

Verso la S3 del periodo di programmazione 2021-2027

Priorità tecnologica: Tecnologie per il manifatturiero avanzato
Distretto Tecnologico: DT Nuovi Materiali



SWOT Analysis [1/2]

Punti di Forza

- ❑ Presenza di **gruppi di didattica e ricerca qualificati** e di caratura internazionale;
- ❑ **Collaborazioni avviate** fra enti di ricerca e realtà produttive in settori differenti;
- ❑ **Realtà all'avanguardia** in numerosi campi di applicazione industriale basate sui materiali (tessile, vetro, ceramica, metalli e leghe, conciario, caseario, agroalimentare);
- ❑ Risposta alle **esigenze di mercato** con la **alta qualità** dei prodotti;
- ❑ Attenzione verso **prodotti/processi eco-sostenibili** con risparmio, riutilizzo e valorizzazione di materiali;
- ❑ **Complementarietà** del settore materiali con la **Strategia Industria 4.0** e con il nuovo **approccio green** e di **economia circolare**;
- ❑ **Multidisciplinarietà e multisetorialità** delle applicazioni tecnologiche anche in sinergia con la **transizione digitale** prevista dal nuovo **PNRR**.

Punti di Debolezza

- **Dimensione ridotta** delle PMI manifatturiere e **deboli canali di dialogo** tra ricerca, PMI e **governance**;
- Bassi **investimenti** privati in ricerca (PMI) e deboli canali di **ingegneria finanziaria** ;
- Difficoltà a **operare in rete** con centri di ricerca extra-regionali in alcuni settori (biotecnologie, bioenergie, idrogeno, pharma, riciclo materiali);
- Necessità di **formare la forza lavoro** per l'utilizzo delle nuove tecnologie;
- **Alti costi per l'infrastrutturazione di laboratori** per sperimentazioni avanzate;
- Debolezza del **sistema del trasferimento tecnologico** nelle realizzazioni industriali;
- Insufficienti dati sulla tossicità dei sistemi nanometrici e **carenza di normative** nazionali ed EU genera **dubbi** spesso **non motivati**;
- **Alti costi di produzione e di scale-up**;
- **Scarsa conoscenza dei materiali biobased**

SWOT Analysis [2/2]

Opportunità

- ❑ **Nuove realtà imprenditoriali** con **crescita** di qualità e quantità degli **occupati**;
- ❑ Creazione di **reti di ricerca** nazionali ed EU per acquisire nuove competenze e opportunità di realizzazioni tecnologiche;
- ❑ **Trasferimento di nuove conoscenze** e tecnologie per **scale up-industriale** con conseguente crescita di competitività
- ❑ Creazione di **nuove figure professionali**;
- ❑ **Attrazione investimenti** puntando su nuovi prodotti/processi basati su materiali avanzati e sistema reattivo impresa/ricerca;
- ❑ Creazione di **nuovi ambiti del business** e/o **diversificazione** degli attuali;
- ❑ Criteri di **Open Innovation** per lo sviluppo e **caratterizzazione** dei materiali;
- ❑ **Crescente sensibilità su impatto ambientale**: recupero materiali e remediation ambientale per un approccio di **economia circolare**;

Minacce

- Contesto multidisciplinare richiede **azioni concertate** tra più soggetti: rischio dispersione risorse e gap con PMI;
- **Mancata** programmazione degli investimenti, **focalizzazione** ed **assunzione di responsabilità** nelle governance pubbliche;
- **Concorrenza dei big player** a livello mondiale;
- **Riduzione dei fondi pubblici** a sistema della ricerca e trasferimento tecnologico;
- Mancato sviluppo di **politiche** significative **per l'innovazione** ed il sostegno a settori maturi per la diversificazione del business;
- **Lentezze nella transizione digitale** e conseguente integrazione tecnologica
- Scarsa conoscenza e sui materiali innovativi genera **diffidenza nella opinione pubblica**;
- **Carenza di normative e standard** inibisce la propensione agli investimenti;
- **Burocrazia**;

Dalle vecchie roadmap alle nuove

Il documento 2021 è frutto di un nuovo (e più rapido) **percorso partecipativo** attuato con 30 stakeholder del DT Materiali e restituisce alla Regione Toscana le **7 roadmap tecnologiche** identificate con la MTR 2018 modificate ed **aggiornate** alle mutate esigenze del contesto regionale ed EU. Esso tiene inoltre conto anche di:



La recente **emergenza sanitaria** che ha portato a riconsiderare il **ruolo del settore Materiali** e le potenzialità di applicazione delle relative soluzioni tecnologiche.

[«*The role of Materials in the post-COVID society*”, EUMAT/A4M]



Le nuove sfide e relative politiche comunitarie sulla **economia circolare** e bioeconomia (New Green Deal) che aprano **nuove opportunità di mercato** e sviluppo multisetoriale alle applicazioni basate sui **VAM** (Value Added Materials),



La **complementarietà** del settore materiali con la **Strategia Industria 4.0** e la necessità di legarne le soluzioni tecnologiche alla **transizione digitale** attualmente in corso e adesso rafforzata dal nuovo **PNRR**



Il percorso del **DT Materiali in Europa** attraverso i **tre network** coordinati in tema di materiali avanzati per il **manifatturiero**, **l'ambiente**, e la **formazione avanzata 4.0**

Le 7 nuove roadmap del Distretto Materiali [1/2]

TITOLO	TECNOLOGIA	AMBITO APPLICAZIONE	TRL/MRL
MATERIALI PER SUPERFICI E COMPOSITI NANOSTRUTTURATI AD ALTE PRESTAZIONI [38 Target]	Nanotecnologie, Materiali avanzati, Advanced manufacturing, Chimica, Biotecnologie, Fotonica, Micro-Nano elettronica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifatturiero e Meccanica ▪ Edilizia e Beni culturali ▪ Meccanica (Automotive, Trasporti) ▪ Smart Agrifood ▪ Salute e Medicale ▪ Energia e Green Economy 	4 - 7
MATERIALI PER SUPERFICI E COMPOSITI ATTIVI E INTELLIGENTI [35 Target]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manifatturiero e Meccanica ▪ Diagnostica ▪ Edilizia e Beni Culturali ▪ Energia (idrogeno) ▪ Smart Agrifood 	3 - 7
MATERIALI E NANOTECNOLOGIE PER IL DELIVERY DI COMPOSTI E PRINCIPI ATTIVI [27 Target]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Medicina e Farmaceutica ▪ Nutraceutica e Cosmetica ▪ Smart Agrifood ed Alimentare 	4 - 8
TECNOLOGIE E MATERIALI PER LA REMEDIATION AMBIENTALE [18 Target]		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bonifiche ambientali ▪ Smart Agrifood ▪ Edilizia e Urbanistica ▪ Chimico, Farmaceutico, ▪ Manifatturiero, Siderurgico, Minerario 	3 - 7

Le 7 nuove roadmap del Distretto Materiali [1/2]

TITOLO

TECNOLOGIA

AMBITO APPLICAZIONE

TRL/MRL



TEMI per l'Ambito ADVANCED MANUFACTURING

1

SMART SENSORS

Sistemi di **diagnostica on-chip**, **bio-nano sensori** altamente selettivi e sensibili per **monitoraggio** nei **processi di produzione** (biologico, ambientale, alimentare, biomedicale)

2

COATING SENSORIZZATI

Materiali multifunzionali, sensorizzati e/o nanostrutturati in grado di **rispondere agli stimoli** ambientali (energy efficiency), urti o determinare la presenza di microfratture

3

FOTONICA

Sviluppo di materiali tecnologie e **componenti attivi per l'elettronica e l'optoelettronica** ad alte prestazioni per il biomedicale, elettronica, sensoristica e tele comunicazioni

4

PRODUZIONE e STOCCAGGIO ENERGIA

Materiali e soluzioni per il **fotovoltaico**, il ciclo dell'**idrogeno** (produzione, trasporto, stoccaggio), le performance degli accumulatori di energie (**batterie**)



Le 7 nuove roadmap del Distretto Materiali [2/2]

TITOLO	TECNOLOGIA	AMBITO APPLICAZIONE	TRL/MRL
TECNOLOGIE PER RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE DEI MATERIALI IN UN'OTTICA DI ECONOMIA CIRCOLARE [35 Target]	Nanotecnologie, Materiali avanzati, Advanced manufacturing, Chimica, Biotecnologie, Fotonica, Micro- Nano elettronica	<ul style="list-style-type: none"> Smart Agrifood ed allevamento Alimentare e Packaging Manifatturiero e Chimico Edilizia e Urbanistica Energia e siderurgico Trattamento rifiuti (fanghi, FORSU, digestati e compost) 	3 - 7
MATERIALI PER LA STAMPA 3D [17 Target]		<ul style="list-style-type: none"> Medicale e odontotecnico Manifatturiero e Meccanica fine Elettronica ed Edilizia 	3 - 7
GOVERNANCE DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO E OPEN INNOVATION [7 Target]		<ul style="list-style-type: none"> Governance Trasferimento tecnologico 	7 - 9

Le 7 nuove roadmap del Distretto Materiali [2/2]

TITOLO

TECNOLOGIA

AMBITO APPLICAZIONE

TRL/MRL



TEMI per l'Ambito ADVANCED MANUFACTURING

5

SMART PACKAGING

Active and intelligent packaging (incluso **design for end-of-life** dei prodotti) e sviluppo di materiali sostenibili, efficienti e competitivi per il **packaging compostabile**

6

ADDITIVE MANUFACTURING

Materiali compositi, nano-polveri metalliche e bio-ink per la **stampa 3D** di dispositivi medici ed odontotecnici, componenti meccaniche, ingegneria dei tessuti, e relative tecniche di caratterizzazione

BIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

3 SALUTE E BENESSERE



4 ISTRUZIONE DI QUALITÀ



6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI



7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE



8 LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA



9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE



12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI



17 PARTNERSHIP PER GLI OBIETTIVI



Distretto Tecnologico Nuovi Materiali

Persona di contatto: Ing. Lorenzo Sabatini

Mail: l.sabatini@asev.it

Indirizzo web: www.distrettomateriali.it

