione e sulla collaborazione informale tra clienti e fornitori, è necessario accelerare la possibilità che le imprese aderiscano anche a programmi di ricerca che richiedono un investimento cognitivo di più alto profilo, con basi di conoscenza formalizzate e tempi di rientro più medio/lunghi.

Le Tecnologie e le iniziative necessarie al raggiungimento di questi target sono:

- Piattaforme allargate per la condivisione di opportunità di contatto, collaborazione, lavoro (crowdsourcing, ...) per facilitare la relazione tra impresa, formazione e ricerca, e consentire laddove possibile la ricerca di opportunità di diversificazione produttiva.
- Accordi di natura legale-commerciale e altri strumenti all'uopo predisposti (voucher, contratti di ricerca, ecc.) per agevolare lo sviluppo delle collaborazioni laboratorio-impresa e scuola/centri di ricerca-impresa.
- Tecniche di contaminazione inter-settoriale per la generazione di nuovi prodotti
- Diversificazione produttiva
- Laboratori condivisi impresa-centri di ricerca

Una modalità proposta con cui raggiungere i target sopra descritti è identificata nella possibilità di:

- **Partnership commerciale laboratorio-impresa**, ovvero collaborazioni strutturate tra imprese ed enti di ricerca, che vedano gli enti di ricerca effettuare l'attività di ricerca e di prototipazione a misura di impresa. I laboratori possono definire innovazioni tecnologiche direttamente traducibili in prodotti commercializzabili. Le imprese possono avvalersi, come avviene ad esempio per l'esternalizzazione di servizi quali la progettazione del prodotto, della possibilità di ricercare presso strutture esterne le soluzioni da poter sfruttare a livello commerciale. Le imprese coinvolte potranno essere selezionate ad hoc dall'ente di ricerca per le loro caratteristiche di mercato, o - viceversa - potranno essere esse stesse autrici della selezione dell'ente di ricerca e dei suoi prodotti sulla base delle proprie necessità. In entrambi i casi, le imprese parteciperanno non all'impegno finanziario di acquisto del prodotto di ricerca, ma dell'utilizzo dei suoi risultati e della loro commercializzazione sulla base di precisi impegni di collaborazione produttivo/commerciale. Questa forma di collaborazione risulta particolarmente apprezzata dalle imprese che hanno partecipato allo studio di smart specialisation; per il 43% dei partecipanti infatti questa nuova forma di collaborazione è altamente auspicata. Le tecnologie, o meglio, le tecniche da mettere in campo nel periodo futuro per la realizzazione della progettazione di nuovi prodotti commercializzabili sono tutte quelle ritenute più adatte alla generazione di idee relative ad un determinato tipo di prodotto (dall'analisi funzionale all'analisi TRIZ, dallo scanning delle soluzioni sul mercato alla sinettica ecc.). La fase successiva è quella della selezione delle idee fino al raggiungimento della scelta del prodotto da prototipare, sul quale costruire il business plan per il mercato, valutare le potenzialità di successo e realizzare esercizi quali simulazioni del lancio del prodotto e riscontro da parte della clientela. I nuovi prodotti saranno generati e scelti sulla base delle competenze possedute dall'azienda e dalle possibilità di diversificazione produttiva che il potenziale (palese o sommerso) di sviluppo dell'azienda mette a disposizione. Il tutto può portare a percorsi di diversificazione, anche se non di natura spinta, rispetto alle produzioni tradizionali che vengono attualmente svolte internamente alle aziende più tradizionali. I pregressi studi di foresight sul tessile toscano indicano un'ampia gamma di possibilità di diversificazione del prodotto verso cui le nostre aziende dovrebbero puntare nell'arco temporale futuro di riferimento; questa roadmap, sfruttando le potenzialità offerte dai laboratori presenti sul territorio e dalle partnership che possono essere con essi

instaurate facilita ed accelera il processo di diversificazione delle PMI; tale processo porta verso produzioni più strategiche per le produzioni dell'immediato futuro (tessuto in relazione ai 5 sensi, tessuti funzionalizzati, tessuti per usi tecnici, ecc.).

- **Partnership scuola/centri ricerca-impresa, per la realizzazione di:**

- Progetti che nascono da idee e proposte di studenti neo-diplomati/laureati, i cui risultati siano messi a disposizione dell'impresa e della sua attività commerciale (con accordi da definire tra l'impresa e gli studenti); il percorso di avvicinamento di studenti con robuste idee di prodotto alle aziende manifatturiere non è mai stato facile, anche se recentemente si reclama da molte parti la necessità di favorire la collaborazione tra le aziende e i giovani talenti; nel recente passato, in base agli incontri per la definizione dello studio di smart specialisation, è emersa una nuova sensibilità delle aziende, anche di piccole dimensioni, verso la collaborazione con giovani talenti; tale prerogativa deve essere abilmente supportata da parte delle istituzioni, per favorire il lento processo di collaborazione tra le due realtà.
- Progetti di formazione personalizzati sui bisogni delle imprese (da svolgere in parte nelle imprese), che mettano al servizio dell'impresa le competenze disponibili all'interno dei network dei territori, si tratti di Istituti di Formazione di secondo livello, di Università, Centri di Ricerca e Poli di Innovazione (da questo punto di vista, è importante sottolineare come debbano essere messe in atto una serie di iniziative volte a migliorare la circolazione delle informazioni fra i soggetti territoriali anche grazie all'uso di tecnologie innovative per la condivisione delle informazioni – si veda la roadmap "Verso i distretti creativi"). Anche in tal caso è importante un'azione di completa apertura del patrimonio di conoscenze posseduto da questi soggetti verso le imprese possibili fruitrici. Il primo ostacolo da superare è la scarsa conoscenza da parte delle imprese dei risultati delle ricerche maturati all'interno degli enti citati sopra. Una volta condiviso tale patrimonio, sarà cura dei soggetti protagonisti della ricerca sostenere le aziende, soprattutto le piccole-medie, in percorsi di formazione consulenziale per lo sviluppo di nuovi prodotti e di nuovi processi necessari alla loro realizzazione. Anche questa misura si inserisce nella roadmap per la diversificazione dell'offerta al mercato attraverso forme innovative di partnership azienda-laboratorio/centro di ricerca.

Questo contribuirà alla creazione di nuove figure professionali di profilo elevato oggi difficilmente reperibili sul territorio, ma di cui il settore ha forte necessità anche in vista del ricambio generazionale a cui molte esperienze imprenditoriali si stanno avviando. Figure capaci di sostenere l'innovazione organizzativa delle imprese medie e medio-piccole verso approcci meno "family-based" e "product-oriented" e più attente, invece, all'organizzazione, alla gestione, al cliente, all'innovazione tecnologica, alla creatività, alla collaborazione fra le imprese, alle reti di imprese, all'interfaccia con i Centri di Competenza e con la Ricerca. Questi nuovi modelli di impresa, basati su un sistema di competenze più ampio e meno concentrato sulla produzione, nonostante se ne parli da decenni, stenta ancor oggi a decollare; la resistenza psicologica della classe imprenditoriale costituisce talvolta un ostacolo al pieno raggiungimento di un modello aziendale più moderno ed efficiente. Nel prossimo periodo, azioni di sostegno all'inserimento di queste nuove figure professionali in azienda rappresentano una linea strategica importante e non più rimandabile.

- **Offrire nuovi strumenti di "never-ending learning"**

La necessità di nuovi processi di osmosi della conoscenza richiede un ripensamento del ruolo e della modalità di erogare "formazione" alle imprese. Si è già detto dell'importanza di ripensare il modo in cui gli agenti dell'innovazione comunicano i contenuti e i risultati del loro lavoro di ricerca. Per dare corso a questa possibilità, il network territoriale di competenze deve riuscire a dare vita ad un flusso continuo, coordinato e facilmente fruibile, di informazioni, momenti formativi, occasioni di incontro e di confronto tra gli operatori. In tale ottica, la trasformazione dei distretti in aree "intelligenti", come descritto nella specifica sezione del presente studio, potrebbe contribuire ad incrementare notevolmente le possibilità di interazione, crescita e scambio di esperienze sul territorio.



Elemento irrinunciabile di questa nuova modalità è la fruizione virtuale sia dei momenti di incontro che dei materiali prodotti, superando la logica dell'incontro fisico, che oggi più che mai costituisce motivo di disaffezione delle imprese alle attività proposte, e sta mettendo a dura prova la redditività progettuale dei vari soggetti che su questa modalità fondano da sempre buona parte della loro offerta di trasferimento tecnologico.

- **Spill-over dell'innovazione e diversificazione produttiva**

Uno degli obiettivi dell'attività di Ricerca e di Innovazione è il trasferimento tecnologico, ovvero il passaggio di conoscenza e di risultati scientifici da impresa a impresa e da settore a settore. In particolare, la frequentazione di ambiti di Ricerca intrasettoriali può diventare motivo di sviluppo per il settore Moda, per l'opportunità offerta da bisogni espressi da altri settori a cui rispondere con prodotti opportunamente modificati, o per quella offerta da risultati di ricerca e tecnologie realizzati in altri settori ma utilizzabili anche nell'ambito Moda.

Un esercizio che le imprese del settore praticano pochissimo, se non quando spinti da una crisi che sembra irreversibile e che le pone poi in una posizione di evidente debolezza per dover risolvere d'urgenza processi riorganizzativi di un certo peso.

Un rinnovato sistema di condivisione della conoscenza può invece accompagnare le imprese a sperimentare con gradualità contaminazioni settoriali capaci di riservare nuove opportunità di mercato e aprire inaspettati percorsi di innovazione. Le esperienze descritte nella roadmap "Verso il distretto del futuro" relativamente alla nascita dei c.d. "distretti creativi", testimoniano come il melting pot di cultura storica, sociale, ambientale e imprenditoriale può portare a inaspettate opportunità di sviluppo. Il tema della diversificazione produttiva ritorna qui in maniera prepotente, grazie alla cross-fertilisation con la quale generare innovazione. L'innovazione oramai non la si fa più guardando al proprio prodotto, ma soprattutto rivolgendosi ad altri settori, ad altre realtà produttive, ad altre aziende, a chi fa tendenza e a chi fa innovazione. Le contaminazioni settoriali sono sempre più numerose e molti sono gli esempi che potrebbero essere forniti al riguardo. Il settore della moda si presta in maniera particolare a questa "fertilizzazione incrociata", perché lo spirito della sperimentazione è insito nella necessità di rinnovare costantemente il prodotto. Diversificazione produttiva per il futuro significa quindi maggiore apertura verso altri settori, in termini di studio e ricerca, ma anche di produzione. Questo percorso consente ampi margini di successo nella competizione sui mercati, e assicura elementi distintivi associati a competenze nuove, rafforzando l'identità di prodotto e l'immagine aziendale.

#### Ambito tematico 2: Territori intelligenti

Le esperienze descritte nella roadmap "Verso il distretto del futuro" relativamente alla nascita dei c.d. "distretti creativi", testimoniano come il melting pot di cultura storica, sociale, ambientale e imprenditoriale possono portare a inaspettate opportunità di sviluppo per i target definiti nella **Roadmap n. 3 "Condivisione e cambiamento"**. Per quanto specificato per quest'ultima è importante sottolineare come debbano essere messe in atto una serie di iniziative volte a migliorare la circolazione delle informazioni fra i soggetti territoriali anche grazie all'uso di tecnologie innovative per la condivisione delle informazioni.

Viste le profonde interconnessioni esistenti tra la Roadmap n.5 con l'ambito tematico "Ricerca e capitale umano", si evidenzia come le tecnologie indicate per la roadmap "Condivisione e cambiamento" sono di sicuro interesse anche nell'ambito della presente roadmap.

#### Ambito tematico 5: Innovazione sociale

La Roadmap n.3 "Condivisione e cambiamento" suggerisce di rivedere le dinamiche delle relazioni dei soggetti che diventano attori nello sviluppo, nella vendita e nell'utilizzo del prodotto Moda. Nell'ambito n.4 la direzione di sviluppo coinvolge principalmente i soggetti che dovrebbero partecipare allo sviluppo del prodotto; nel presente ambito la Roadmap si riferisce invece alla necessità di creare un processo di osmosi tra cittadino e impresa. In una logica di cambiamento, sarebbe necessario dare agli imprenditori e ai tecnici che partecipano allo sviluppo prodotto tutti gli strumenti necessari a conoscere al meglio il proprio



mercato: il cittadino e la società nel suo insieme dovrebbero diventare centrali nel momento in cui si genera le idee di prodotto e di processo. Le imprese e, allo stesso tempo, tutti i soggetti chiamati a supportarle descritti nella Roadmap n.3, dovrebbero conoscere al meglio le dinamiche della società a cui si rivolgono e le esigenze del cittadino medio. Se il cliente comincia a sentirsi coinvolto nel processo di sviluppo prodotto, il suo comportamento può venire modificato dai risultati che le imprese offrono sul mercato. In poche parole, deve cambiare il rapporto tra impresa e società: l'impresa deve configurarsi sempre più come un'organizzazione aperta all'ecosistema in cui opera e fondare i propri obiettivi e strategie sulle seguenti domande: come può un'impresa dare risposta a bisogni sociali emergenti in modo innovativo, creando al contempo valore anche per se stessa? Come può un'impresa collocarsi come attore di sviluppo del contesto sociale in cui opera utilizzando le proprie attività come leva per la creazione di nuove relazioni, collaborazioni e partnership e per proporre una risposta efficace (e redditizia) a istanze della collettività?

Una iniziativa d'ipotesi per creare questi nuovi rapporti dovrebbe partire dal coinvolgimento del "cittadino di strada" o "cittadino medio" all'interno dell'impresa per ascoltare direttamente da lui le esigenze che potrebbero essere prese a rappresentanza della società. Il "cittadino medio" potrebbe proprio realizzare degli interventi formativi in azienda per cominciare da qui uno sviluppo prodotto "client-oriented". Tutto questo favorirebbe innanzitutto un maggiore radicamento del territorio dato dallo stretto legame che si creerebbe tra società e tessuto imprenditoriale e una conoscenza migliore delle dinamiche e trend della società. Momenti mirati di formazione e informazione potrebbero essere efficacemente organizzati per favorire lo scambio in osmosi dell'impresa con i rappresentanti del contesto sociale di riferimento, al fine di rendere client-oriented il modo di pensare, progettare e vendere dell'azienda locale del settore moda.

Le policy intraviste per la Roadmap 3 "condivisione e cambiamento" sono essenzialmente:

- a. Iniziative istituzionali che impegnino tutti i soggetti che parteciperanno all'attuazione della Strategia di specializzazione intelligente del Sistema Moda in Toscana, al rispetto di un'agenda comune vincolante.
- b. Emissione di bandi e/o realizzazione di piattaforme volte a: sostenere azioni di progettazione condivisa fra mondo delle imprese e mondo della ricerca, agevolare le collaborazioni fra laboratori, imprese e centri di ricerca al fine di sostenere l'innesto nel sistema produttivo e commerciale dei risultati delle innovazioni prodotte.
- c. Ridefinizione dei programmi formativi espressi dal territorio a sostegno del settore Moda sul modello "training on the job" attraverso l'affiancamento delle figure tecniche di comprovata esperienza che formano sul campo neo-assunti, stagisti, tirocinanti grazie al trasferimento delle competenze acquisite nel corso dell'esperienza lavorativa maturata in azienda. Si potrebbero prevedere forme di incentivazione quali voucher, agevolazioni fiscali e contributive (vedi anche Area Tematica n.1).
- d. Politiche di recupero, diversificazione e riconversione industriale di aziende di settore ormai relegate ad un ruolo passivo, in quanto operanti in ambiti produttivi ormai superati o in difficoltà. Le policy territoriali dovrebbero concentrarsi verso azioni di semplificazione normativa/burocratica per consentire una contrazione dei tempi per l'espletamento di tutte gli adempimenti legislativi cogenti. Utile potrebbe risultare essere l'attivazione di un ufficio/struttura (definito con varie modalità come ad esempio gara di appalto di servizi, sistema di accreditamento rivolto agli operatori, ecc) in grado di accompagnare e indirizzare l'azienda nel percorso di espletamento burocratico necessario all'avvio del processo di riconversione e alla sua effettiva messa in atto.

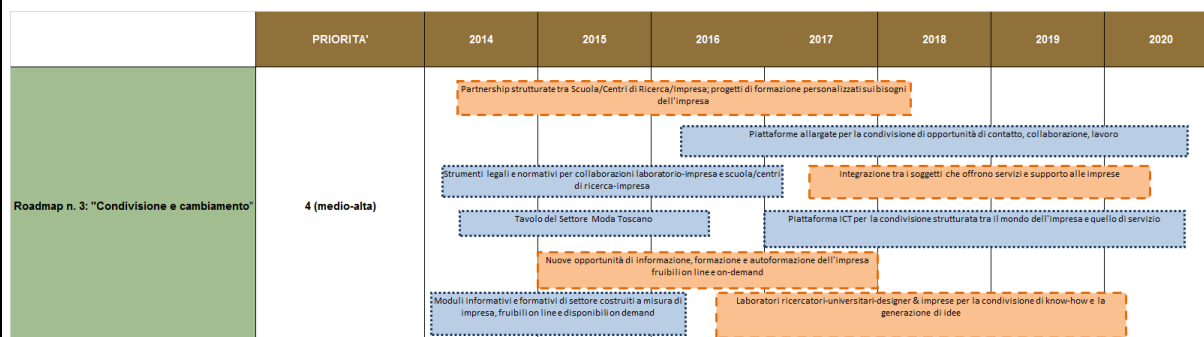
La definizione di indicatori adeguati a descrivere l'efficacia di policy volte al potenziamento delle relazioni fra istituzioni, imprese, centri di ricerca e università è un compito piuttosto arduo in considerazione dell'annosità del problema che caratterizza i rapporti fra questi soggetti.

In linea generale, le policy sopra descritte hanno come obiettivo quello di contribuire all'accrescimento della collaborazione fra il mondo dell'impresa e quello della ricerca. L'obiettivo, inteso quale intensificazione dei rapporti fra questi soggetti, può essere verificato attraverso un'indagine sul numero dei contratti/rapporti di collaborazione stipulati, sul numero di nuovi prodotti/iniziativa realizzate ecc. I fini

della policy, intesa quale creazione di valore aggiunto in termini di crescita delle competitività delle imprese, lo si può valutare sulla base ad esempio dell'incremento in termini numerici dall'accrescimento del fatturato, dalla riduzione dei costi, dal miglioramento generale delle performance di un'impresa a seguito della collaborazione con il mondo della ricerca.

### Tempistica e Target attesi

Di seguito si riporta il dettaglio della Mappatura Temporale relativo alla roadmap n.3 "Condivisione e cambiamento".



Ovviamente le azioni orientate sul fronte delle competenze e della managerialità sono fondamentali per accompagnare con successo l'implementazione delle roadmap maggiormente legate a tecnologie produttive, organizzative e di marketing. In primo luogo, si rende necessario attivare il prima possibile strumenti di condivisione per l'impresa, fruibili on line, con il supporto di piattaforme informatiche realizzate ad hoc. Bisogna quindi dare avvio alle infrastrutture necessarie a erogare formazione e informazione per l'interscambio e la messa in rete dei soggetti della filiera, compresi quelli che operano a monte e/o a valle. L'apporto di clienti e fornitori è essenziale per riuscire a rispondere con efficacia alle sollecitazioni del mercato e alla concorrenza dei competitor internazionali.

Altro elemento da realizzarsi con precedenza rispetto ad altri è il tavolo di coordinamento degli attori del settore, per il coordinamento delle azioni necessarie allo sviluppo del territorio e del settore produttivo di riferimento. Questa azione potrebbe essere efficacemente attivata con limitate risorse per iniziativa del Polo dell'innovazione.

Una volta avviate queste due azioni si viene a creare il substrato su cui innestare gli interventi di collaborazione di formazione previsti dagli altri target della presente roadmap.

POLICY	OUTCOMES	INDICATORE
a	Ottimizzazione del potenziale strategico offerto dagli esperti di settore alle aziende, grazie a un'agenda condivisa	Creazione dell'agenda comune
b	Incremento del numero di collaborazioni e sperimentazioni progettuali tra mondo della ricerca, formazione e impresa	Accordi di collaborazione Numero di progetti di R&S % incremento investimento aziendale per attività di R&S
c	Progettazione di percorsi formativi di affiancamento tarati sulle esigenze delle imprese	Nuovi percorsi di affiancamento attivati
d	Semplificazione burocratica e facilitazione del percorso.	Creazione di idonea struttura a supporto delle imprese Numero di imprese che

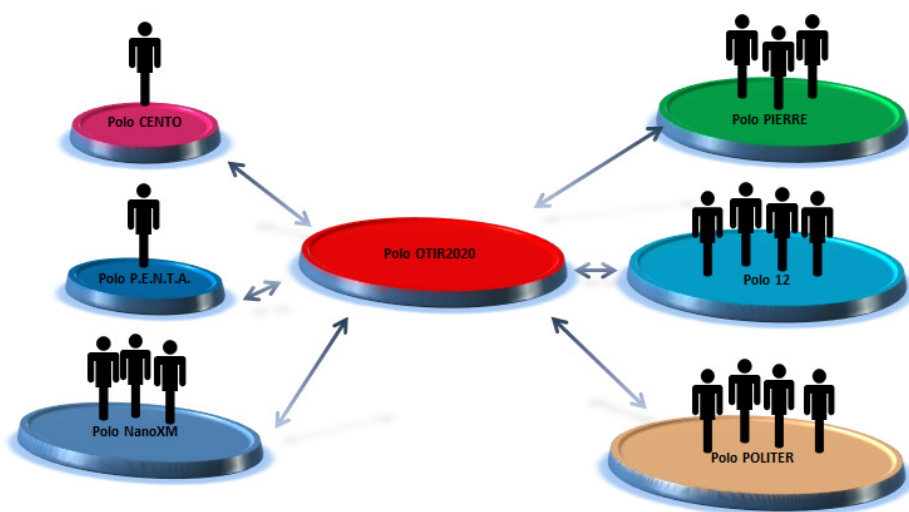
	utilizzano il servizio
	Numero di percorsi di
	riconversione completati

Le **milestone** identificabili lungo il percorso di sviluppo della presente roadmap sono le seguenti:

- Inseediamento del tavolo territoriale di condivisione e definizione dell'agenda comune
- Formalizzazione di almeno 10 accordi di collaborazioni e sperimentazioni progettuali tra mondo della ricerca, formazione e impresa
- Affidamento alla nuova infrastruttura territoriale del supporto alle imprese per la semplificazione burocratica e la facilitazione del percorso di apprendimento

### Possibili sinergie con altri poli di innovazione

All'interno della presente roadmap, il Polo OTIR2020 può potenzialmente instaurare le seguenti sinergie con gli altri poli regionali.



La natura della roadmap "Condivisione e cambiamento" è tale per cui le sinergie sviluppabili con gli altri poli e le tematiche ad essi inerenti sono pressoché illimitate.

Infatti le contaminazioni culturali, la generazione delle idee, la formazione di una nuova cultura imprenditoriale e produttiva provengono in primo luogo dallo scambio e dalla connessione con altri ambiti tematici e tecnologici.

In primo luogo, forti interconnessioni possono essere segnalate per il Polo Cento, del mobile-arredo; le applicazioni di tessuti performanti ed avanzati possono avere innumerevoli possibilità per migliorare gli ambienti in cui vengono applicati, innalzando comfort, salute e sicurezza per le persone che vi si trovano all'interno. Oramai il tessile per l'arredo rappresenta una fetta importantissima per la produzione regionale di questo comparto, e il trend positivo che si prevede per i prossimi anni fa presupporre che siano possibili ambiti di crescita e di innovazione. Il tessile può veramente fare la differenza nel qualificare un arredamento regionale contemporaneo ed innovativo, in grado di rispondere alle esigenze delle nicchie alte del mercato. Alcune sinergie tra Polo della Moda e Polo del Mobile-arredo sono già state attivate: si veda, ad esempio il progetto MIAMI presentato congiuntamente da aziende appartenenti ai due poli sopracitati. Mutatis mutandi, lo stesso tipo di considerazioni può essere replicato per il Polo Penta, relativo alla nautica, date le numerose applicazioni di materiali a base tessile nelle imbarcazioni di varia carenatura. Anche in questo caso alcune semplici esperienze pilota sono state intraprese, ma sicuramente esistono ampi spazi per attivare forme di interscambio e collaborazione che mettano a fattor comune le competenze possedute

in ambedue i settori. Per la moda, il settore della nautica può rappresentare fonte di ispirazione per innovazioni nei concept di prodotto e nelle applicazioni finali

Alcune sinergie, in misura inferiore rispetto ai due ambiti appena esposti, sono infine possibili con i poli delle energie rinnovabili, delle nanotecnologie e della meccanica. Qui le collaborazioni laboratorio-impresa possono generare innovazioni e applicazioni in ambiti diversificati, con riferimento a contenuti tecnologici e soluzioni già sperimentate nei rispettivi settori; in questo caso l'ottica è ribaltata rispetto a nautica e arredo, dove le applicazioni dei prodotti tessili sono dirette; infatti, essendo meccanica, nanotecnologie e energie rinnovabili trasversali e fortemente incentrati sulla tecnologia, è possibile mutuare spunti o idee e adattarli ai vari comparti della moda.

Una menzione a parte merita il Polo dell'ICT, le cui tecnologie sono non solo altamente indispensabili, ma diremmo vitali per l'affermazione delle aziende della moda nei nuovi scenari di mercato del prossimo periodo; le applicazioni dell'ICT oltre che market-oriented, dovranno essere anche di natura collaborativa, per instaurare piattaforme di dialogo tra imprese e attori del contesto locale che diano vita a forme nuove di apprendimento, e contribuiscano alla crescita in chiave socio-culturale delle nostre imprese.

## Roadmap 4

<b>Titolo</b>
<b>“I Prodotti Intelligenti”</b>
<b>Descrizione</b>
<p>Un prodotto si definisce intelligente quando è in grado di interagire con l'ambiente, con gli utilizzatori e con altri prodotti soddisfacendo i desideri dell'utilizzatore in modo personalizzato ed adeguando il proprio comportamento sulla base delle informazioni/input disponibili.</p> <p>La roadmap n.4 intende inserire tale possibilità di interazione, tra i prodotti fabbricati dalla filiera della moda e gli utilizzatori e l'ambiente d'uso, includendo nuove tecnologie hardware e software che permettono di conferire funzionalità evolute a prodotti esistenti. Intraprendere questa specifica direzione di sviluppo permetterebbe di ottenere dei vantaggi sia nel settore inteso come “Moda-Fashion”, sia nel settore inteso come applicazioni del prodotto Moda nei diversi comparti.</p> <p>L'intero Settore Moda si trova ad affrontare un momento a cavallo tra tradizione ed innovazione e necessita di uno sforzo congiunto per il rilancio e la valorizzazione dell'intera filiera su un orizzonte temporale di medio-lungo termine, affinché il sistema continui ad esprimere come in passato una leadership a livello mondiale, nonché a rappresentare uno dei settori più strategici per l'intera economia nazionale, oltre che per l'immagine del Paese.</p> <p>La Moda italiana, negli ultimi dieci anni si è trovata a fronteggiare diversi trade-off che, non gestiti opportunamente, hanno provocato un sensibile calo del fatturato, indicatore sensibile della competitività di un settore. Le criticità top possono essere individuate nell'avvento di una “moda più veloce e meno costosa” portata soprattutto dai Paesi emergenti; nella crisi congiunturale del 2008-2009 che ha portato i consumatori a mutare i propri comportamenti di acquisto a causa di una drastica riduzione del proprio reddito disponibile; nelle tendenze all'evoluzione del profilo del consumatore che hanno trovato un sistema troppo obsoleto e che talvolta non riesce ad andare incontro alle proprie esigenze.</p> <p>Assunto per dato certo che la competitività del Sistema Moda italiano non può più basarsi su termini di prezzo e di costo, è necessario spostarsi su modelli di business che diano come risultato -in termini di prodotto- una maggiore capacità di interpretazione del mercato.</p> <p>Le esigenze dell'utente per il prodotto Moda sono essenzialmente: la ricerca del bello, del piacevole, di un prodotto funzionale ed economicamente accessibile. C'è stata una transizione dal consumo, dalla semplice fruizione di un bene alla esperienza di prodotto a 360 gradi, cui è richiesto di coinvolgere ed emozionare per la sua unicità e memorabilità. Il ripensamento delle filiere della Moda italiana, deve quindi partire dalle tendenze nell'evoluzione del profilo del consumatore che possono essere sintetizzate nei seguenti filoni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>un progressivo spostamento dei consumi di prodotti della Moda verso altre categorie merceologiche e, soprattutto servizi (come viaggi, vacanze, salute, alberghi, cura della persona)</li> <li>la crescente sensibilizzazione al rapporto prezzo(valore)/qualità e alla consistenza tra marchio e prodotto offerto;</li> <li>la crescita della componente “etica” nella propensione all'acquisto da parte dei consumatori “sensibilità al prezzo, tematiche ambientali, ecc.)</li> <li>l'evoluzione verso un consumatore sempre più “mobile” e “nomade”, ma sempre connesso con la società con i nuovi mezzi di comunicazione;</li> <li>la transizione dal consumo dal semplice fruizione di un bene a esperienza a esperienza a 360 gradi</li> </ol> <p>La Roadmap 4 intende rispondere a quanto delineato nel filone a., nel filone d. e nel filone e. <i>Trasformare il prodotto Moda in un prodotto intelligente</i> favorisce il suo utilizzo in campi di applicazione diversi dal settore</p>

fashion, si pensi alla maglietta che controlla il battito cardiaco o all'abito che controlla la postura mentre si fa jogging; permette di inquadrare il prodotto Moda come un elemento indispensabile per facilitare la partecipazione e la coesione sociale nell'era degli smart citizens, si pensi agli accessori moda che monitorano parametri di interesse e che li trasmettono via bluetooth ai personal computer; permette all'utente di fare nuove esperienze che non si limitano soltanto alle funzioni primarie che svolge un prodotto Moda come "coprire" e "indossabilità", si pensi alle tendenze dell'ultima moda che mischiano stoffe con tecnologie esplosive per creare effetti degni di sale cinematografiche: vestiti che si illuminano o si muovono quando li si guarda oppure vestiti in grado di dipingersi da soli mentre la modella sfila in passerella.

La Roadmap 4 sembra trovare in Toscana un terreno favorevole per percorrerla perché la logica Smart trova fondamento nella visione della "vita ideale" che ha la sua massima espressione nel Rinascimento italiano connubio di bellezza, organizzazione sociale e governo illuminato, e la Toscana è nella storia riconosciuta come culla di questa visione.

Il tessuto imprenditoriale toscano, l'istruzione e la formazione in toscana hanno sempre evidenziato la credenza radicata che lo sviluppo e il successo della società sono inestricabilmente legati all'innovazione tecnologica. La Toscana è riconosciuta come eccellenza dei centri di ricerca: vi sono poli storici di analisi e studio dei più diversi settori e ne continuano a nascere sempre di nuovi.

In poche parole significa che in Toscana ci sono già le basi di una cultura e delle infrastrutture che potrebbero ben accogliere gli obiettivi della Roadmap 4, devono essere soltanto gestite e "connesse tra loro".

La Roadmap n.4 "I Prodotti intelligenti" deve essere necessariamente inserita nell'ambito "**Smart manufacturing**" perché la direzione di sviluppo prevede cambiamenti sia materiali che di logica contemplati nello "Smart Manufacturing" e necessariamente devono andare di pari passo. Entrambi utilizzano l'aggettivo "smart" perché portano ad un concetto di azienda ad elevatissima competenza nella quale tutti i componenti di business e operativi sono ottimizzati per garantire maggiore produttività, sostenibilità e performance economica. Le aziende che adottano un approccio smart manufacturing sono flessibili, agili, efficienti, pronte a rispondere velocemente, collaborative e snelle e questo tipo di organizzazione deve seguire una precisa tabella di marcia tecnologica, attitudine e infrastrutture che combinano comunicazioni sicure, produzione intelligente, big data, cloud computing, modellazione e simulazione, gestione energetica e sostenibilità e ciclo di vita della produzione. L'approccio "smart manufacturing" supporta e favorisce la generazione di prodotti intelligenti, diventati di primaria importanza per i nuovi ambiti di sviluppo del settore Moda. Non a caso, lo sviluppo di sistemi intelligenti, presenta requisiti che richiedono un approccio d'azienda non convenzionale per il loro inserimento all'interno del ciclo di vita del prodotto moda che andranno a integrare.

Nello specifico gli obiettivi nel medio lungo termine della Roadmap 4 sono:

**4.1 Diffusione di una cultura produttiva basata sulla differenziazione di prodotto.** La differenziazione di prodotto è favorita dalla ricerca dell'originalità sia nello stile che nella struttura dei materiali e soprattutto dalla ricerca di nuove funzioni di un materiale/prodotto da realizzare grazie alla funzionalizzazione e ingegnerizzazione dello stesso materiale/prodotto. La funzionalizzazione di un materiale/prodotto permette di andare al di là della funzione primaria di un prodotto (come ad esempio, nel caso del tessuto, "coprire"), ma si procede alla creazione di funzionalità supplementari (ad esempio il comportamento autopulente, la bioattività superficiale o il comportamento ignifugo dello stesso tessuto), conferendo ai materiali caratteristiche completamente nuove. Le caratteristiche, e quindi specifiche del prodotto, essendo del tutto nuove, danno possibilità di applicazione del materiale/prodotto del tutto innovative. Un mondo in cui gli abiti ed i tessuti per arredamento possiedono una percezione sensoria e forniscono una vasta gamma di appropriate risposte all'utente, non è più semplicemente una fantasia: esiste già un complesso di trattamenti, applicazioni e accoppiature che influiscono sia sul look che sulle prestazioni finali dei prodotti tessili. La funzionalizzazione del tessuto può avvenire con l'introduzione di nanomateriali all'interno della fibra, con il rivestimento delle superfici delle fibre o del tessuto stesso con nanomateriali funzionalizzanti: l'impiego di prodotti chimici permette infatti di attribuire (e/o modificare) al tessuto proprietà più ambiziose quali: morbidezza, antipiega (Wash and wear/Permanent-Press), antiscorrevolezza, antifiama, idrofobicità, oleofobia, impermeabilizzazione, antisporcizia, antistaticità,

antimuffa e antibattericità. La funzionalizzazione comunque può essere fatta sia per via chimica che fisica, secondo la natura chimica del substrato: nel caso del cotone, infatti, le funzioni idrossiliche naturalmente presenti sulla superficie della fibra possono essere sfruttate per interagire con un trattamento chimico di tipo inorganico (sol-gel) o ibrido organico-inorganico, mentre sulle fibre sintetiche e sulla lana si preferisce intervenire in modo fisico usando trattamenti al plasma. Uno dei processi più innovativi ad oggi per la funzionalizzazione del tessuto è proprio il trattamento al plasma con il quale, da un lato, si riesce ad eliminare o ridurre i solventi nei processi di lavorazione successivi del tessuto e dall'altro si ottiene una maggiore efficacia dei prodotti chimici comunque successivamente utilizzati per le attività di finissaggio successive. Con il trattamento al plasma è possibile realizzare tessuti antistatici, antibatterici, antimacchia e antifiama con prestazioni nettamente più elevate e con maggiori resistenze ai lavaggi e all'usura.

La funzionalizzazione e ingegnerizzazione dei tessuti ha portato ad ampliare gli ambiti di applicazione del tessile:

#### *-Tessile e medicale*

I tessuti antibatterici sono l'applicazione delle nanotecnologie più redditizia nel tessile medicale. I tessuti antibatterici prevengono le infezioni e quindi vengono utilizzati sia per fabbricare la biancheria ospedaliera, sia per curare le ferite. L'applicazione tessile nel medicale arriva persino a poter realizzare Medical Smart Textiles, cioè una integrazione del tessuto con dispositivi elettronici (sensori, sistemi di monitoraggio e di processamento dati) che sono in grado di reagire alle condizioni dell'ambiente e agli stimoli sia meccanici, sia termici, chimici ed elettrici. Con il tessile 3D è possibile realizzare prodotti per prevenire e ridurre le irritazioni a contatto; vi sono fibre del tessile che vengono utilizzate per facilitare l'incollaggio delle protesi all'osso o per applicazioni in generale per la cura dentale.

#### *-Tessile e tempo libero*

Lo sport ed il tempo libero sono settori in espansione che esprimono, anche a livello non competitivo, una domanda in continua crescita di prodotti con prestazioni sempre migliori (prodotti sempre più "intelligenti"): tessuti leggeri ad alta resistenza meccanica, allo strappo ed all'abrasione (per vele, parapendio, per le attività in montagna); tessuti con elevato comfort fisiologico, con prestazioni controllate per quanto riguarda il calore, la traspirazione, l'impermeabilità in relazione alle differenti situazioni ambientali; tessuti per migliorare le prestazioni sportive, tramite l'impiego di nuovi materiali come i compositi in grado di ottimizzare il rapporto peso/prestazioni (con applicazioni nel tennis e nella pesca).

#### *-Tessile protezione e sicurezza*

Proteggere l'uomo, il suo ambiente e le cose è una delle esigenze prioritarie che vengono soddisfatte da specifiche categorie di tessuti avanzati (funzionalizzati e ingegnerizzati). In particolare si parla di protezione contro il fuoco e le alte temperature, contro le azioni meccaniche (tagli, strappi) contro gli agenti chimici, ecc. Per la protezione dell'uomo si parla invece di tute per lavori pericolosi (pompieri, saldatori, militari...), di guanti da lavoro, di giubbotti anti-proiettile, protezione contro le onde elettromagnetiche.

La sicurezza rappresenta quindi uno degli ambiti in cui deve concentrare di più lo sforzo di messa a punto di nuove fibre e materiali di prestazioni sempre più avanzate; è necessario concentrarsi sullo sviluppo di:

- funzione antistatica per la dissipazione di cariche statiche, tramite fibre metalliche, fibre chimiche;
- funzione antirilascio, grazie a tessuti che impediscono ogni emissione di particelle, da utilizzare, ad esempio, per lavorazioni particolari come quelle dell'industria alimentare, farmaceutica, elettronica;
- isolamento elettrico, dal momento che la maggior parte delle fibre sono praticamente isolanti;
- protezione contro le radiazioni infrarosse che possono essere bloccate con la metallizzazione di superfici tessili, e contro le radiazioni UV;
- protezione contro le radiazioni elettromagnetiche sempre tramite l'uso di tessuti conduttori;
- protezione contro situazioni di pericolo come l'uso di tessuti ad alta visibilità.
- funzioni di schermaggio, in particolare per la protezione degli edifici contro le onde



elettromagnetiche.

La ricerca di funzioni supplementari dei materiali e dei prodotti non può fermarsi a quanto già conosciuto: la funzionalizzazione e ingegnerizzazione troverà in futuro spazi di sviluppo importanti, soprattutto in tutti i materiali e prodotti che vengono rispettivamente utilizzati e realizzati nella filiera della moda. La funzionalizzazione del prodotto deve diventare un ambito di interesse anche per il conciario, l'orafo, l'accessoristica.

La differenziazione basata sulla funzionalizzazione di prodotto, è ben conosciuta a livello di ricerca, anche sul territorio toscano. Esistono molteplici centri di ricerca e specializzazione che lavorano in questa ottica : è soprattutto vantaggioso il fatto che la funzionalizzazione del materiale/prodotto non è una tematica strettamente connessa al settore Moda, ma interessa più comparti produttivi, quindi molteplici risultati applicativi sono già stati raggiunti.

Ciò che manca sul territorio Toscano è prevalentemente quanto indicato nell'elenco successivo. L'eliminazione di tali lacune favorirebbe il raggiungimento del fine ultimo della Roadmap.

- una connessione stretta tra i diversi centri di ricerca che lavorano sulle stesse tematiche: l'unione dei risultati porterebbe alla standardizzazione delle soluzioni applicative e renderebbe più semplice l'introduzione in azienda di questi nuovi processi di produzione (basandosi anche sull'Italian Technology platforms);

- un processo semplificato di trasferimento dei risultati dei progetti di ricerca alle aziende per renderli su scala industriale;

- la definizione di vantaggi diretti che possono usufruire le aziende che "testano" le nuove tecnologie e i nuovi risultati di ricerca;

- il consolidamento di piani di formazione istituzionali atti a diffondere le nuove tecnologie per la differenziazione di prodotto;

- la pianificazione e gestione di corsi di formazione "never-ending learning" rivolti agli imprenditori e ai tecnici delle aziende toscane che dovrebbero, in primis, sensibilizzarli sulle opportunità date dai nuovi risultati della ricerca e in un secondo momento trasferirli le skills e conoscenze necessarie per applicare tali risultati.

La "connessione" , il trasferimento tecnologico e la "nuova formazione" suggeriti dovrebbero essere progettati in modo da far interagire più settori d'interesse : settore moda (tessile, abbigliamento, conciario, orafa), settore chimico, settore meccanico, settore medicale, settore edile, includendo i relativi temi trasversali di protezione e sicurezza.

**4.2 Processo continuo di ricerca di nuove fibre/materiali.** La progettazione e realizzazione di nuovi prodotti intelligenti non può prescindere dalla ricerca di nuove fibre e nuovi materiali. Le materie prime sono alla base di una innovazione di prodotto e di processo: nella progettazione è importante definire ed individuare quali funzionalità riescono a dare le stesse materie prime ed è importante individuare le opportunità di design innovativo che è possibile sviluppare. Una continua identificazione di nuove fibre, e in generale di nuovi materiali rappresenta la condizione indispensabile per fornire prodotti innovativi, performanti e competitivi. Questa traiettoria di ricerca e sviluppo presenta un'alta priorità per il settore Moda, confermata dai feedback ricevuti dalle aziende che hanno partecipato allo studio di smart specialization: per il 50% degli interpellati, risulta essere altamente rilevante.

Per le motivazioni sopra descritte l'azienda eccellente si distingue per l'originalità e l'innovatività del Prodotto Moda e per la risposta che viene offerta alle nuove esigenze del consumatore (la ricerca del bello, del piacevole, di un prodotto funzionale ed economicamente accessibile).La Roadmap 4 propone i prodotti intelligenti per soddisfare, in parte, le richieste del mercato.

I materiali intelligenti sono costituiti da un insieme di fibre/elementi conduttivi in grado di rilevare gli stimoli ambientali e interagire via bluetooth o wireless con computer o smartphone. Ciò che la ricerca ha



potuto ad oggi sviluppare è stato applicato, soprattutto in campo sportivo o assistenziale. Non dimentichiamo comunque le applicazioni di questi materiali intelligenti nell'Alta Moda: perché pare che tutta questa nuova tecnologia abbia fatto innamorare gli stilisti.

La Roadmap 4 intende ampliare questa improvvisa attenzione sui prodotti intelligenti e, su territorio toscano, consolidare i risultati ottenuti sulla ricerca di nuove fibre e materiali e continuare il processo di Ricerca e sviluppo.

Il primo passo da effettuare dovrebbe consistere nell'avvicinamento e creazione di sinergie tra il settore Moda e il settore dell'ICT, sfruttando quelle che sono le attuali infrastrutture in cui converge l'alta ricerca nei due settori, per esempio tra il Polo della Moda OTIR2020 e il distretto tecnologico dell'ICT. I centri di competenza dovrebbero portarsi ai livelli del più elevato know-how ottenuto a livello internazionale in materia dei prodotti moda intelligenti. Le linee di sviluppo intraprese insieme dovrebbero correre in parallelo con un processo di sensibilizzazione del tessuto imprenditoriale riguardo alle nuove fibre e materiali "intelligenti" a disposizione sul mercato.

Nel breve-medio periodo la Roadmap 4 suggerisce l'applicazione a livello industriale delle seguenti nuove fibre speciali e dei seguenti nuovi compositi fibrosi:

- Fibre conduttive grazie all'inserimento di carbonio o polimeri elettroattivi
- Transistor miniaturizzati inseriti nelle fibre naturali e/o manmade
- fibre plurifunzionali ottenute con l'utilizzo delle nanotecnologie;
- nuovi materiali per l'ingegneria civile;
- fibre termoregolatrici e/o contenenti sostanze a graduale rilascio ottenute mediante additivazione di microsferi in fase di estrusione.
- fibre innovative ottenute da blend polimerici (vergini o di riciclo) che sfruttando le sinergie tra i polimeri permettano una migliore processabilità in fase di filatura, un nuovo mix di proprietà e una riduzione dei costi della materia prima.
- materie prime rinnovabili e polimeri rispettosi dell'ambiente (environmental friendly).
- cellulosa da biomasse in alternativa all'attuale cellulosa da legname
- polimeri biodegradabili in grado di ridurre sostanzialmente l'impatto ambientale;
- sviluppo di tecnologie innovative per la produzione di fiocchi sintetici termoplastici con finezze notevolmente più basse di quelle attualmente reperibili sul mercato (fibre supermicrofibrose).
- sviluppo di un nuovo processo e del relativo nuovo tipo di fiocco acetato di cellulosa per innovativi usi tessili e di non tessuti.

La direttrice di lavoro in questione non è una novità in termini assoluti per il settore, in quanto da diversi anni sono condotti studi e progetti nel campo della messa a punto di nuovi materiali, ma la sua prosecuzione risulta di fondamentale rilevanza soprattutto per lo sviluppo di prodotti maggiormente bio-based, oppure derivanti da scarti di lavorazione o materiali da riciclo; esempi di successo di materiali di questo tipo sono molteplici e la tendenza verso il consumo intelligente e sostenibile è un trend in costante crescita per il prossimo periodo di programmazione (si veda a tal proposito anche la roadmap n.1 relativa alla moda ecosostenibile).

**4.3 Adozione di tecnologie di supporto alla progettazione, modellazione, prototipazione e presentazione dei prodotti.** I prodotti intelligenti necessitano di una fase di progettazione e sviluppo prodotto dettagliatamente strutturata e pianificata. Soprattutto è necessario rivedere le fasi di progettazione che permettono di generare dei prodotti o totalmente nuovi o con nuove funzioni o con nuovi ambiti di applicazione. La fase di progettazione più importante è quindi quella concettuale: è necessario trasferire alle aziende la metodicità necessaria per generare nuove idee e nuovi concept di prodotto. In particolare è necessario che le aziende conoscano e cominciano a diventare proprietari degli strumenti e tecniche di generazione delle idee: tra i quali più importanti: brainstorming, analisi di benchmarking, metodo delphi,

Fmea/Fmeca,FAST, QFD, ecc...

Nel settore Moda e nel Made in Italy in generale, l'innovazione di prodotto è sempre rimasta confinata agli aspetti estetici del prodotto, le aziende vanno sempre a ricercare nuovi elementi che conferiscono maggior valore al "bello" del prodotto, dimenticando che ci sono altri aspetti che possono essere sottoposti al processo di innovazione.

E' fondamentale spostare l'attenzione sugli aspetti tecnici, scientifici e ingegneristici che ha un prodotto del settore Moda; escludere questi significa escludere due opportunità di innovazione critiche per il settore:

- La generazione di nuove idee di prodotto e di processo che può svilupparsi dall'incrocio tra la progettazione delle caratteristiche estetiche e di design e la progettazione di elementi tecnici e ingegneristici: quest'ultime portano al processo di sviluppo del prodotto nuovi strumenti, nuove metodologie e nuove tecniche;
- L'innovazione che può svilupparsi trasferendo le conoscenze tecnico-scientifiche nel settore Moda potrebbe favorire lo spostamento dell'attenzione dal processo tradizionale di innovazione di processo e di macchinario alla risoluzione di problematiche insite nelle aziende della filiera della Moda, quali i problemi di organizzazione, di gestione dei rapporti tra i soggetti della filiera stessa, i problemi di logistica e di comunicazione.

Il target atteso n.3 per la Roadmap "I prodotti intelligenti" è alla base del cambiamento auspicato dalla stessa ed è anche il changement più complesso perché richiede un mutamento nella cultura dello sviluppo di prodotto.

Per raggiungere il target n.3 è necessario in primis rendere consapevoli gli imprenditori e i tecnici delle aziende delle nuove opportunità del mercato, per estirpare da questi la convinzione che il prodotto moda, solo nella sua considerazione più tradizionale, può essere il simbolo del Made in Italy. La Roadmap 4 prevede quindi una pianificazione di incontri di scambio di esperienze aziendali tra le stesse imprese del territorio toscano e con realtà aziendali esterne, sia a livello nazionale sia internazionale per infondere tra queste nuove strategie che vengono a proporsi sullo scenario settoriale. In un secondo momento dovrebbe essere progettato un ciclo continuo di scambi tra aziende e università per trasferire i nuovi concetti di progettazione che stanno alla base di un changement del processo di sviluppo di un prodotto; le modalità di scambio dovrebbero essere costruite su principi diversi da quelli fino ad ora considerati perché ad oggi è possibile constatare che lo scambio tra azienda e aree di formazione (quale che siano scuole, Università, centri di ricerca, ecc)non riesce bene a permeare e a convincere il tessuto aziendale.

Per i prodotti intelligenti , proposti nella roadmap 4, sarebbe vincente pianificare uno scambio tra addetti alla fase stilistica del prodotto Moda e tecnici scientifici, come ingegneri, chimici, progettisti meccanici, elettronici, addetti all'informatica e in generale all'ICT per riuscire a generare nuovi prodotti che fanno convergere i requisiti del "bello"di cui gli stilisti sono proprietari e le nuove tecnologie a disposizione sul mercato dove darebbero il più alto contributo i tecnici chiamati allo scambio.

Il trasferimento tecnologico e metodologico previsto dal target 3 della presente Roadmap dovrà comprendere le tecnologie e le tecniche che permetteranno di progettare prodotti intelligenti che perseguono un modello di sostenibilità, data la strategia di ecosostenibilità condotta dall'incipit dal Polo di Innovazione OTIR2020. In poche parole non dovrà mancare il trasferimento delle conoscenze e la formazione delle skills per sviluppare una eco-progettazione dei prodotti intelligenti, cioè la considerazione dei fattori ambientali nella progettazione e nello sviluppo di prodotti e servizi intelligenti.

L'eco-progettazione è inserita al pari di altri importanti requisiti che solitamente si considerano nei processi di progettazione come i requisiti di eccellenza tecnica prevalenti nei prodotti intelligenti, la qualità, la legislazione, i costi, la funzionalità, la durabilità, l'ergonomia, l'estetica e i fattori di salute e sicurezza

La Roadmap n.4 presenta delle forti interconnessioni con l'ambito n.3"Ricerca e capitale umano" perché si vede quanto sia necessario investire sia nel campo della ricerca sia nel capitale umano per giungere ai target principali descritti per la Roadmap "prodotti intelligenti"

La Roadmap deve prevedere la generazione delle competenze e delle conoscenze necessarie ad attuare quanto previsto.

Si rileverà certamente fondamentale investire nell'acquisizione delle competenze relative alle nanotecnologie. I tessuti tecnici avanzati costituiscono al momento una porzione in crescita costante del settore dei tessili tecnici e rappresentano alcuni dei prodotti a più alto valore aggiunto per il settore della Moda. Analizzando le previsioni di vendita, stanno guadagnando progressivamente maggiore spazio sia in termini di volume che di valore, in settori come agricoltura edilizia abbigliamento, ospedaliero/sanitario, imballaggio protezione e ambiente.

Il passo iniziale da effettuare sul territorio toscano dovrà prevedere una formazione mirata a "far conoscere" le potenzialità offerte dai prodotti intelligenti sia in termini di prodotto che in termini di mercato. In Toscana ancora siamo al livello della necessità di diffusione della cultura del tessile tecnico ( e del prodotto Moda intelligente) perché ancora non è ben consolidata: poche realtà aziendali progettano e realizzano prodotti Moda ad elevata prestazione tecnica; la maggioranza delle pmi toscane è ancorata alla progettazione e realizzazione del tessile tradizionale. La mancata diffusione di conoscenza si può annoverare sia alle resistenze del territorio sviluppate dalla cultura e dalle tradizioni, sia alla mancanza di strutture ben consolidate e facilmente arrivabili dagli imprenditori per aggiornare il loro sapere nel campo della Moda. Come già descritto in altre Roadmap del presente documento si rende necessario quindi la strutturazione di un nuovo modo di fare formazione, più facilmente accessibile dalle imprese, dove i risultati della ricerca e dell'innovazione permeino con facilità al tessuto imprenditoriale.

Dato che queste nuove tecnologie sono appannaggio solo di centri di ricerca, di centri specializzati, di centri di eccellenze tecnologiche e delle grandi imprese con maggiori disponibilità di investimento, si renderà necessario allargare le alternative fonti della conoscenza e del know-how per le imprese toscane andando a favorire il trasferimento con tecniche nuove. Si potrà attingere anche dalle realtà oramai ben consolidate sullo sviluppo delle tecnologie in questione (prodotti intelligenti) e probabilmente si renderà necessario scavalcare il confine toscano e quello italiano, facendo appunto riferimento a centri di ricerca ed imprese che oramai da anni sviluppano i prodotti che stanno diventando le nuove opportunità per il settore Moda toscano.

Soltanto dopo la "diffusione della cultura dei prodotti intelligenti" potranno essere trasferiti alle imprese tutte le tecniche e gli strumenti necessari allo sviluppo dei nuovi prodotti, sfruttando le tecnologie, modalità ed iniziative auspiccate nella Roadmap n.4.

Un piano tecnologico ipotizzabile per raggiungere i target della Roadmap n.4 relativi al lato della diffusione della cultura dei prodotti intelligenti e alla formazione potrebbe essere:

- approfondimenti tematici e tavoli di confronto organizzati
- testimonianze di esperti e cultori della materia
- acquisizione di esperienze di altri settori e success stories di applicazioni di nanomateriali e materiali, oggetti attivi e intelligenti
- visite di studio all'estero o nei centri di maggiore sviluppo del know how
- scambio tra ricercatori

Come è possibile notare, nella direzione n.4, rivestono un ruolo strategico le nanotecnologie. In generale, per molteplici settori, le nanotecnologie rappresentano una delle tecnologie emergenti, cioè sono tecnologie ancora allo stato iniziale di sfruttamento dell'immenso potenziale che hanno e sono ancora legate alla ricerca di base. Grazie alla loro caratteristica materia a livello nanometrico, le nanotecnologie rendono possibili soluzioni ad una serie di problemi attuali tramite appunto, componenti, sistemi sempre più piccoli, più leggeri, rapidi ed efficaci. Come indicato nell'ultimo censimento Airi Nanotec IT, in Italia è già stato valorizzato l'impatto delle nanotecnologie sull'innovazione per la filiera della Moda e per il "Made in Italy": per la crescente domanda di elevate prestazioni e caratteristiche multifunzionali dei prodotti Moda, le nanotecnologie sono una scelta praticabile nel prossimo e nel lungo periodo. Dando la possibilità di sviluppare prodotti con prestazioni innovative e caratteristiche in grado di svolgere un ruolo rilevante per guadagnare quote di mercato, potranno dar luogo a specifici vantaggi competitivi per ampliare la gamma di applicazioni, per esempio, in alcuni comparti del tessile, come il medicale e sport/outdoor ma per sfruttare al massimo

queste potenzialità sarà importante: incrementare e consolidare le attività di ricerca sulle nanotecnologie per il settore Moda e potenziare le azioni di trasferimento tecnologico

Le iniziative e Tecnologie necessarie a supportare il target sopra descritto potrebbero essere:

- Introduzione di nano-materiali all'interno della fibra, per coniugare le caratteristiche originali della fibra con le funzionalità tipiche del nano-materiale;
- Rivestimento sulla superficie delle fibre o tessuti con nano-materiali funzionalizzanti, per produrre tessuti funzionali con maggior valore aggiunto.
- Electrospinning di polimeri per la produzione di fibre nanometriche, che può portare a tessuti non tessuti con caratteristiche migliorate o nuove per applicazioni avanzate.
- Tecnologie per la gestione e utilizzo dei prodotti chimici
- Realizzazione di formulati e di compound polimerici basati su l'uso di nanomateriali
- Modifica delle proprietà delle fibre e dei materiali convenzionali utilizzati dal sistema Moda mediante la nanostrutturazione di nanoparticelle
- Produzione di fibre e microfibre bicomponenti e/o contenenti nanomateriali
- Produzione di fibre tecniche ad elevate prestazioni meccaniche, termiche ecc.
- Trattamenti di funzionalizzazione e finissaggio dei materiali tessili con nanomateriali
- Electrospinning: elettrofilatura di polimeri per la produzione di fibre nanometriche, per la produzione di membrane e di strutture composite con caratteristiche avanzate
- Sviluppo delle tecnologie ink jet per la stampa e finissaggi innovativi
- Sviluppo di sistemi e prodotti per la tintura delle fibre (naturali e/o sintetiche), così da ottenere prodotti anallergici
- Sviluppo di processi produttivi innovativi, basati su gas/fluidi in condizioni supercritiche
- Tecnologie per il trattamento e modifica delle proprietà superficiali e di rivestimento con film sottile e/o di accoppiatura con film polimerici e/o di nanostrutturazione con nanomateriali.
- Applicazione di metodologie e sistemi di progettazione e prototipazione virtuale per il design e la simulazione di prodotto e dei processi produttivi migliorare la qualità, le prestazioni, la funzionalità dei prodotti
- Applicazione di tecniche di scannerizzazione 3D e di reverse engineering, per la progettazione, simulazione, parametrizzazione e prototipazione dei prodotti
- Prototipazione 3D e stampa digitale dei materiali (tessili, pelle)
- Campionari, virtualizzazione e presentazione dei prodotti (campionari, sfilate e presentazione digitale delle collezioni di prodotto)

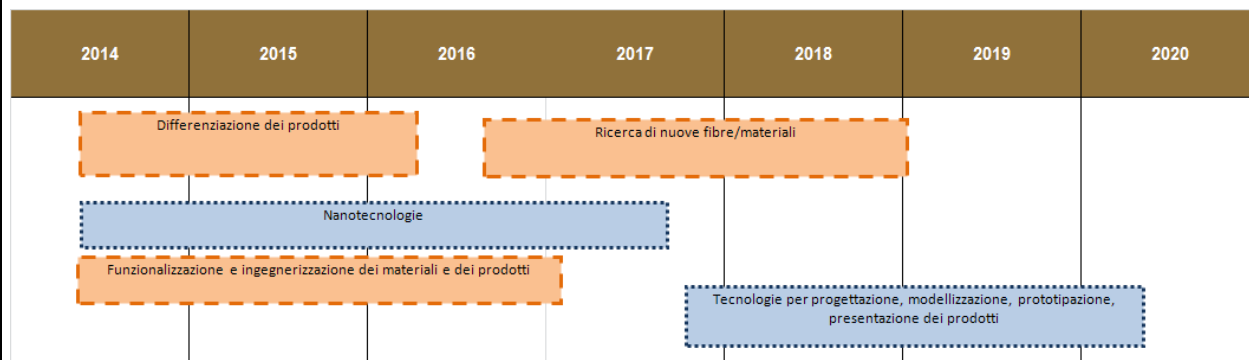
Di seguito un insieme di azioni e di iniziative a carattere generale che potrebbero essere poste in essere per permettere e facilitare il raggiungimento dei target della Roadmap 4.

- a. Programmi operativi incentrati sull'erogazione di finanziamenti e altre forme di supporto pubblico/privato per promuovere attività di ricerca e sviluppo, testing di nuovi materiali, processi e prodotti in ambito "Smart". Le forme da adottare previste per tale policy potrebbero essere quelle tipiche già utilizzate nel corso delle precedenti programmazioni. Tali forme di sostegno dovrebbe prevedere forme di premialità per quelle iniziative aventi come caratteristica la definizione di prodotti intelligenti.
- b. Attuazione di politiche volte a favorire la tracciabilità e certificazione di prodotto e di processo; in particolare, queste devono essere rivolte a tutelare la specificità delle produzioni dei distretti/territori e, contemporaneamente, sponsorizzare e valorizzare l'etichetta "Made in Italy". Tali politiche dovrebbero anche prevedere il sostegno alla creazione di filiere verticali e orizzontali integrate anche con settori produttivi diversi ma complementari.
- c. Creazione di percorsi formativi di settore focalizzati sull'ideazione di prodotti innovativi e sulla progettazione di processi gestionali integrati di settore e di filiera; in particolare, tali percorsi devono porsi come obiettivo quello di contribuire ad arricchire il territorio di competenze e skills non ancora presenti. Sperimentazione di nuove forme di supporto alle imprese affinché sviluppo tecnologico e risorse

umane/formazione possano essere combinate virtuosamente, così da superare i limiti mostrati da alcune esperienze di finanziamento in corso.

### Tempistica e Target attesi

Di seguito si riporta il dettaglio della Mappatura Temporale relativo alla roadmap n.2 Processi intelligenti. All'interno dei box di colore arancione sono riportati i processi/scenari di sviluppo coinvolti, mentre nei box di colore blu sono riportati i prodotti/tecnologie necessarie per innescare i processi di miglioramento evolutivo della traiettoria di sviluppo definita dalla roadmap.



La logica descritta per lo sviluppo della Roadmap 4 prevede un raggiungimento dei target previsti nel medio-lungo termine poiché si prevede un periodo di transizione necessario per il changement della cultura progettuale insita nella tradizione del tessuto imprenditoriale toscano. La Roadmap 4 prevede la prima diffusione dei processi di funzionalizzazione già dal prossimo anno, ma si reputano necessari circa due anni per rendere effettivo la loro permeazione nelle pratiche produttive del sistema Moda. Dato il via alla cultura di funzionalizzazione del prodotto Moda come logica di creazione di valore aggiunte al prodotto Moda , negli stessi anni(2014-2016) si potrà assistere ai primi esempi tangibili di differenziazione di prodotto creati appunto dalla produzione Toscana.

Si prevede un'accelerazione delle applicazioni delle nanotecnologie del prodotto Moda dall'anno 2014 al 2017 grazie al contributo fornito dal centro delle Nanotecnologie, che di recente ha inaugurato un altro laboratorio di ricerca e sviluppo. Grazie al periodo di rodaggio dei processi/tecnologie di funzionalizzazione e delle nanotecnologie si potrà assistere ad un pizzo dei risultati nella ricerca di nuove fibre/materiali previsto tra il 2017 e il 2018.

Solo dopo aver collezionato risultati accettabili per i target della Roadmap 4 e dopo aver intrapreso il processo di permeazione delle nuove metodologie di progettazione, modellazione, prototipazione e presentazione dei prodotti (target 3)si potranno vedere nuove tecnologie che sistematizzeranno e supporteranno a carattere gestionale e operativo i nuovi sviluppi produttivi voluti dalla roadmap 4.

Di seguito si riportano, in relazione alle policy precedentemente suggerite per la Roadmap 4, i risultati che si attende vengano raggiunti. Inoltre, per ciascuna policy, si collegano alcuni indicatori che potrebbero misurare l'effettivo raggiungimento di quanto le policy hanno posto in essere.

POLICY	OUTCOMES	INDICATORE
a	Intensificazione degli investimenti tecnologici da parte delle imprese Individuazione di nuovi prodotti e nuove soluzioni a elevato contenuto tecnologico	% incremento investimento aziendale per attività di R&S Numero brevetti
b	Valorizzazione del tessuto imprenditoriale. Attivazione di catene di valore lunghe con	Creazione di protocolli dedicati. Numero di aziende aderenti ai protocolli.

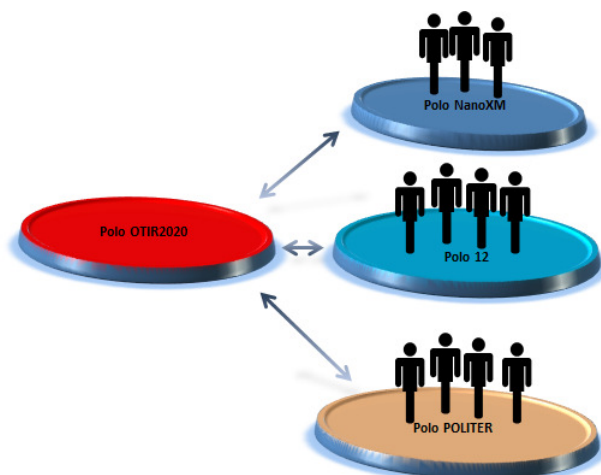
	nuovi soggetti che partecipano alla nuova definizione di prodotti. Creazione di nuovi driver di mercato incentrati sulla valorizzazione congiunta degli asset culturali e produttivi nel territorio	Numero di marchi di origine territoriale. Accordi di collaborazione tra attori della filiera Creazione di una infrastruttura (telematica) per l'integrazione delle filiere e l'interazione con il committente
c	Intensificazione di attività formative rivolte alle imprese. Progettazione di iniziative formative innovative tarate sulle esigenze delle imprese.	% incremento investimento aziendale per attività di formazione Numero di iniziative formative attivate.

Si possono delineare di seguito gli obiettivi intermedi della Roadmap 4 che potrebbero aiutare a monitorare il suo avanzamento:

- Accordo di collaborazione Polo OTIR2020 e Polo ICT per avviare programma di R&S condiviso
- Firma del primo contratto di ricerca da azienda privata per lo sviluppo di un nuovo prodotto intelligente
- Identificazione/realizzazione del primo materiale/nuova fibra all'interno del percorso della Roadmap 4
- Primo tavolo di confronto a livello regionale in materia "Prodotti intelligenti"
- Il primo stilista di un'azienda toscana che concepisce un prodotto Moda
- Definizione agenda condivisa di R&S tra Polo Otir2020 e Nanoxm per individuare le differenziazioni di prodotto alternative applicabili e da sviluppare a livello di ricerca.

### Possibili sinergie con altri poli di innovazione

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica delle sinergie che il Polo della Moda OTIR2020 potrebbe instaurare con gli altri poli dell'innovazione della Regione Toscana lungo il percorso delineato dalla quarta roadmap.



Materiali high-tech, processi innovativi, applicazioni avveniristiche: il panorama Moda si evolve ad un ritmo molto rapido e richiede la condivisione del know-how con molti ambiti delle conoscenze (vedi chimica, vedi ingegneria, ecc).

Oramai è consolidata la rete tra Moda e meccanica e tra Moda e chimica. I rapporti sono basati su diverse prospettive: il know-how della chimica e della Meccanica offrono opportunità di ricerca e sviluppo per l'ambito Moda, ma tra Moda-Meccanica e Moda-Chimica si aprono anche quotidianamente opportunità di R&S congiunte. Ciò significa che le sinergie tra il Polo OTIR2020 e il Polo 12 hanno già punti di contatto ben identificati e devono soltanto rendere operativi dei piani di sviluppo condiviso. L'Agenda di collaborazione dovrebbe includere sia attività di trasferimento tecnologico alle aziende (effettuato congiuntamente) sia

attività di R&S che dovrebbero approfondire tematiche già sollevate negli ambiti Moda e meccanica e dare il via a concetti innovativi.

La Roadmap 4 ritiene inoltre fondamentale la collaborazione con Politer-il distretto tecnologico ICT data la natura del “prodotto intelligente”. Il Polo OTir2020 e il Polo Politer dovrebbero lavorare a stretto contatto e passo dopo passo, insieme raggiungere i target previsti nella Roadmap 4.

Per raggiungere i target individuati per la Roadmap 4 sarebbe necessario strutturare nuove sinergie con il Polo Nanomx, dato il ruolo strategico che nella Roadmap 4 rivestono le nanotecnologie. Nanomx potrebbe essere fornitore di nuovi concept di tecnologie adattabili per il prodotto Moda e parallelamente potrebbero essere pianificati temi di ricerca da intraprendere congiuntamente.



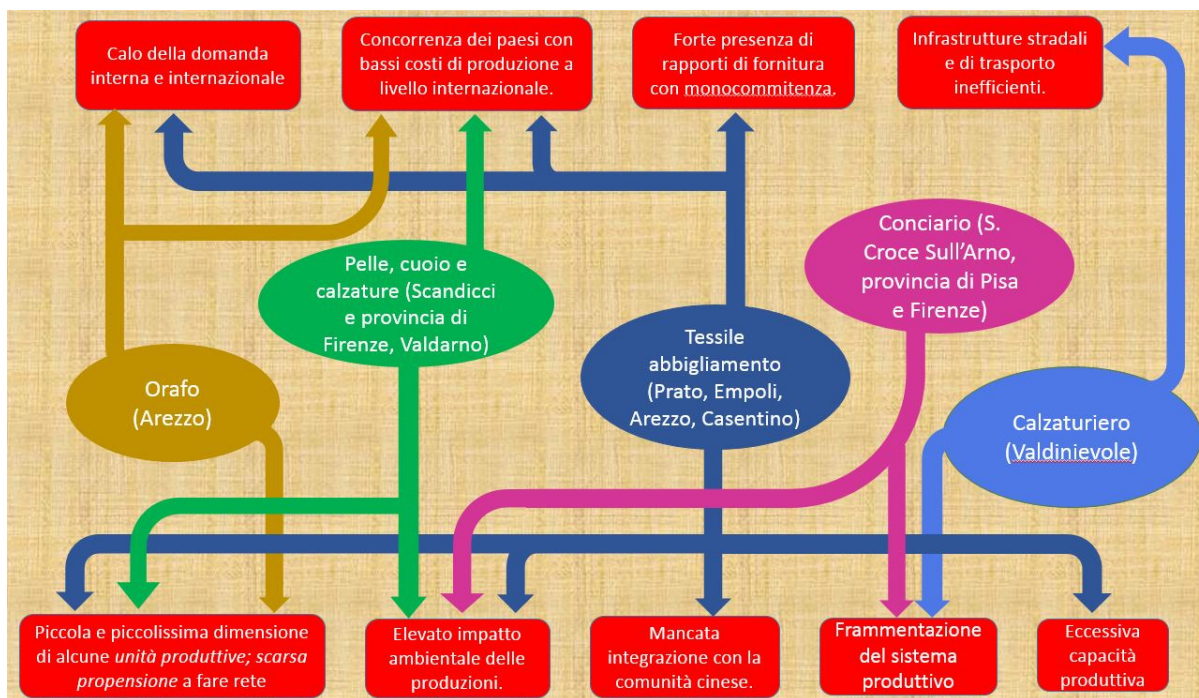
## Roadmap 5

<b>Titolo:</b>
<b>“Verso il distretto del futuro”</b>
<b>Descrizione</b>
<p>Il processo di globalizzazione che caratterizza la società contemporanea, se da un lato ha contribuito ad una generale riduzione dei tempi e delle distanze fra i territori, dall'altro ha però contribuito ad accentuare il divario fra quegli stessi territori che appartengono ad una rete di poli di eccellenza a livello planetario e territori che invece rimangono marginali se non addirittura esclusi da questo network.</p> <p>La differenza che si viene a creare e che maggiormente incide sulle possibilità di sviluppo dei territori è data dal fatto se un territorio può essere definito “intelligente”.</p> <p>Tale appellativo può essere attribuito solo se un territorio è caratterizzato da infrastrutture fisiche (strade, sistemi evoluti di telecomunicazione, reti telematiche ecc.) e tecnologie dell'informazione e della comunicazione in grado di offrire tutta una serie di servizi ed opportunità a costi contenuti e con uno scarso spreco di risorse.</p> <p>I servizi offerti naturalmente devono essere funzionali e specifici rispetto a quelle che sono le reali necessità di un territorio: devono quindi tener conto, ad esempio, del tipo di attività che vi si svolgono, delle caratteristiche fisiche del territorio, delle connessioni esistenti con aree limitrofe ecc.</p> <p>Da questo punto di vista, progettare applicazioni intelligenti a servizio di cittadini e imprese è un valore aggiunto irrinunciabile per garantire la competitività dei territori. A conferma di quanto appena detto, basti ricordare che uno dei parametri fondamentali per la valutazione dell'attrattività di un territorio, e quindi per l'attrazione di investimenti, riguarda proprio la fruibilità di servizi on-line, e-government, servizi di outsourcing alle imprese, servizi e-commerce, e-learning ecc.</p> <p>Quanto appena detto ha una valenza generale e basilare per ogni tipo di territorio che risulterà tanto più attrattivo quanto più sarà in grado di esprimere un vantaggio di localizzazione rispetto ad altri territori per diverse categorie di interlocutori in termini di accessibilità, costo, disponibilità di risorse uniche e disponibilità di risorse specializzate.</p> <p>In quest'ottica, uno degli elementi che il Polo della Moda ha individuato per rispondere all'esigenza di incrementare l'attrattività e la funzionalità del territorio toscano è stato quello di favorire l'evoluzione dei “classici” distretti produttivi in <b>“distretti creativi”</b>.</p> <p>Per raggiungere tale obiettivo è necessario, in primo luogo, sostenere l'innovazione tecnologica da un punto di vista prettamente tecnico/infrastrutturale; è pacifico che tali aspetti riguardino poli con competenze e know-how specifici sull'argomento (come ad esempio il Polo “POLITER - Distretto tecnologico ICT), ma ciò non toglie che lo sviluppo di un territorio in grado di favorire l'interscambio e la condivisione divenga basilare per la creazione di meccanismi di interazione innovativi rispetto a quelli tradizionali; tali meccanismi però devono essere incanalati, gestiti ed indirizzati verso una strategia di sviluppo che comprenda anche gli aspetti immateriali caratteristici di ogni singolo territorio.</p> <p>La Roadmap “Verso il distretto del futuro” assume un importante grado di rilevanza all'interno dell'ambito tematico “Territori Intelligenti”, in quanto la trasformazione dei distretti produttivi toscani in “distretti creativi” può contribuire ad una nuova forma di sviluppo dei territori e dei comparti produttivi che li caratterizzano.</p>

Per giungere a tale obiettivo è necessario considerare le caratteristiche peculiari che hanno contribuito allo sviluppo del sistema moda toscano rendendolo uno dei settori più importanti dell'economia regionale. Alla base di questo successo, ci sono sicuramente elementi quali l'elevata competenza in campo meccanico, ingegneristico e tecnico, ma anche elementi immateriali quali lo stile, il design, l'innovatività, l'originalità delle collezioni ecc. Questi ultimi, sono punti di forza per i quali la creatività è elemento imprescindibile: è necessario quindi intraprendere un percorso per cui la creatività di un territorio venga coltivata, valorizzata e consolidata strutturalmente.

Alla base del successo del sistema moda regionale, vi sono i vari distretti produttivi presenti sul territorio. Vista la loro importanza, è necessario che queste realtà vengano valorizzate e rinnovate cercando di superare quelle criticità tipiche che li caratterizzano e, contemporaneamente, devono essere sfruttate a pieno tutte le loro potenzialità.

Nella figura che segue, si riportano quelle che sono le principali debolezze tipiche dei distretti della moda toscani e che hanno numerosi punti in comune.



La figura riassume tutta una serie di problematiche ormai note a tutti gli addetti ai lavori e che contraddistinguono non solo i distretti toscani della moda, ma anche altri territori e altri comparti produttivi (si pensi ad esempio al problema della piccola dimensione delle imprese o alla forte concorrenza dei produttori a basso costo del lavoro).

Da questo punto di vista, le soluzioni alle problematiche sopradescritte non sono risolvibili in toto mettendo la creatività al servizio delle produttività anche se i risultati raggiungibili attuando un processo di questo tipo, potrebbero essere molto importanti.

Naturalmente, non si potrà incidere molto su aspetti quali l'impatto ambientale delle produzioni, la presenza di rapporti di mono committenza o l'inefficienza di alcune infrastrutture fisiche; si potrebbero invece ottenere risultati interessanti relativamente ad aspetti quali la propensione a fare rete delle imprese, la frammentazione del sistema produttivo o il calo della domanda interna e internazionale.

Nel contesto europeo esistono casi in cui la creatività è stata messa al servizio della produttività, per rivisitarne organizzazione, procedure e focus e i risultati ottenuti sono stati molto interessanti. Esempi in tal senso sono la città di Nantes Metropole, dove sono stati investiti circa 54 milioni di fondi FESR per il rinnovamento di un'intera area industriale della città; l'area è stata interamente ripresa e adesso accoglie l'ormai noto "Quartier de la Création", dove sono collocate scuole d'arte, imprese creative e relativi servizi di accompagnamento, e spazi dedicati alla creazione artistica, mostre e spettacoli; altro caso interessante, sebbene di dimensioni più ridotte, riguarda la piccola città di Arnhem (Olanda), che conta circa 150.000 abitanti. Arnhem ha rinnovato un piccolo quartiere periferico, oggi diventato vero e proprio "fashion quarter". Il quartiere accoglie un incubatore di imprese creative che lavora a stretto contatto con l'università locale di fashion design al fine di attirare ma soprattutto di trattenere i giovani talenti che arrivano grazie a un'offerta di formazione in fashion design di alta qualità. Il quartiere oggi ospita boutique ma anche bar e ristoranti che hanno reso più dinamica la vita economia e sociale.

Il distretto creativo può quindi essere definito come un sistema organizzato di relazioni, il cui presupposto è caratterizzato dall'integrazione del processo di valorizzazione delle risorse culturali, sia materiali che immateriali, con il sistema delle infrastrutture fisiche che ne assicurano la fruibilità, con il sistema delle organizzazioni che erogano servizi e con gli altri settori produttivi connessi. Da un punto di vista organizzativo, rappresenta un nuovo modo di concepire il distretto tipico del mondo industriale e, nello specifico, del concetto di distretto industriale, col quale conserva dei punti in comune:

- Il legame tra prodotto e territorio;
- La definizione di un preciso standard di qualità per i beni e servizi prodotti;
- Lo scambio di saperi, competenze e conoscenze tra gli attori della filiera;

Il distretto creativo, dove prevale la forte impronta culturale, non è dunque fondato esclusivamente su capitale materiale: al contrario, al suo interno si prefigura una forte concentrazione di attività legate da **elementi immateriali** (definiti come elementi cultural driven) che rendono unico e inimitabile un territorio e le opportunità che esso può offrire. E' proprio sulla fioritura di questi elementi immateriali che i distretti della moda toscani devono puntare in futuro, per affrancarsi da una logica produttiva e commerciale che finora li ha visti concentrarsi e competere sulla base di fattori costo-centrici. E' fondamentale invece spostare l'ottica su fattori immateriali che siano in grado di sfruttare l'immenso patrimonio artistico-culturale di cui la Regione Toscana è dotata e che fino ad oggi non sono stati sfruttati in pieno. Tali elementi devono entrare a far parte di un nuovo sistema di generazione di idee per la messa in atto di innovazioni di prodotto, di processo e servizio.

Questo fattore si lega all'importanza del marketing e dell'efficacia della comunicazione per le aziende, secondo quanto specificato nella roadmap sui "Processi intelligenti" (Ambito tematico 3 "Smart Manufacturing"); infatti il sistema "Made in Italy" deve produrre strategie specifiche sempre più efficaci per rimanere vincente sul mercato nelle sue sempre più rapide evoluzioni e differenziazioni.

Gli interventi destinati a contribuire alla creazione di territori intelligenti attraverso la creazione di distretti creativi, devono essere articolati secondo le seguenti iniziative:

- Protezione, promozione e valorizzazione del patrimonio culturale del territorio sia per quanto riguarda elementi naturalistici, culturali, storici, non solo da un punto di vista artistico, ma anche a livello di cultura industriale e d'impresa tipiche di un distretto produttivo;
- Sviluppo di "infrastrutture culturali" intese quali strumenti o iniziative che facilitano la collaborazione e lo scambio di informazioni fra soggetti con competenze e formazione diverse al fine di favorire processi di interrelazione e innovazione; in tal senso, le iniziative come quella dei Poli regionali di Innovazione, rappresentano opportunità che contribuiscono al trasferimento e alla creazione di rapporti e interconnessioni nuove fra soggetti operanti in settori affini.
- Come descritto nella roadmap 3 "Condivisione e cambiamento" relativamente ai soggetti attivi nell'ambito della R&S (centri di ricerca, università, parchi tecnologici ecc.), è necessario incrementare

l'efficienza dei rapporti che tali soggetti hanno con le imprese non solo per quanto riguarda gli aspetti di innovazione tecnica; da questo punto di vista, per ciò che concerne i distretti creativi, un'interazione più efficace fra imprese del mondo fashion e attori della ricerca può portare alla creazione di sinergie ed opportunità di sviluppo non ancora efficacemente sperimentate.

Le Tecnologie messe a disposizione dello sviluppo del distretto creativo sono, per definizione, difficilmente inquadrabili entro schemi precostituiti. Sono tuttavia funzionali allo sviluppo della creatività alcuni ambiti tecnologici e gli strumenti ad essi afferenti:

- laboratori per la generazione delle idee e think tanks
- ICT funzionale al design collaborativo
- Internet e sviluppo delle reti di relazioni-collaborazioni on line e di eventi
- Tecniche di progettazione avanzata
- Reti digitali a banda larga integrata con i centri di eccellenza e della ricerca scientifica e tecnologica e con le reti finanziarie e culturali

Le esperienze descritte nella roadmap "Verso il distretto del futuro" relativamente alla nascita dei c.d. "distretti creativi", testimoniano come il melting pot di cultura storica, sociale, ambientale e imprenditoriale possono portare a inaspettate opportunità di sviluppo per i target definiti nella **Roadmap n. 3 "Condivisione e cambiamento"**. Per quanto specificato per quest'ultima, è importante sottolineare come debbano essere messe in atto una serie di iniziative volte a migliorare la circolazione delle informazioni fra i soggetti territoriali anche grazie all'uso di tecnologie innovative per la condivisione delle informazioni. In particolare, le analogie che si determinano fra le due roadmap sono da ricercare nella generale difficoltà che il Sistema Italia incontra nell'appropriare delle opportunità offerte dal mondo della ricerca e della cultura. Questa inefficienza comporta un mancato sfruttamento di numerose opportunità di innovazione e crescita delle competitività delle imprese.

Viste le profonde interconnessioni esistenti tra la roadmap "Verso i distretti del futuro" con l'ambito tematico "Ricerca e capitale umano", si evidenzia come le tecnologie indicate per la roadmap "Condivisione e cambiamento" sono di sicuro interesse anche nell'ambito di questa roadmap.

Essa, inoltre, presenta delle interconnessioni anche con l'ambito tematico "Smart Manufacturing" in quanto la trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi passa da una revisione dei processi di sviluppo del prodotto: l'elevata importanza degli elementi immateriali che viene auspicata nel distretto creativo deve essere in qualche modo inserita nel processo di sviluppo del prodotto. A monte della progettazione tipica di un prodotto, deve essere introdotta tutta quella fase di generazione di idee che nella sua metodicità porta a considerare non solo gli elementi tecnici del prodotto, ma anche tutti gli asset immateriali preponderanti ormai nel valore di un'azienda agli occhi del mercato. Le tecnologie a servizio di questa direzione di sviluppo comprendono tutte quelle tecniche e quegli strumenti che premettono una fase di progettazione concettuale creativa.

Infine, ulteriori interconnessioni di questa roadmap esistono con l'ambito tematico "Innovazione Sociale" in quanto, il distretto creativo, essendo un sistema organizzato di relazioni che deve permettere l'integrazione del processo di valorizzazione delle risorse culturali, materiali e immateriali, con il sistema delle infrastrutture fisiche che ne assicurano la fruibilità e con il sistema delle organizzazioni che erogano servizi e con gli altri settori produttivi connessi, diventa una realtà configurabile come un bene o un servizio comune sia per la società nel suo insieme, sia, ovviamente per le imprese, che per il territorio toscano stesso.

**Le policy** individuate per questa roadmap sono direttamente connesse con tutte le roadmap che hanno interconnessioni in maniera diretta o indiretta.

Relativamente alla roadmap “Verso il distretto del futuro”, le iniziative legate allo sviluppo di distretti creativo-culturali comprendono una serie di iniziative che coinvolgono sia il livello del manifatturiero che il substrato culturale e valoriale.

Il distretto culturale ha centralità nell’economia locale in cui si crea e circola la conoscenza, grazie ad un continuo scambio di sapere tra settori, attività e attori anche molto differenti tra loro.

Il concetto base (su cui si sviluppa quello di distretto) è la cultura, che riveste sempre più un ruolo da protagonista nei processi di sviluppo economico post-industriale.

A livello macro, le iniziative di policy che possono essere adottate riguardano:

- a. Sostegno economico e tecnico alla creazione di un’infrastruttura territoriale a supporto dei processi intelligenti che dovranno essere adottati dalle imprese, Business Plan della nuova infrastruttura territoriale di sostegno alle roadmap
- b. Miglioramento dell’accessibilità, della fruibilità e delle qualità delle tecnologie dell’informazione e della comunicazione tramite la realizzazione di progetti di digitalizzazione, distribuzione, consultazione e accesso a contenuti culturali. Messa a disposizione del territorio di infrastrutture ICT e tecnologie “Smart” e sostegno alle imprese e ai soggetti privati che investono in questo ambito. Creazione di piattaforme telematiche a supporto dell’interazione tra creativi e aziende
- c. Sostenere la competitività delle imprese con l’ausilio di incubatori di impresa, fondi di investimento per il settore culturale e creativo
- d. Promozione dell’impiego e della mobilità tramite progetti di mobilità artistica ma anche tramite progetti innovativi che vedono gli artisti collaborare con le aziende per introdurre nuove forme di innovazione ma anche per offrire agli artisti delle nuove e innovative forme di impiego
- e. Investimento in attività formative e accrescimento delle competenze tramite la collaborazione di artisti sia con scuole che con aziende per incoraggiare la creatività in maniera trasversale in diversi ambiti della vita.

Da un punto di vista di politica a livello locale, le iniziative possono essere di vario tipo e possono essere così riassunte:

- f. Politiche di sostegno per facilitare l’introduzione in azienda di testimonial del mondo culturale e di esperti del processo creativo e delle azioni di marketing, e di iniziative a sfondo culturale e sociologico, attraverso forme di incentivazione diretta (contributi a fondo perduto concessi sulla base di progetti di collaborazione) e indiretta (agevolazioni/sgravi fiscali per i costi sostenuti a seguito dell’instaurazione di rapporti di collaborazione effettivi e dimostrabili)
- g. Attuazione di azioni di marketing, promozione e comunicazione a livello territoriale/distrettuale per eventi/manifestazioni (anche virtuali) volti alla valorizzazione della componente culturale di territori/distretti; tali occasioni devono essere rivolte anche al mondo manifatturiero al fine di favorire processi di cross-fertilisation e di valorizzazione la creatività del territorio
- h. Creazione di una cabina di regia per coordinare le attività del manifatturiero creativo delle diverse aziende presenti nel distretto: tale cabina dovrebbe sfruttare tutte le opportunità offerte dal mondo del web, a cominciare dall’utilizzo dei social network, fino alla creazione di vere e proprie app per smartphone e tablet che devono diventare strumenti per il coordinamento di attività e la condivisione di esperienze.
- i. Attuazione di politiche di incentivazione (bandi per progetti con finanziamento a fondo perduto o agevolato) volti a favorire la creazione di campionari innovativi e il deposito di marchi, disegni e brevetti. Contestualmente, dovrebbero essere sostenute azioni di marketing volte alla valorizzazione degli aspetti peculiari del territorio e dei prodotti in esso realizzati
- j. Azioni di marketing territoriale al fine di attrarre investimenti sul territorio operando una azione coordinata che coinvolga istituzioni, associazioni di categoria, imprese, centri di ricerca e centri servizi al fine di evidenziare i vantaggi competitivi offerti dai distretti della moda regionali. In particolare, le operazioni di marketing dovrebbero focalizzarsi su quegli elementi di forza che caratterizzano i distretti, tra cui la tipicità delle relazioni tra le imprese, la forte specializzazione produttiva, il collegamento con il



contesto sociale, la frammentazione e la ricomposizione del ciclo produttivo, la presenza di comparti collegati, l'elevata qualità delle produzioni e la flessibilità produttiva.

E' da registrare una prima esperienza di sviluppo di distretto creativo che è in corso di attuazione a Prato, supportata da Toscana Promozione, la Camera di Commercio locale e il Polo dell'Innovazione della Moda OTIR2020: il progetto CREATE. In tale ambito sono previsti, tra le altre attività, degli interventi a sostegno della piattaforma web di collaborazione tra aziende di produzione e designer/creativi per la sostenibilità nel tempo della collaborazione tra chi inventa il prodotto e chi lo produce/commercializza.

### Tempistica e Target attesi

Nella tabella che segue, si riporta il dettaglio della Mappatura Temporale relativo alla presente roadmap. All'interno dei box di colore arancione sono riportati i processi/scenari di sviluppo coinvolti, mentre nei box di colore blu sono riportati i prodotti/tecnologie necessarie per innescare i processi di miglioramento evolutivo della traiettoria di sviluppo definita dalla roadmap.

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Marketing territoriale e promozione del Made in Italy toscano		Think tanks e tecnologie ICT di design collaborativo				
Trasformazione dei distretti produttivi in distretti creativi		Piattaforme ICT per lo sviluppo delle reti di relazioni-collaborazioni on line				

Il rispetto delle tempistiche e dei risultati attesi dipenderanno anche da come le policy precedentemente descritte verranno messe in atto e dei risultati che esse saranno in grado di generare.

Da questo punto di vista, ricordiamo che policy efficaci volte a sostenere lo sviluppo di "Distretti creativi" e alla creazione di territori "intelligenti" (rispetto a quelle che sono le circoscritte possibilità a disposizione del polo in quest'ultimo ambito), possono essere analizzate basandosi su specifici indicatori.

In tale ottica, è bene definire quali sono i fini e gli obiettivi che si intende raggiungere con tali politiche operando preliminarmente una distinzione fra questi due elementi.

Il fine o lo scopo delle policy sopra descritte riguarda la creazione di nuove opportunità di crescita e sviluppo delle imprese e del territorio; l'obiettivo, invece, riguarda la creazione e la messa in atto di tutta una serie di servizi e tecnologie affinché si possa facilmente attuare un processo di cross-fertilisation e scambio di esperienze.

Un primo elemento per valutare se l'obiettivo delle policy viene effettivamente raggiunto riguarda il numero effettivo di nuovi strumenti e attività di cooperazione e condivisione realizzati nel corso di un determinato periodo di tempo (es. numero di piattaforme web di condivisione create, eventi, seminari o azioni d'interesse messe in atto a livello distrettuale o di polo di innovazione).

Per quanto riguarda il raggiungimento dei fini, essi possono essere analizzati andando a verificare il numero di soggetti che effettivamente utilizzano i nuovi strumenti proposti e se il bisogno che ha portato all'utilizzo del nuovo strumento sia effettivamente stato soddisfatto (es. l'efficacia di una piattaforma creata al fine di favorire la collaborazione fra artisti e imprese sarà valutata all'effettivo numero di contatti/collaborazioni messi in piedi); nel caso invece di eventi, seminari e simili, un indicatore per la valutazione dell'efficacia dell'azione messa in campo si riscontra dal numero di partecipanti agli eventi e, più in generale, dalla risonanza dell'azione implementata anche a livello mediatico.

Nella tabella che segue, si riportano gli outcomes attesi dall'attuazione delle policy elencate nella sezione precedente e i relativi indicatori per una loro valutazione.

POLICY	OUTCOMES	INDICATORE
a	Sostituzione/integrazione del modello distrettuale con filiere tematiche intelligenti	Presenza di una infrastruttura dedicata sul territorio regionale Business plan della infrastruttura dedicata
b	Incremento della quantità e della qualità delle informazioni di settore grazie allo scambio dati tra gli operatori. Nuovi strumenti di comunicazione e valorizzazione del settore Moda	Numero progetti su tecnologie ICT e smart Piattaforma/e di supporto all'incontro tra aziende e creativi Numero di aziende digitalizzate e smart
c	Presenza di un incubatore di start up creative Costruzione di una immagine di distretto innovativa maggiormente concentrata su asset culturali e valoriali	Numero incubatori sul territorio regionale Numero di aziende incubate
d	Consolidamento delle collaborazioni tra aziende di produzione e designer; utilizzo di strumenti di generazione di idee creative.	Numero di progetti di collaborazione artistica/aziendale Numero di contratti stipulati fra aziende e creativi
e	Valorizzazione del territorio toscano attraverso il nuovo binomio Moda e Creatività/Cultura	Numero di percorsi formativi
f	Consolidamento delle collaborazioni tra aziende di produzione e designer; utilizzo di strumenti di generazione di idee creative.	Numero di progetti di collaborazione artistica/aziendale Numero di contratti stipulati fra aziende e creativi
g	Creazione di nuovi driver di mercato incentrati sulla valorizzazione congiunta degli asset culturali e produttivi nel territorio	Numero eventi Numero partecipanti Numero visitatori
h	Incremento della quantità e della qualità delle informazioni di settore grazie allo scambio dati tra gli operatori	Business plan dell'infrastruttura dedicata Presenza di una infrastruttura dedicata sul territorio regionale.
i	Nuovi strumenti di comunicazione e valorizzazione del settore Moda Valorizzazione del territorio toscano attraverso il nuovo binomio Moda e Creatività/Cultura	Numero di campionari innovativi Numero di disegni Numero di marchi Numero di brevetti
j	Valorizzazione del territorio toscano attraverso il nuovo binomio Moda e Creatività/Cultura Creazione di nuovi driver di mercato incentrati sulla valorizzazione congiunta degli asset culturali e produttivi nel territorio	Numero di marchi di origine territoriale

Al fine di consentire un'analisi *in itinere* dei risultati determinati dall'attuazione delle policy descritte, si possono individuare le seguenti milestone:

- Apertura del primo incubatore regionale per start up creative
- Primo contratto stipulato fra azienda di produzione e start up/professionista creativo determinatosi grazie all'utilizzo dei nuovi strumenti di condivisione e scambio (es. piattaforme Web o simili)
- Organizzazione periodica e sistematica di eventi aventi ad oggetto la creatività e la collaborazione fra mondo imprenditoriale e mondo artistico-culturale
- Nascita del primo marchio o campionario "creativo" frutto dell'interscambio di idee ed esperienze reso

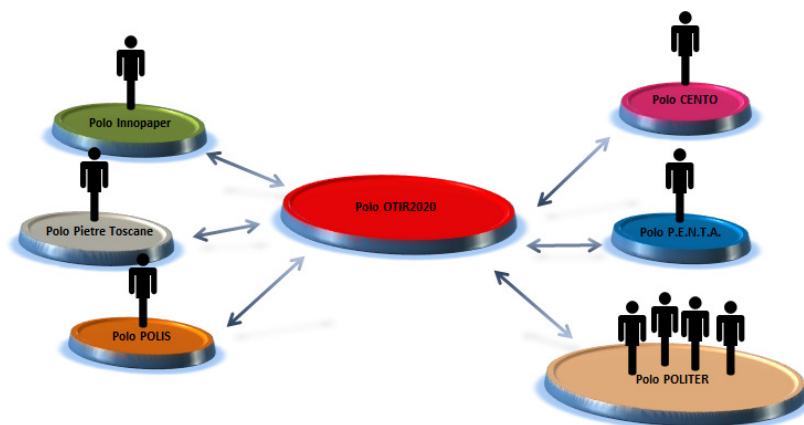


possibile dai nuovi strumenti e attività di condivisione disponibili.

- Nascita del primo marchio di origine territoriale frutto della valorizzazione degli asset produttivi e culturali del territorio.

### Possibili sinergie con altri poli di innovazione

Di seguito si riporta la rappresentazione grafica delle sinergie che il Polo della Moda OTIR2020 potrebbe instaurare con gli altri poli dell'innovazione della Regione Toscana lungo il percorso delineato dalla quinta roadmap.



La presente roadmap si caratterizza, per la natura stessa degli obiettivi tracciati e delle policy proposte, per essere in grado di definire strategie "orizzontali" che possono interessare tutti i comparti produttivi del settore moda rappresentati dal POLO OTIR2020, ma anche comparti produttivi diversi caratterizzati però dalla presenza di distretti produttivi di grande valore strategico per la regione.

È evidente quindi che con queste realtà, rappresentate anche dai Poli di innovazione, esistono numerose connessioni e affinità.

In particolare, si fa riferimento:

- Polo "INNOPAPER" (per quanto riguarda il Distretto Cartario che si estende in un'area di circa 750 kmq fra le province di Lucca e Pistoia)
- Polo "CENTO" (per quanto riguarda il Distretto del Legno e Mobili che si estende principalmente nella provincia senese e che, fra gli altri, include i comuni di Poggibonsi, Barberino Val d'Elsa, Colle Val d'Elsa, Sinalunga ecc...)
- Polo "PIETRE TOSCANE" (per quanto riguarda il distretto Lapideo apuo-versiliese che si estende a cavallo delle province di Massa Carrara e Lucca)
- Polo "P.E.N.T.A." (per quanto riguarda il distretto della nautica localizzato a Viareggio)

Le policy definite nei paragrafi precedenti, così come gli outcomes attesi, possono essere riadattate e modellate in modo piuttosto agevole, anche per le realtà produttive appena elencate. In particolare, strategie quali la valorizzazione della cultura, delle capacità produttive tipiche dei vari territori, l'utilizzo di nuovi strumenti di comunicazione e condivisione, l'attuazione di politiche volte ad una maggior cooperazione fra la realtà produttiva e quella artistico-culturale non possono che essere valide su un piano generale in considerazione di tutti gli elementi in comune che hanno i vari distretti produttivi sopracitati. Ad avvalorare ulteriormente quanto descritto, c'è anche da considerare il valore aggiunto rappresentato dal design e dal gusto estetico essenziale anche per le produzioni di questi distretti.

La moda, intesa nel senso più ampio del suo significato, è elemento centrale per il successo di un prodotto

e quindi di un distretto e, in tale ottica, ogni iniziativa o strumento rivolto a mettere la moda “al centro” deve essere visto in maniera positiva. Il distretto creativo si muove in tale direzione con il fine ultimo di aumentare ulteriormente l’appeal dei prodotti made in Tuscany.

Altra connessione e sinergia, come già accennato nei punti precedenti, si determina fra il POLO OTIR2020 e il polo POLITER – Distretto Tecnologico ICT. In particolare, l’adozione di strumenti innovativi di scambio e condivisione attraverso la creazione di piattaforme informatiche, applicazioni web, nuove modalità di scambio dati fra gli operatori di settore sono elementi da cui non si può prescindere per il raggiungimento degli obiettivi della presente roadmap.

Infine, significativi punti di contatto esistono con il Polo POLIS, il polo per le Tecnologie per la città sostenibile. È del tutto evidente infatti che i distretti creativi potranno facilmente svilupparsi solo in un contesto in cui la mobilità urbana, i beni culturali e, più in generale, le infrastrutture e gli immobili siano strutturati in modo da favorire lo sviluppo di città sostenibili. OTIR2020 e POLIS dunque, dovrebbero contribuire, in modo congiunto, all’attuazione di questa roadmap attraverso la definizione di strategie comuni di intervento nell’ottica di concretizzare e sfruttare tutte le opportunità offerte dal territorio. In questo modo, i distretti potranno fare un nuovo passo in avanti che li porti ad essere sempre competitivi in un contesto di concorrenza globale estremamente difficile.

## **ALLEGATO**

### **Metodologia di svolgimento dell'analisi di Smart Specialisation per il settore MODA**

Il Polo di Innovazione della Filiera della Moda OTIR2020, nei suoi due anni di vita, ha operato in modalità interattiva, entrando in contatto con la maggior parte delle aziende del territorio appartenenti al settore della Moda. La conoscenza delle realtà aziendali attuali, delle dinamiche del territorio toscano, incrociate con l'andamento del settore a livello nazionale ed internazionale, hanno permesso di individuare le principali criticità del mondo della Moda in Toscana e le esigenze prioritarie necessarie al suo rilancio.

La sintesi e rielaborazione dei bisogni individuati ha portato il Polo OTIR 2020 a delineare le grandi direzioni di sviluppo verso cui dovrebbe tendere la trasformazione del settore Moda regionale alla volta del 2020.

Le direzioni di sviluppo (roadmap) descritte nello studio di smart specialisation per il settore moda sono state classificate secondo una scala di priorità sulla base della strategicità di azione per il settore, e sono stati così assegnati gradi di rilevanza da 1 a 5 (5=grado di rilevanza per il settore Moda elevato).

La definizione delle strategie da attuare per l'individuazione dei driver di innovazione e la successiva stesura di road map programmatica è stata discussa in via preliminare dai partner di OTIR2020 in occasione delle due sedute del comitato di gestione del polo, che si sono rispettivamente svolte il 29/01/2013 e il 14/05/2013.

A tal proposito, è necessario sottolineare come il comitato di gestione rappresenti un momento di condivisione, discussione e analisi delle problematiche connesse con il settore moda di estrema importanza per il polo e per l'individuazione delle linee strategiche e delle aree di sviluppo per il settore.

I membri del comitato hanno delineato in uno degli incontri le principali azioni da compiere nell'ambito della Smart Specialisation.

#### **1. ANALISI DESK**

E' opportuno ricordare che il polo dell'innovazione per la moda nasce da esperienze di progetti di rete precedenti, i quali avevano già dato vita a studi di roadmapping, contenenti approfondimenti tecnici e di innovazione (es. progetto PIT-Tuscany). Essendo tale studio oramai risalente ad alcuni anni addietro, l'elaborazione delle nuove roadmap e delle strategie di filiera ad esse connesse non possono prescindere da tali basi pre-costituite, delle quali è stato approntato un aggiornamento ragionato delle soluzioni e degli ambiti di sviluppo in esse individuate.

Il patrimonio di conoscenze già disponibile all'interno del composito partenariato del polo della moda è di notevolissime dimensioni, ed è stato messo a disposizione dello studio di Smart Specialisation.

In primo luogo, è stato deciso di istituzionalizzare l'attività di condivisione di documenti, report e materiali specialistici a disposizione di ogni partner a seconda del settore di appartenenza. Tale condivisione rende possibile un approccio maggiormente efficace per la definizione delle problematiche da affrontare e le opportunità di sviluppo esistenti nel settore; ciò ha permesso di evidenziare e studiare tutti quegli elementi che accomunano le imprese dei diversi settori produttivi della filiera moda.

Per la definizione delle integrazioni si è ri-esaminato l'insieme di documenti e report raccolti per la stesura del report di smart specialisation, andando ad estrapolare i dati di dettaglio relativi ai differenti aspetti delle roadmap che necessitavano di approfondimenti sia di contenuto che di metodica. Si precisa che, nella prima stesura dello studio, si era volutamente mantenuta l'analisi ad un livello di dettaglio non estremamente spinto, per dare maggiore risalto alle direttrici di sviluppo individuate.

Con la revisione dello studio si sono messi in luce aspetti specifici di sicuro interesse e di forte rilevanza strategica per il settore, approfondendo aspetti e implicazioni di ogni roadmap individuata a vari livelli. La seconda tranche di analisi e rielaborazione è stata effettuata basandosi su quanto già a disposizione (risultati questionari, documenti, report e materiali specialistici) e basandosi sull'expertise dei partner del Polo OTIR2020.

Si è costituito un gruppo di lavoro specifico per la definizione dei temi verticali (con caratteristiche specifiche sui singoli settori) ed un altro per quelli orizzontali (trasversali ai vari settori).

Il risultato dello studio prodotto è il frutto delle condivisioni dei gruppi di lavoro interni all'organo di governance del polo; si tratta di uno studio basato sui risultati di studi precedenti, sia per quanto riguarda le analisi SWOT del settore e lo stato dell'arte che le analisi di foresight.

Il lavoro di studio ed analisi ha portato alla produzione degli auspicati approfondimenti tecnici e di innovazione, contenenti, per quanto possibile:

- innovazioni e tecnologie di upgrading dell'esistente;
- innovazioni e tecnologie in grado di generare discontinuità;
- tecnologie basilari per la diffusione innovativa (technological enablers);
- tecnologie capaci di innescare un potenziale innovativo (technological levers);

## 2. WORKSHOP CON GLI STAKEHOLDER

In data 22/05/2013 è stato organizzato presso la sede di Next Technology Tecnotessile un incontro su invito ad alcuni stakeholder particolarmente rappresentativi del settore; nel corso dell'incontro è stata presentata l'iniziativa e sono stati illustrati i principali risultati dello studio desk precedentemente effettuato dai gruppi di lavoro espressione del soggetto gestore del polo.

Il brainstorming e la successiva discussione hanno rappresentato la parte prevalente dell'incontro, che ha generato spunti aggiuntivi e convalidato le tesi prodotte dallo studio; si sono raccolte le osservazioni e suggerimenti da parte dei partecipanti.

Tale incontro ha visto la partecipazione dei seguenti rappresentanti:

1. Riccardo Cecconi – consulente esperto di tecnologie per il tessile
2. Ivo Vignali – imprenditore della Rifinizione Vignali SpA di Montemurlo (PO)
3. Giovanni Moschini – Confindustria Prato
4. Edoardo Paoli – Servindustria S.r.l. di Pistoia
5. Gel ceccarelli – Responsabile Innovazione di Salvatore Ferragamo Spa di Firenze
6. Lorenzo Biagini – Imprenditore di Toscana Spazzole Industriali Srl di Montemurlo (PO)
7. Franco Bini – Imprenditore di LineaEsse SpA di Prato
8. Roberta Pecci – Imprenditrice della Pecci Filati SpA di Capalle (FI)
9. Solitario Nesti – Presidente Polo OTIR2020
10. Enrico Venturini – Direttore Operativo del Polo OTIR2020
11. Lidia Castagnoli – Consulente Polo OTIR2020

## 3. QUESTIONARIO

Secondo quanto discusso e deciso in seno all'organo di gestione, i gruppi di lavoro hanno parallelamente progettato e veicolato uno strumento realizzato ad hoc per la raccolta di ulteriori input per l'analisi e la validazione delle principali direttrici emerse dallo studio desk.

Lo strumento è il questionario on-line allegato B, che è stato distribuito presso tutte le aziende aggregate al polo. Il feedback ha prodotto 21 questionari di ritorno compilati che forniscono un ulteriore tassello allo studio di smart specialisation per il settore. Infatti il questionario on-line prevedeva una breve analisi dello stato dell'arte, la fornitura di input sulle priorità strategiche a livello di tecnologie e possibilità di sviluppo e la classificazione dell'importanza delle principali traiettorie emerse dall'analisi desk.

Per la produzione delle integrazioni sono stati analizzati di nuovo i questionari compilati e sono stati estrapolati i dati sulle tendenze e gli ambiti di sviluppo di maggiore interesse per le imprese intervistate. I dati forniti dai questionari, di natura tecnico scientifico, di dettaglio più spinto, sono stati ri-considerati per le tecnologie e le policy più opportune per gli operatori del settore.

## 4. LE FASI FUTURE

Questa primo insieme di attività (punti da 1 a 3) ha portato alla definizione di un documento molto puntuale di studio sulla Smart Specialisation con aree di investimento ben argomentate. Questo avverrà entro il termine ultimo del 30 ottobre 2013, termine stabilito dal bando per la consegna dello studio finale.

Il proseguimento dell'opera dei gruppi di lavoro prevede l'allargamento degli stessi verso soggetti esterni all'organo di gestione, ma interni al polo; l'organizzazione dei gruppi di lavoro allargati prevede la combinazione di criteri quali:

- Target (imprese, associazioni di categoria/datoriali, operatori commerciali, centri di ricerca, Formazione/Università)
- Tema (verticali/orizzontali)

A seguito dello studio e del confronto, si procederà con l'organizzazione di un vero e proprio focus group al quale prenderà parte un gruppo selezionato di stakeholder, scelto per provenienza settoriale/professionale, competenza tecnica e capacità di visione dimostrate nel corso dei precedenti appuntamenti.