

# Valorizzazione dei sottoprodotti della filiera della nocciola per la produzione di pavimentazioni sportive

*F. Zaccheria e L. Conzatti, CNR SCITEC*



*G. Lesage e I. Nedi, Mondo S.p.A.*



13a Conferenza Chimica Sostenibile, Milano 31 Marzo 2026



## Scienze della Vita



Studio di meccanismi molecolari responsabili di patologie; protocolli analitici e diagnostici innovativi; sintesi di nuove molecole bioattive; nanobioteologie.

## Chimica Verde e Sostenibilità



Sviluppo di soluzioni efficienti e compatibili con l'ambiente per un'industria chimica innovativa.

## Energia



Sviluppo di processi e materiali innovativi per la produzione di energia e vettori energetici da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, la conversione e lo stoccaggio di energia.

## Beni Culturali



Uso di tecniche analitiche avanzate per lo studio delle proprietà chimico-fisiche di materiali di interesse nel settore dei beni culturali.

## Materiali Avanzati

Sviluppo di tecnologie per la produzione di materiali innovativi con elevate prestazioni meccaniche e funzionali, per ambienti estremi, materiali intelligenti e materiali rinnovabili.

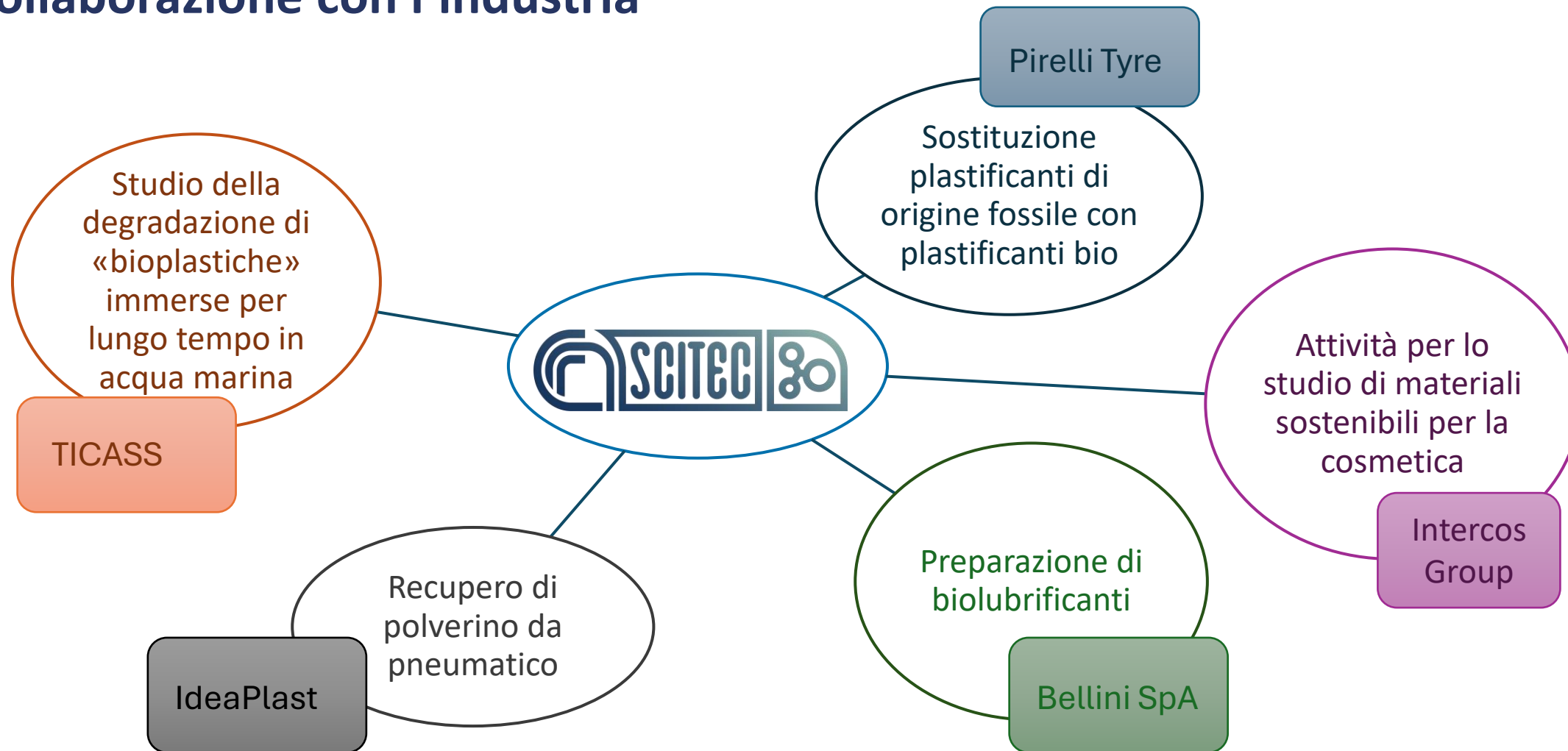


## Modeling computazionale

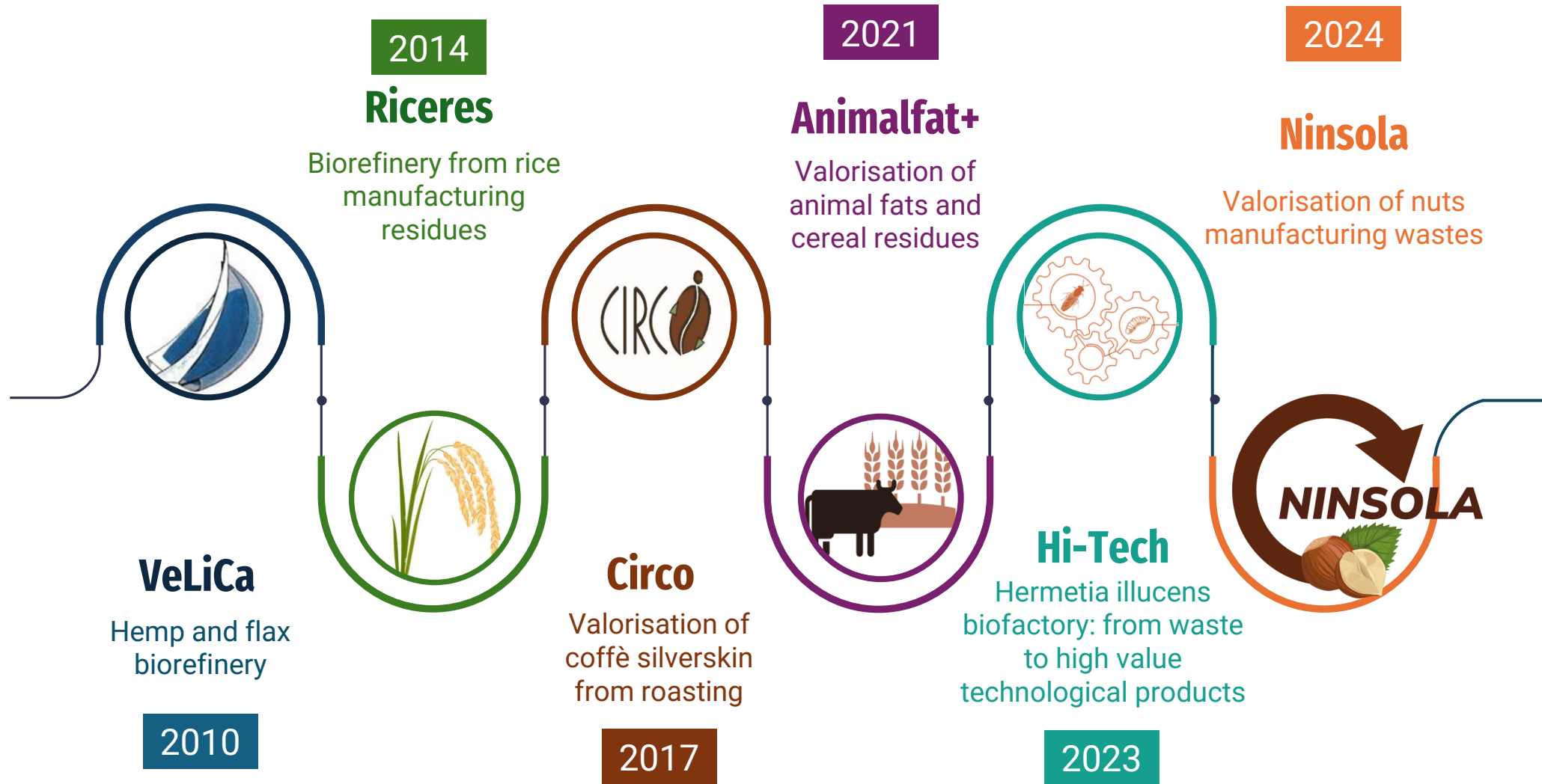
Impiego di metodi teorici e simulazioni per predire proprietà e funzioni di sistemi molecolari e nanostrutturati, supportare il virtual screening di molecole bioattive e modellare i processi di degrado dei materiali.

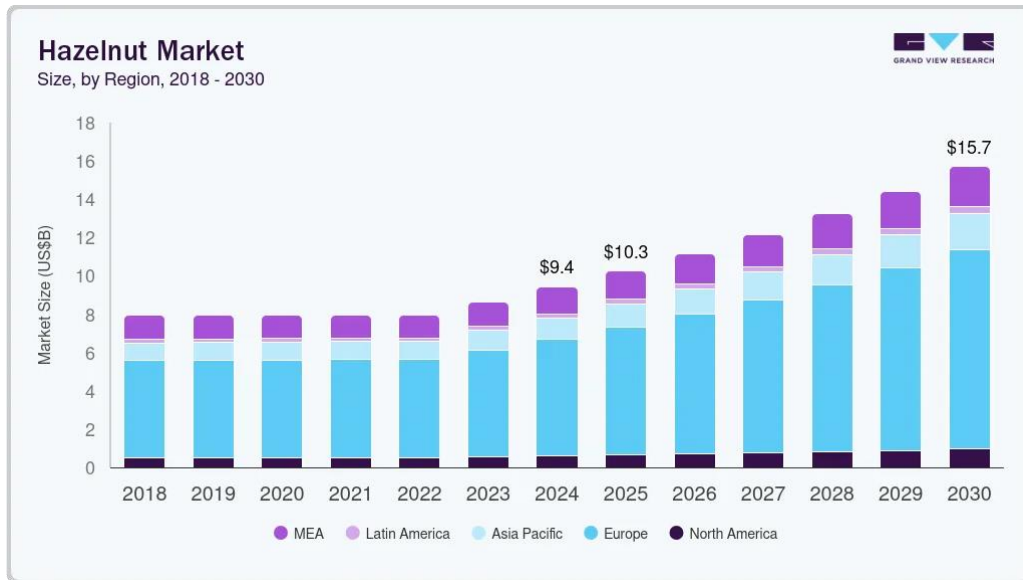


# La collaborazione con l'industria



# I nostri progetti nella bioraffineria





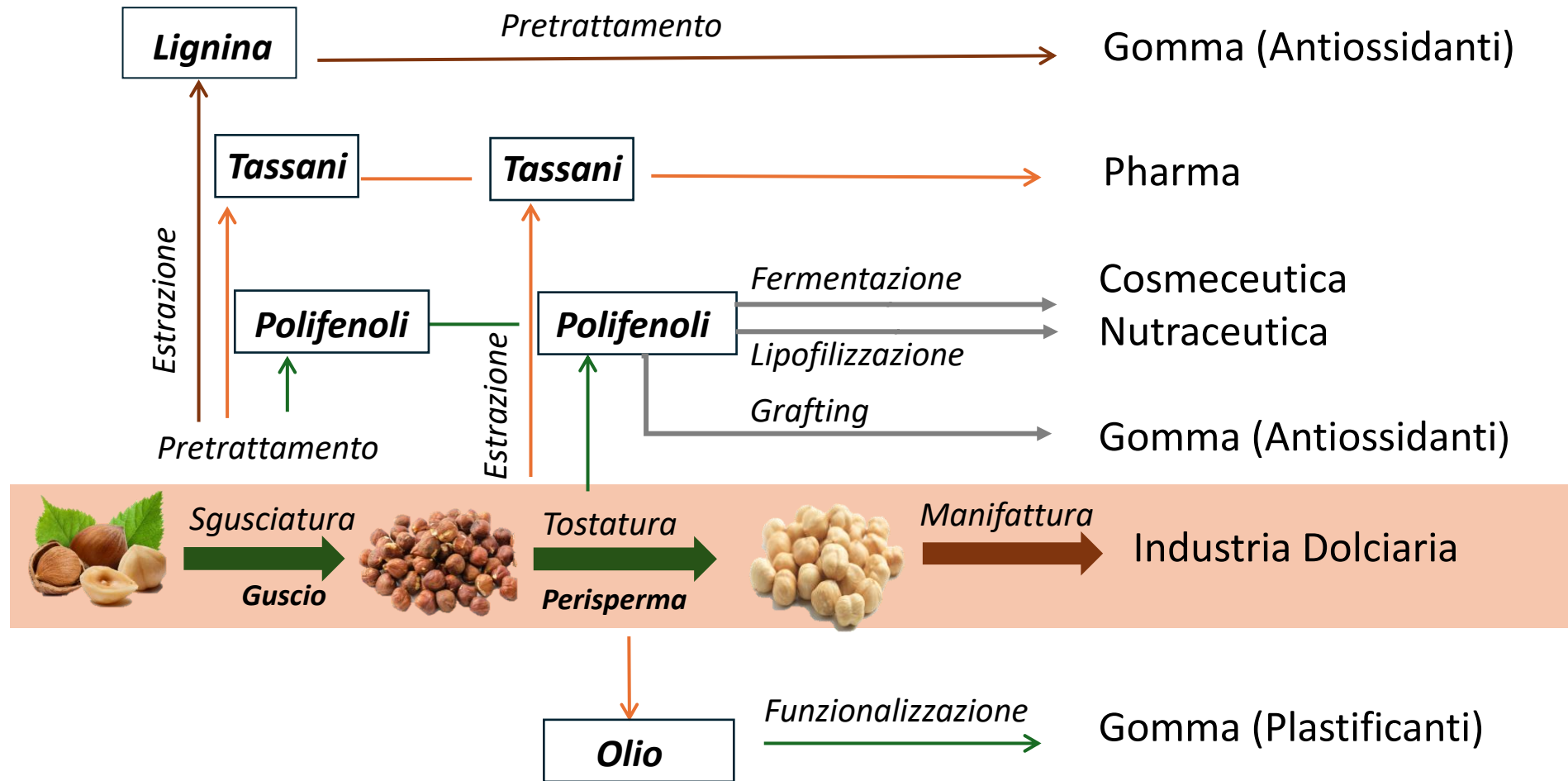
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/hazelnut-market-report>



- ✓ La porzione edibile della nocciola è infatti un nucleo sferico pari a meno della metà del peso complessivo del frutto
- ✓ Attualmente gli scarti provenienti dal processo di lavorazione vengono perlopiù utilizzati come combustibile, foraggio, pacciamatura oppure vengono buttati o interrati.

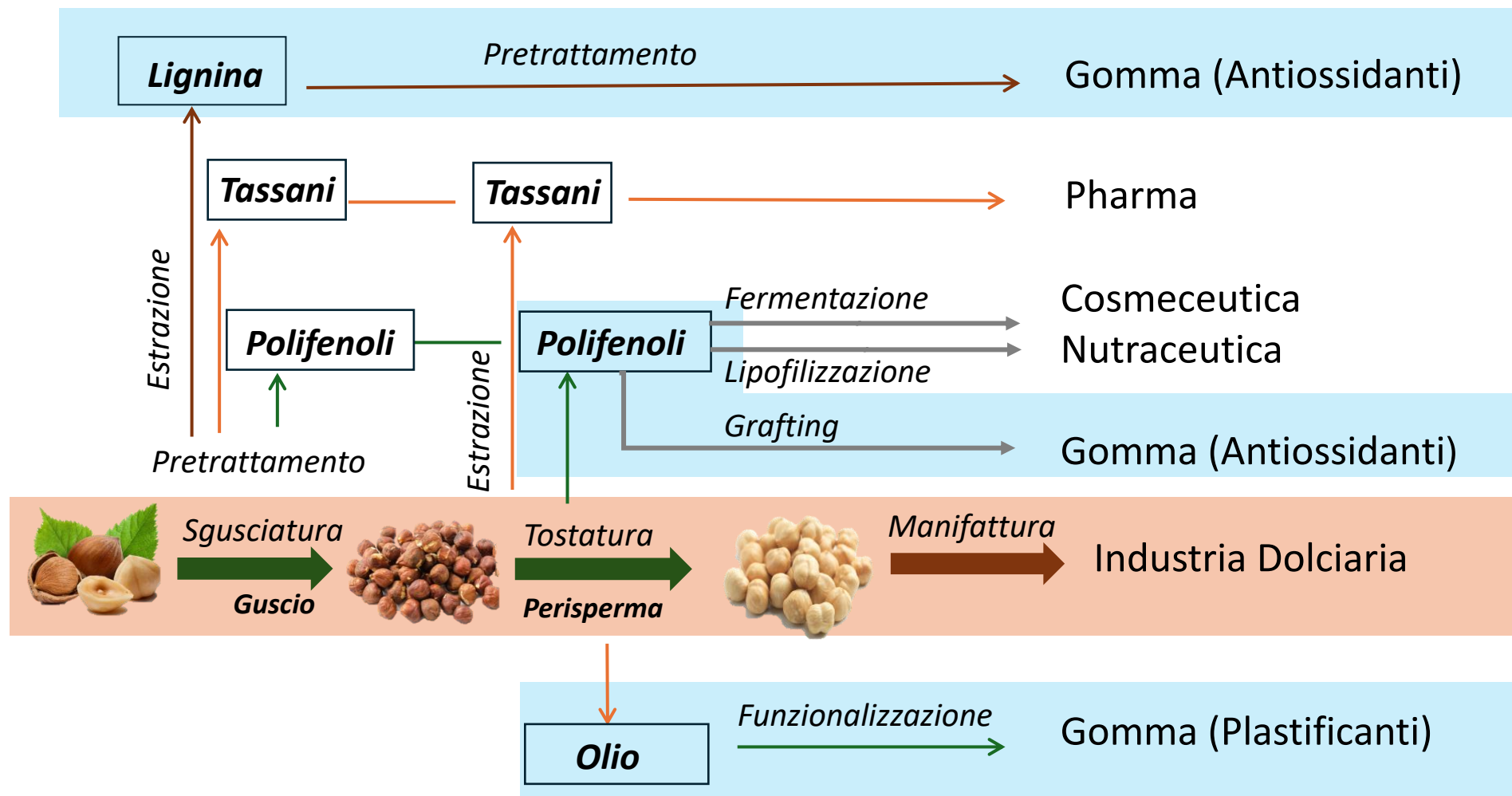


# Il progetto NINSOLA





# Il progetto NINSOLA



# Collaborazione CNR-MONDO



**Co-progettazione** in fase di scrittura dell'idea progettuale per definire gli obiettivi della ricerca e il flusso di lavoro



**Definizione di accordi riservatezza** per la gestione dei risultati e della proprietà intellettuale



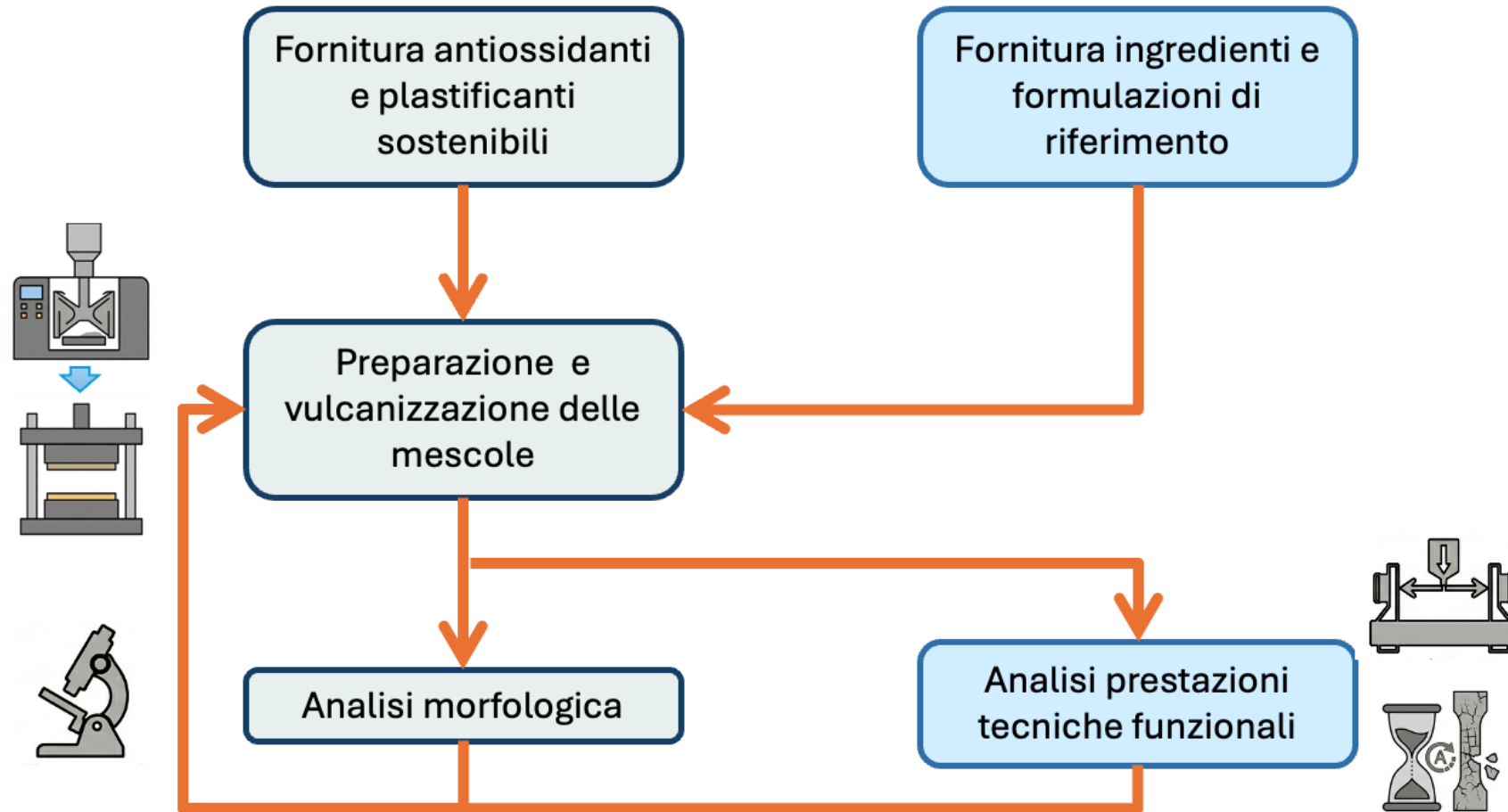
**Risoluzione criticità** dovute al reperimento dei materiali e al trasferimento delle informazioni



**Validazione** del prodotto in itinere

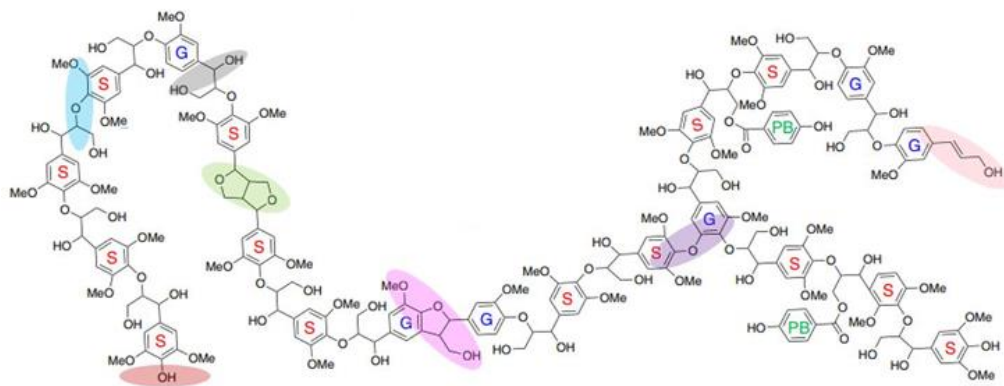


**Scambio informazioni** per ottimizzare la procedura ed arrivare ad un prodotto scalabile a livello industriale



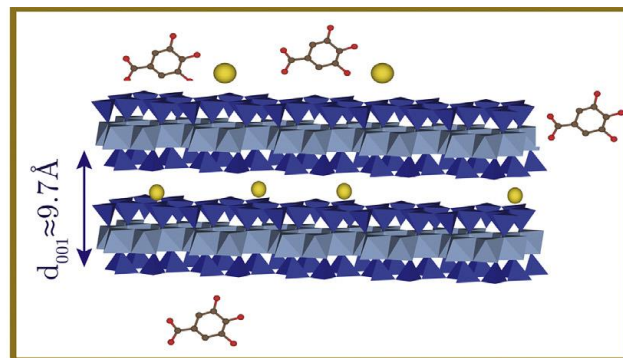
# Antiossidanti sostenibili

## ✓ Lignina



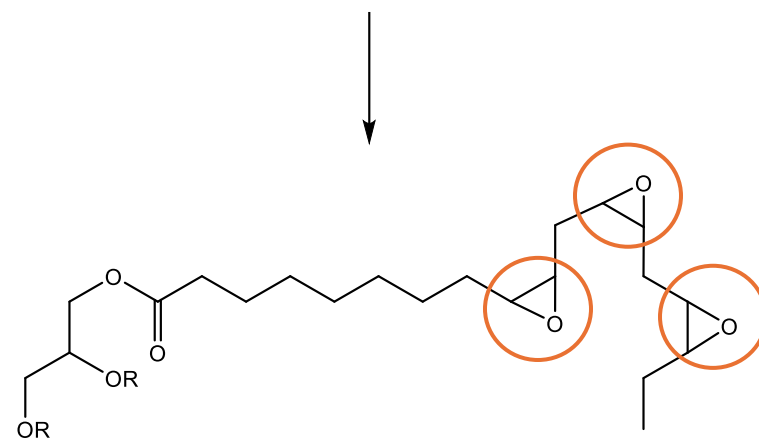
## ✓ Polifenoli adsorbiti su supporti inorganici

*Acido gallico (GA), composto modello per i polifenoli della famiglia degli acidi benzoici*



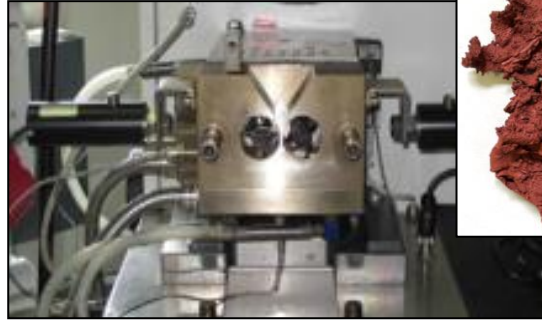
# Plastificanti sostenibili

## ✓ Olio di nocciola epossidato

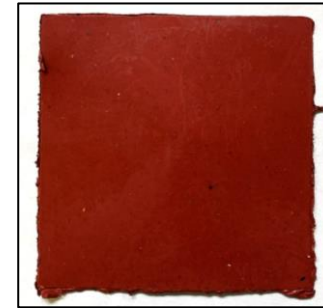


Fase	Ingrediente
<b>1</b>	1a
	1b
	1c
	2a
	2b
	2c
	2d
	2e (antiossidante)
	2f (antiossidante)
	3a (plastificante)
3b (filler)	
3c	
<b>2</b>	5a
	5b
	5c

## Miscelazione



Mescolatore interno W50EHT  
(ca. 50 cc) Braebender



Pressa a piatti riscaldanti  
Collin P200E

## Vulcanizzazione

Antiossidanti sostenibili

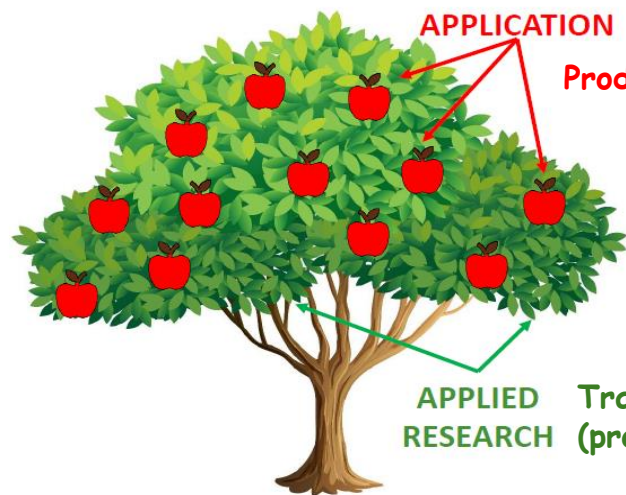
Plastificanti sostenibili

# Collaborare per sviluppare soluzioni concrete

Dalla ricerca all'applicazione industriale

FROM RESEARCH TO BUSINESS

*Credit : Prof. Luigi Nicolais*



**APPLICATION**  
Prodotti & soluzioni (valore industriale, mercato)

**APPLIED RESEARCH**  
Trasferimento tecnologico & Ricerca applicata  
(prototipi, formulazioni, applicazioni)

**BASIC RESEARCH**

*Fondamenti scientifici, nuovi materiali, conoscenza*

La collaborazione tra ricerca e industria come infrastruttura dell'innovazione può:

- introdurre nuove competenze e approcci multidisciplinari
- creare partnership
- favorire il trasferimento tecnologico
- accrescere la competitività internazionale



- Applicazione concreta della ricerca
- Attingere a nuove risorse economiche
- Impatto sociale ed economico dei risultati



- Ridurre rischio e tempi di sviluppo
- Portare ricerca a scala industriale
- Disporre delle dotazioni di un intero ecosistema scientifico

# Sostenibilità e innovazione: dalla collaborazione alla competenza interna

**La collaborazione con il mondo accademico e i progetti finanziati non solo generano conoscenza, ma abilitano strumenti e competenze che rendono la sostenibilità parte integrante del nostro processo industriale.”**

**La sostenibilità è oggi un driver strategico per Mondo, non solo un requisito.**

**La partecipazione al progetto finanziato Ninsola e la collaborazione con Centri di Ricerca hanno avuto un duplice impatto:**

- **Acquisizione di competenze metodologiche (LCA, ecodesign, economia circolare)**
- **Introduzione del software SimaPro, reso possibile anche grazie al cofinanziamento**

**Questo ha permesso di evolvere il nostro approccio:**

**Parigi 2024 → studi di sostenibilità affidati a consulenti esterni**

**Los Angeles 2028 → capacità di sviluppare analisi internamente**

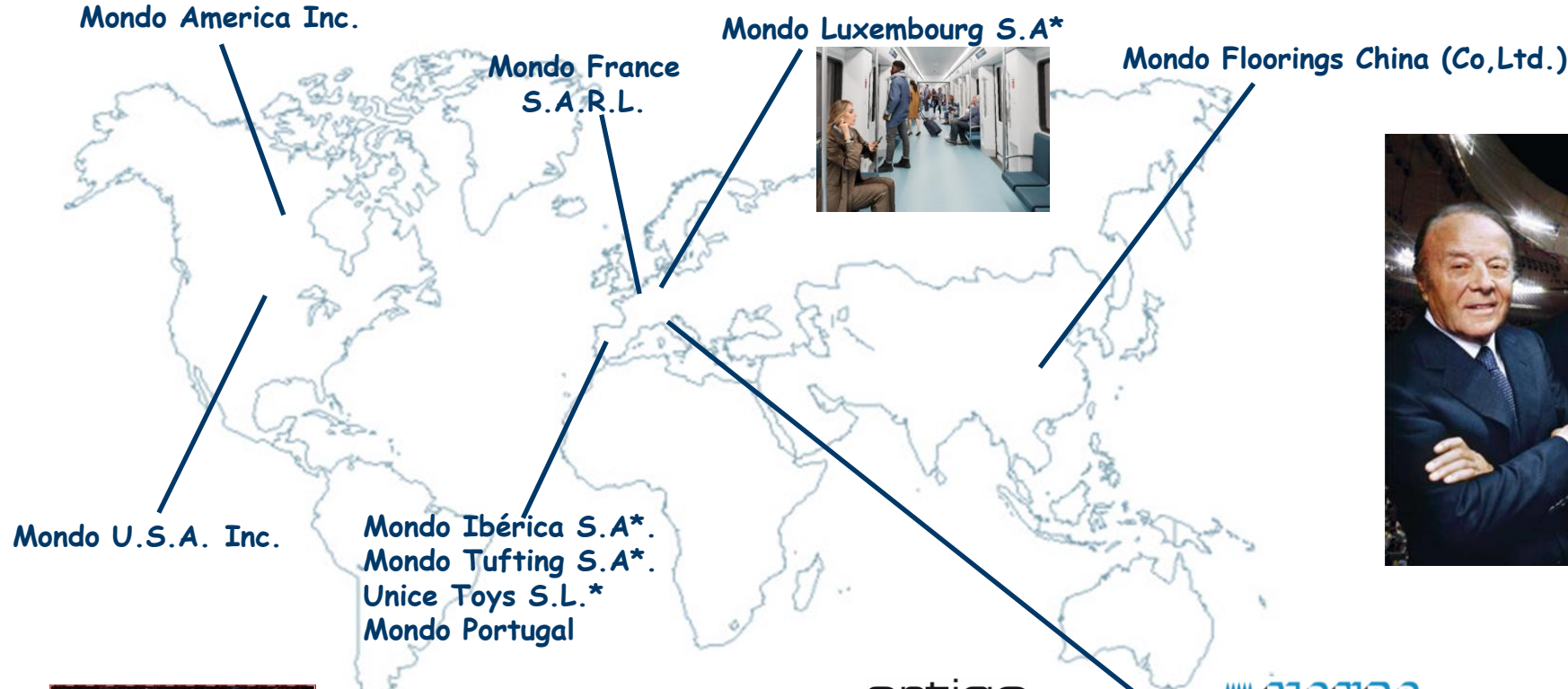
**Il risultato è un passaggio da:**

**approccio reattivo → a approccio proattivo e strutturato**

**dipendenza esterna → a competenza interna consolidata**

# MONDO GROUP: PRESENZA GLOBALE

\*stabilimenti produttivi



## Business Areas

Sport&Flooring  
Contract  
Toys

## Sales

215 Mil € (FY 2024)

## Employees

788 (FY2024)

## Geography

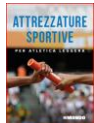
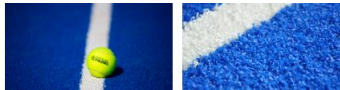
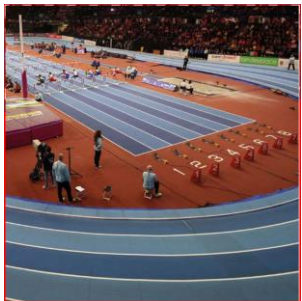
3 continents  
12 countries

## Production facts (avg)

5,3 Mil m2 (flooring)  
15,4 Mil pcs (Toys)

## Using (CFO 2024)

41.000 tonn raw mats IN  
44 GWh (EE/NG)



artigo s.p.a.\*



MONDO S.p.A.\*



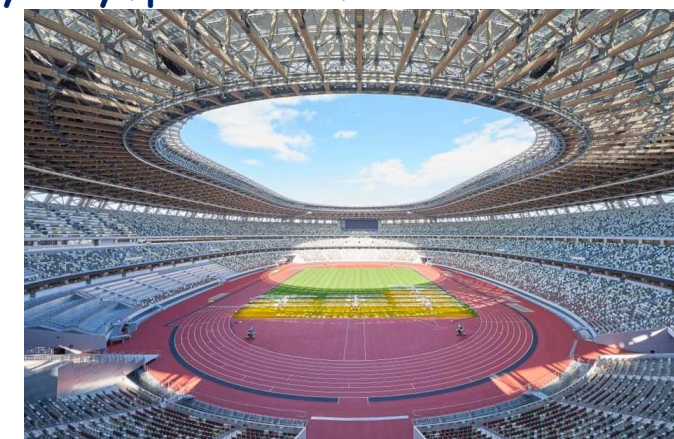
# Innovazione applicata alle superfici sportive

Dalla ricerca scientifica allo sviluppo di soluzioni ad alte prestazioni per eventi globali

Paris Olympic Stadium - Mondotrack EI



Tokyo Olympic Stadium - Mondotrack WS



Da Montreal 1976 a Parigi 2024, MONDO ha rivoluzionato il concetto stesso di pista di atletica, trasformandola in un prodotto all'avanguardia, grazie a studi e ricerche basati sulla biomeccanica.

Fin dalla sua prima Olimpiade, MONDO ha fornito superfici e attrezzature non solo per l'atletica, ma anche per i palazzetti multisport, le arene per il basket e per le piscine.

Il rispetto per la salute dell'atleta e per l'ambiente, la facilità di installazione, l'eccellente supporto tecnico: sono solo alcune delle ragioni per le quali i Comitati Olimpici hanno scelto MONDO come Fornitore Ufficiale.



Olympic Games: 13 Events

World Athletics Indoor Championships 17 Events

World Athletics Outdoor Championships 14 Events

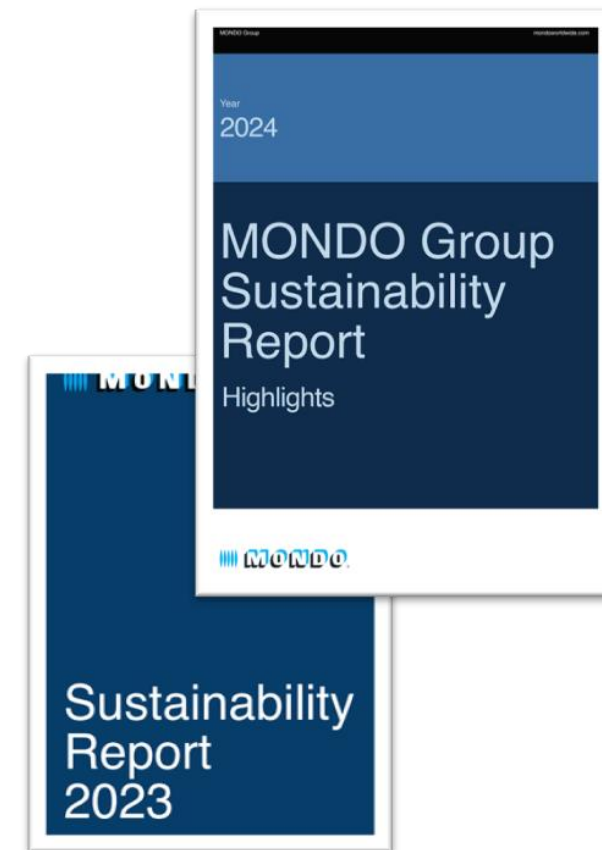
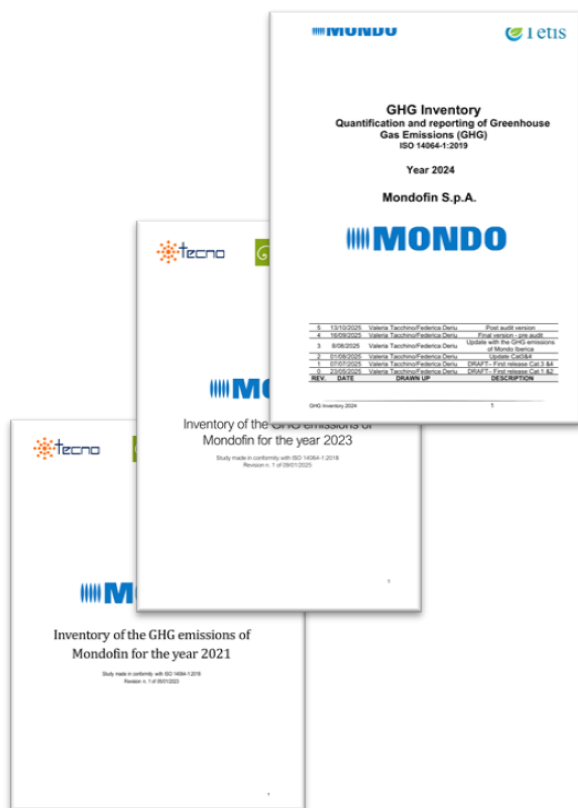
European Athletics Indoor Championships 16 Events;

European Athletics Championships 3 Events

# Misurare, Verificare, Migliorare: quando la sostenibilità diventa misurabile

L'approccio alla sostenibilità si basa su **metriche oggettive e standard internazionali**.

Inventari GHG, certificazioni e report ESG consentono di monitorare le performance, garantire trasparenza e guidare il miglioramento continuo.



# Progetto Economia circolare: ispirato dalla natura

La pista MONDO utilizzata ai Giochi è stata realizzata con circa il **50% di materiali riciclati e biogenici**, ed è in grado di ridurre l'impronta di carbonio fino a **2,5 kg CO<sub>2</sub>eq/m<sup>2</sup>**.

Un progetto a filiera corta, esempio virtuoso di economia circolare e performance sportive eccezionali.



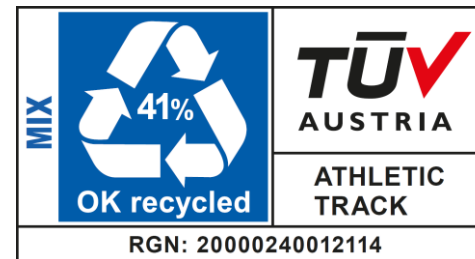
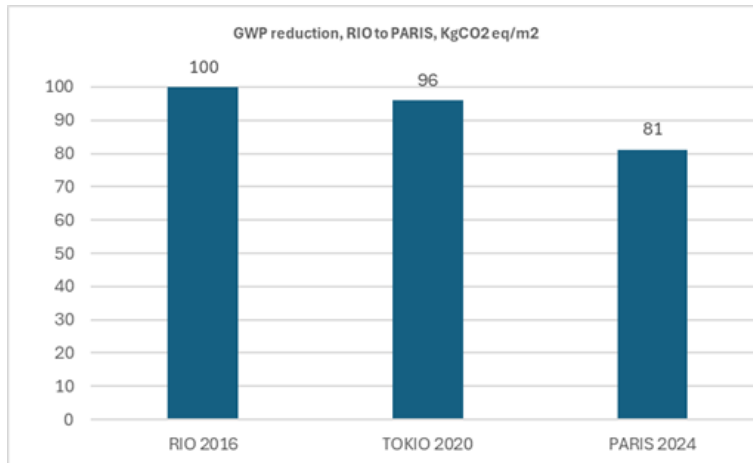
## «E»: product focus |

We design, manufacture and supply sports solutions that are More and more sustainable

- Eco-Design initiatives
- Own («home made») Life Cycle analysis. SIMAPRO Software in house, with trained resources
- Work with suppliers/partners to reduce carbon footprint
- Academia references & funded projects
- Development of own Environmental Product Declarations



Riduzione del GWP rispetto a RIO 2016 del 19%.



# MONDO Sport & Flooring: Parigi 2024

Prodotti Innovativi oltre a un effetto tangibile sul mercato influiscono su un fattore intangibile che è la reputazione

**GUARDA IL VIDEO** novità giugno 2025

PAOLO TATICCHI  
**SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE**  
LA RIVOLUZIONE DEL BUSINESS

business • sostenibilità • management  
Le grandi voci  
ISBN 978-88-220-1625-6 • 96 pagine • € 12,50

Paolo Taticchi è l'italiano under 40 più influente al mondo secondo il Sole 24 Ore, ed è stato definito «l'influencer italiano della sostenibilità» da Money.it. È imprenditore e professore di Strategia e Sostenibilità presso la University College London School of Management. Ha formato migliaia di manager e dirigenti di grandi aziende, distinguendosi come uno dei massimi esperti di sostenibilità aziendale nel mondo. È autore di pubblicazioni internazionali di successo.

**PUNTI DI FORZA**

- Un libro pratico e accessibile, ricco di esempi concreti di aziende italiane. Ideale per imprenditori, manager e studenti
- Una guida basata sull'esperienza diretta dell'autore, noto in tutto il mondo come professore, consulente e imprenditore
- L'autore ha numerosi contatti con aziende "Fortune Global 500" e viene spesso intervistato da testate nazionali e internazionali, quali Financial Times, Forbes, Sky, CNN, Corriere dello Sport, il Sole 24 Ore

LIBRI CORRELATI

- ATTUALITÀ
- ARMAROLI
- EMERGENZA
- ENERGIA
- INCERTIEZZA

www.edizionidedalo.it



**Paris Olympics' Purple Track**

- In line with Paris's commitment to hosting the **most sustainable Olympics** in history, the **purple running track** has become a symbol of environmental consciousness and creative recycling.
- The track, designed by **Mondo**, a global maker of athletic tracks, in collaboration with Italian fishing cooperative Nieldittas, incorporates fine powder from ground-up seashells sourced from the Mediterranean.
- This **innovative approach** addresses the global issue of shell waste, with an estimated ten million tons of empty bivalve shells discarded annually.

Dynamics Purple Track | Sustainable Olympics | Latest Update | Oriшти IAS English

**Focus** SCIENZA AMBIENTE CULTURA COMPORTAMENTO TECNOLOGIA FOCUS L'ITALIA ABBONATI

## Innovazione Salti più lunghi e più alti alle Olimpiadi di Parigi grazie alla pista "alle conchiglie"?

La pista di atletica delle Olimpiadi di Parigi colpisce per il colore viola. Ma il segreto che migliora le prestazioni degli atleti è invisibile e ha che fare con gusci di conchiglie...



**Olimpíadas: saiba por que a pista de atletismo é feita de conchas trituradas**

Tecnologia mais sustentável também dá vantagem aerodinâmica aos atletas

Por Beta Labute  
7 ago 2024, 19:00

Amigos Google  
Enviar comentário  
Anúncio? Por quê?

*Collaborare per innovare verso Soluzioni Sostenibili*





*Filiera sosteNibile della  
Nocciola piemontese e dei suoi  
Sottoprodotti di LAVORAZIONE*



## Contatti:



lucia.conzatti@cnr.it  
federica.zaccheria@cnr.it



inedi@mondoita.com  
glesage@mondoita.com

Grazie per l'attenzione

