

/ Strategy



WEBINAR

Business Trends 2022

GIO 03/02 | 11:30-13:00

RESOL/E

RESOL/E

by ErgonGroup

/ AGENDA

1

**GREEN TRANSITION, OPEN INNOVATION
E SOSTENIBILITÀ: STRUMENTI E PIANI
DI AZIONE** *a cura di Alessio Ferluga*

2

**DA SPRECO A RISORSA: SALUTE
E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA
ALIMENTARE** *a cura di Tommaso Caliciuri*

3

LE RISPOSTE DELL'INDUSTRIA 4.0
a cura di Paolo Muttoni



/ CHI SIAMO

SPEAKER

ALESSIO FERLUGA

Co-Founder & CEO MaterialScan

Professionista in Ingegneria dei Materiali, Alessio svolge attività consulenziali tecniche nel campo della caratterizzazione dei materiali e della failure analysis. Ha maturato un'esperienza decennale nel Project Management di progetti R&D, sia in ambito accademico che presso aziende private.



/ CHI SIAMO

SPEAKER

TOMMASO CALICIURI

Agribusiness Manager @Resolve

Tecnologo Alimentare, docente e consulente aziendale, Tommaso vanta un'esperienza pluriennale nell'agroalimentare, in progetti di riorganizzazione e innovazione, sia di prodotto che di processo. Competenze trasversali, passione e approccio pragmatico sono i suoi cavalli di battaglia: è stato Presidente dell'Ordine dei Tecnologi Alimentari del Friuli Venezia-Giulia e rappresentante tecnico in sede AIIPA per la "Food Legislation".



/ CHI SIAMO

SPEAKER

PAOLO MUTTONI

Business Organization & PM Consultant @Resolve

Con 25 anni di esperienza aziendale alle spalle, Paolo ha trascorso gli ultimi 10 nell'ambito della consulenza Lean, affiancando manager, imprenditori e responsabili nelle più svariate richieste, tra cui: come gestire i picchi di lavoro? Dall'attività sul campo, è riuscito a identificare cause e relative contromisure organizzative. Oggi la sua vision è "vedere persone felici lavorare in organizzazioni efficienti" nelle quali la gestione dei picchi di lavoro non è più un problema.

01. STRUMENTI E PIANI D'AZIONE

GREEN TRANSITION, OPEN INNOVATION & SOSTENIBILITÀ



VERSO L'ECONOMIA CIRCOLARE

Principi, modelli organizzativi
e tecnologie

/ I principi dell'Economia Circolare

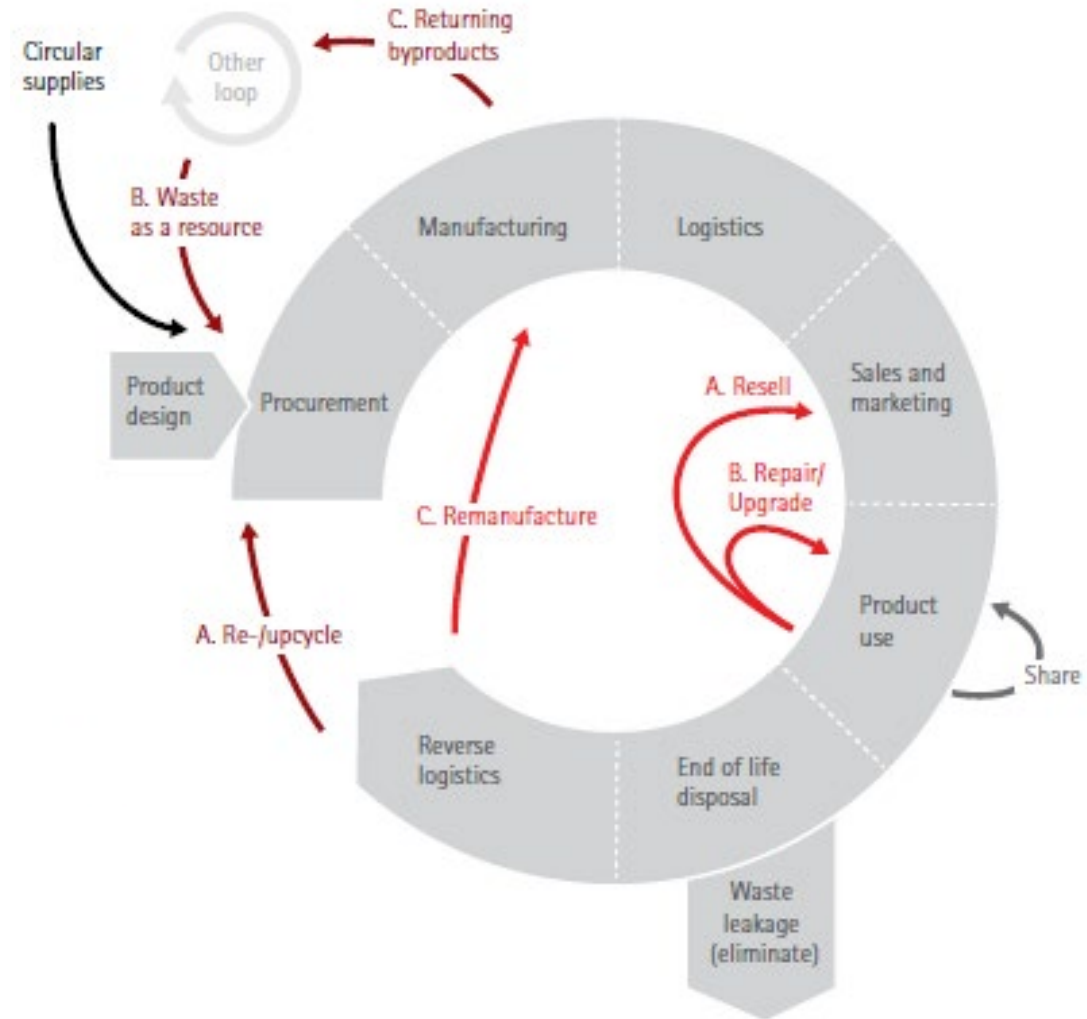
- Eco-design
- Modularità e versatilità
- Energie rinnovabili
- Approccio ecosistemico
- Recupero dei materiali



/ I 5 modelli di business

Le aree dove si crea valore

1. Forniture circolari
2. Recupero di risorse
3. *Product Life Extension*
4. Piattaforme di condivisione
5. *Product as a Service*

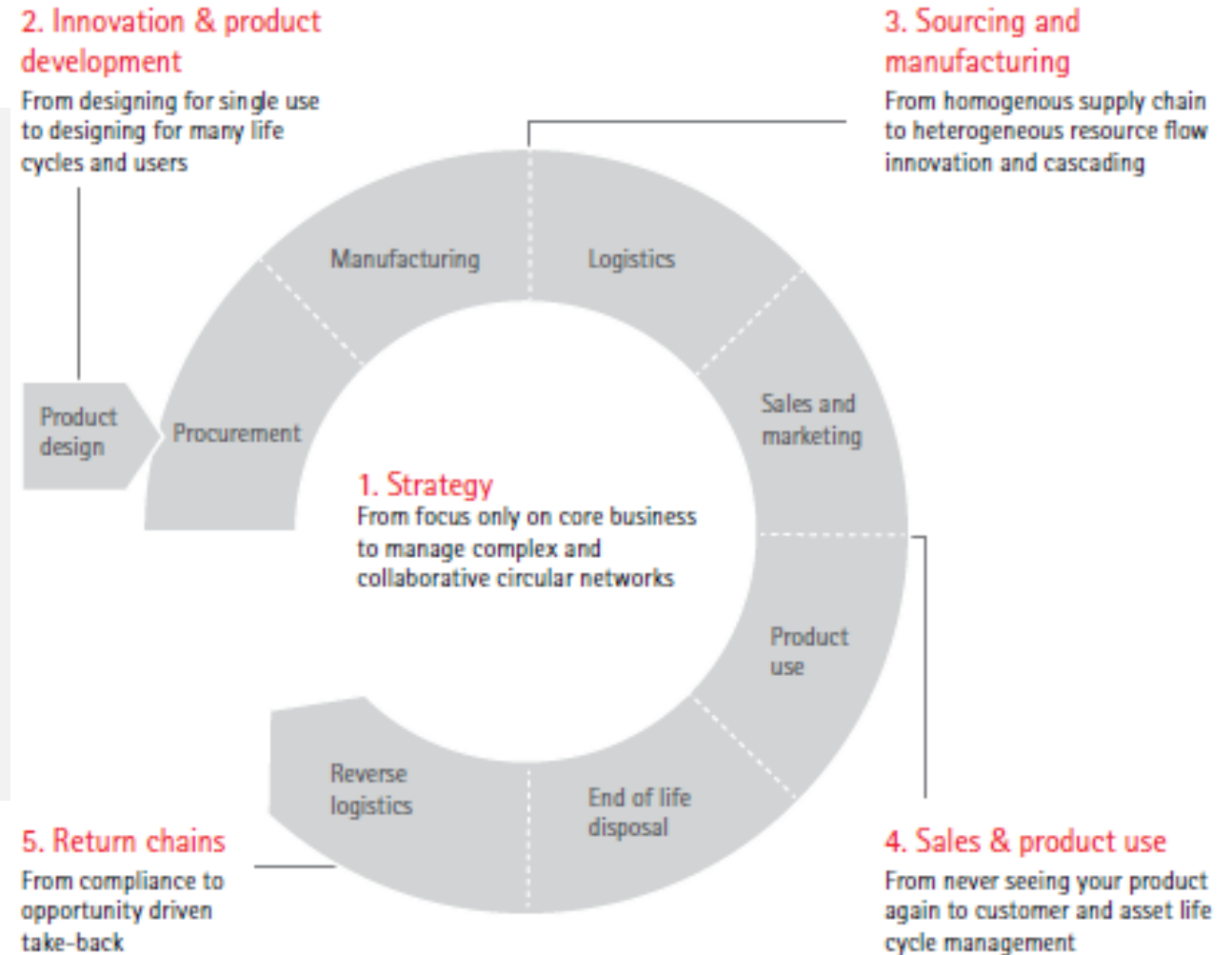


/ Le 10 tecnologie

		Circular Supplies	Resource Recovery	Product Life Extension	Sharing Platforms	Product as a Service
 Digital	Mobile					
	M2M					
	Cloud					
	Social					
	Big Data Analytics					
 Hybrid	Trace and return systems					
	3D Printing					
 Engineering	Modular design technology					
	Advanced recycling tech					
	Life and Material sciences					

/ Le 5 “capacità”

1. Strategia
2. Innovazione & Sviluppo
3. Materie prime e produzione
4. Uso del prodotto
5. Catena del reso



/ I settori prioritari del Piano di Azione



M2C1 - ECONOMIA CIRCOLARE E AGRICOLTURA SOSTENIBILE

5,27
Mld

Totale

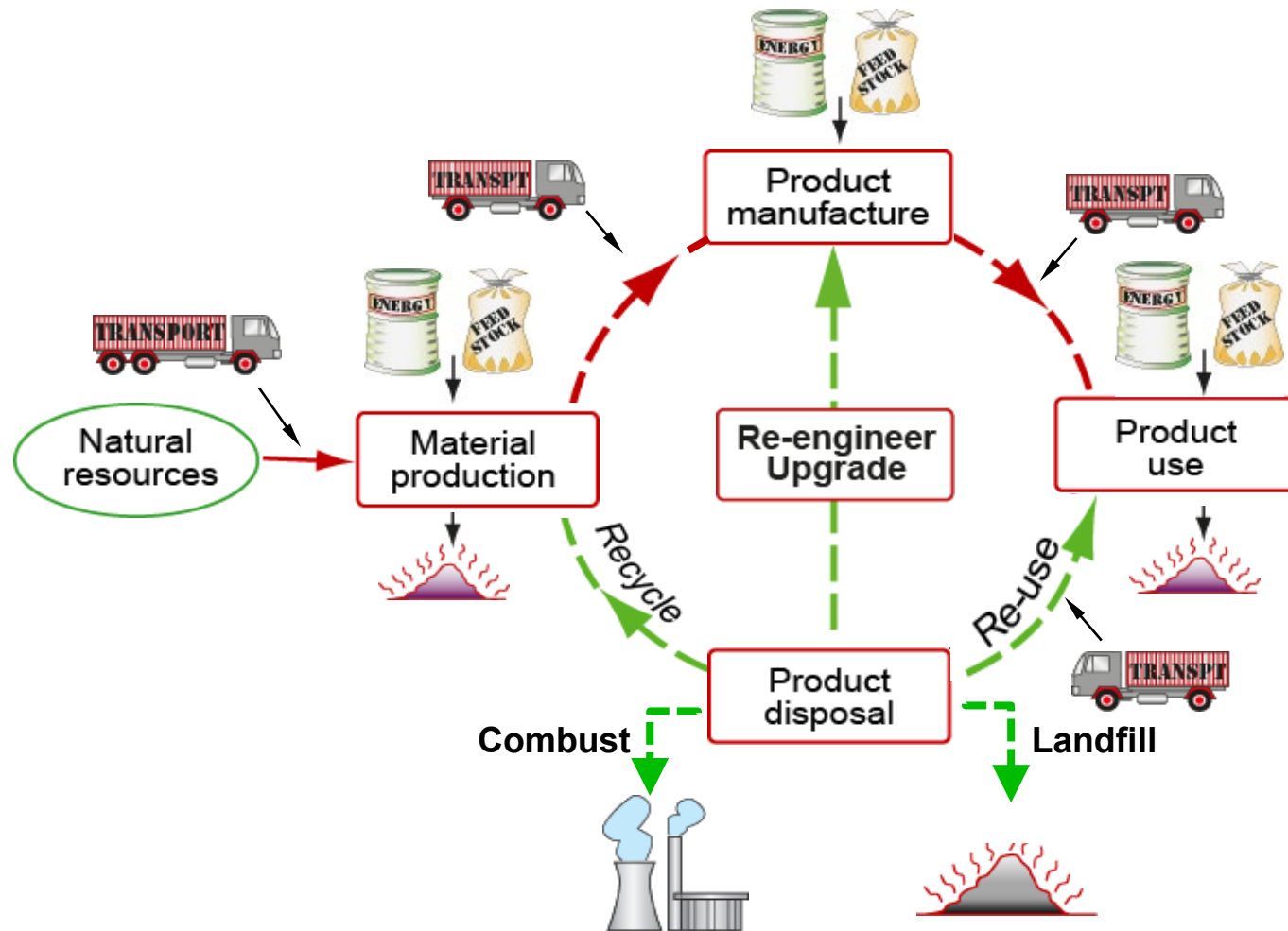
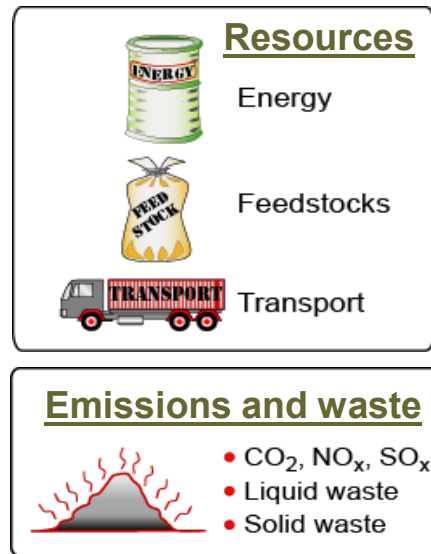
Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Migliorare la capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e il paradigma dell'economia circolare	2,10
Investimento 1.1: Realizzazione nuovi impianti di gestione rifiuti e ammodernamento di impianti esistenti	1,50
Investimento 1.2: Progetti "faro" di economia circolare	0,60
Riforma 1.1: Strategia nazionale per l'economia circolare	-
Riforma 1.2: Programma nazionale per la gestione dei rifiuti	-
Riforma 1.3: Supporto tecnico alle autorità locali	-
2. Sviluppare una filiera agroalimentare sostenibile	2,80
Investimento 2.1: Sviluppo logistica per i settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo	0,80
Investimento 2.2: Parco Agrisolare	1,50
Investimento 2.3: Innovazione e meccanizzazione nel settore agricolo ed alimentare	0,50
3. Sviluppare progetti integrati	0,37
Investimento 3.1: Isole verdi	0,20
Investimento 3.2: <i>Green communities</i>	0,14
Investimento 3.3: Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali	0,03



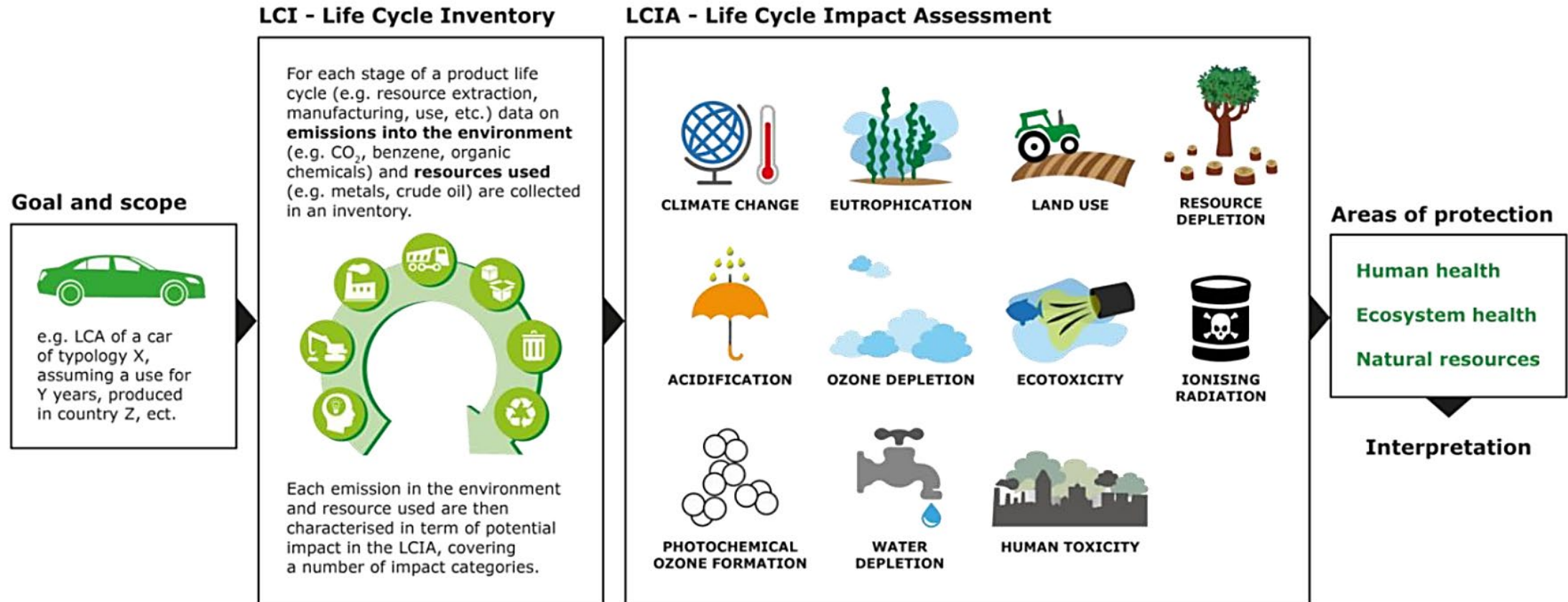
/ IMPATTO AMBIENTALE

Strumenti per la sostenibilità

/ LCA – Life Cycle Assessment



/ LCA – Life Cycle Assessment

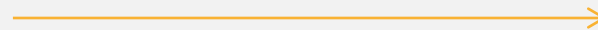


/ Strumenti di certificazione ambientale

Etichette ambientali (ISO tipo I, ECOLABEL)

Certificazione **volontaria** di prodotto/servizio:

- basata su approccio LCA
- i criteri prevedono valori minimi o di soglia
- conformità verificata da organismo terzo indipendente
(Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit)



/ Strumenti di certificazione ambientale

Autodichiarazioni ambientali (ISO TIPO II)

Etichette ecologiche che riportano asserzioni ambientali autodichiarate da parte di produttori, importatori o distributori senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (**obbligatorio per CAM!**).



/ Strumenti di certificazione ambientale

Dichiarazioni ambientali di prodotto (ISO tipo III, DAP/EPD)

In termini pratici consiste di 2 docs (validità 5 anni):

- studio LCA completo (e riservato!) realizzato in conformità alla specifica PCR (*Product Category Rule*) i cui **risultati** sono **verificati da un ente terzo accreditato**
- documento EPD pubblicato.



SOSTENIBILITÀ IN AZIENDA

Ecodesign e selezione
dei materiali

Database: CES EduPack 2010 Levels 1 & 2 Change...

Table: MaterialUniverse

Subset: Edu Level 2 with Eco properties

MaterialUniverse

- Ceramics and glasses
- Hybrids: composites, foams, natural materials
- Metals and alloys
- Polymers and elastomers
 - Elastomers
 - Polymers
 - Thermoplastics
 - Acrylonitrile butadiene styrene (ABS)
 - Cellulose polymers (CA)
 - Ionomer (I)
 - Polyamides (Nylons, PA)
 - Polycarbonate (PC)
 - Polyetheretherketone (PEEK)
 - Polyethylene (PE)
 - Polyethylene terephthalate (PET)
 - Polyhydroxyalkanoates (PHA, PHB)
 - Polylactide (PLA)
 - Polymethyl methacrylate (Acrylic, PMMA)
 - Polyoxymethylene (Acetal, POM)
 - Polypropylene (PP)
 - Polystyrene (PS)
 - Polytetrafluoroethylene (Teflon, PTFE)
 - Polyurethane (tpPUR)
 - Polyvinylchloride (tpPVC)
 - Starch-based thermoplastics (TPS)
 - Thermosets

Layout: Edu Level 2 with Eco properties Show/Hide

Machinability	3	-	4	
Weldability	5			

Geo-economic data for principal component

Annual world production	9e6	-	9.2e6	tonne/yr
Reserves	* 2.58e8	-	2.6e8	tonne

Primary material production: energy, CO2 and water

Embodied energy, primary production	79.6	-	88	MJ/kg
CO2 footprint, primary production	2.21	-	2.45	kg/kg
Water usage	* 14.7	-	44.2	l/kg
Eco-indicator 95	380			millipoints/kg
Eco-indicator 99	276			millipoints/kg

Material processing: energy

Polymer molding energy	* 20.4	-	22.5	MJ/kg
Polymer extrusion energy	* 7.92	-	8.73	MJ/kg
Polymer machining energy (per unit wt removed)	* 2.03	-	2.24	MJ/kg

Material processing: CO2 footprint

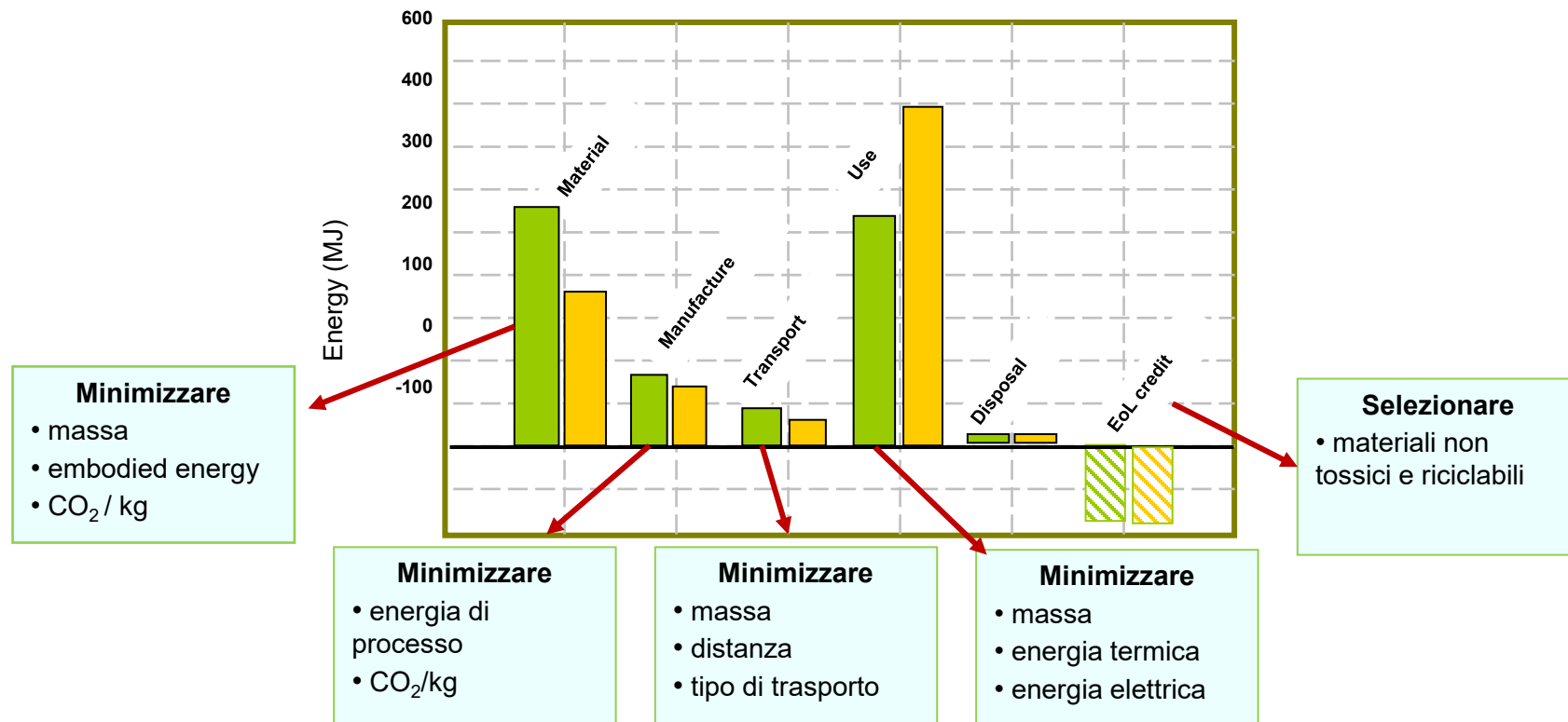
Polymer molding CO2	* 1.63	-	1.8	kg/kg
Polymer extrusion CO2	* 0.633	-	0.698	kg/kg
Polymer machining CO2 (per unit wt removed)	* 0.162	-	0.179	kg/kg

Material recycling: energy, CO2 and recycle fraction

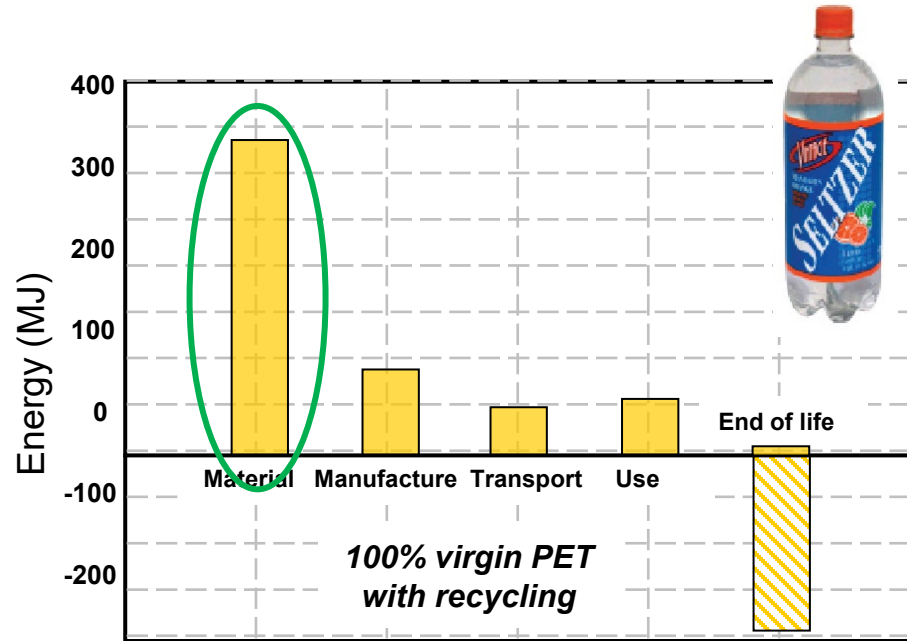
Recycle	✓			
Embodied energy, recycling	33.4	-	37	MJ/kg
CO2 footprint, recycling	0.928	-	1.03	kg/kg
Recycle fraction in current supply	20	-	22	%
Downcycle	✓			
Combust for energy recovery	✓			
Heat of combustion (net)	* 23	-	24.2	MJ/kg
Combustion CO2	* 2.24	-	2.35	kg/kg
Landfill	✓			
Biodegrade	✗			
Toxicity rating	Non-toxic			
A renewable resource?	✗			

Environmental notes

/ Selezione dei materiali: Ecoaudit



/ Selezione dei materiali: Ecodesign



Specifica di progetto

Migliorare le caratteristiche *green* della bottiglia

Traduzione

Vincoli:

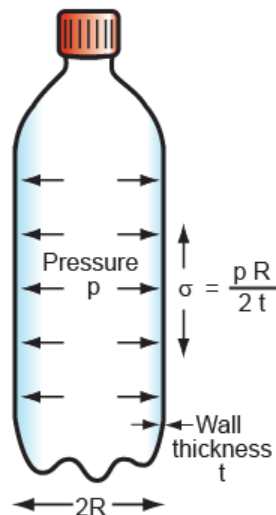
- stampabile
- trasparente
- resistente alla pressione

Obiettivi:

- Minimizzare embodied energy
- Minimizzare il costo

01. DAL DIRE AL FARE

CASI DI SUCCESSO



$$\frac{\sigma_y}{H_m \rho}$$

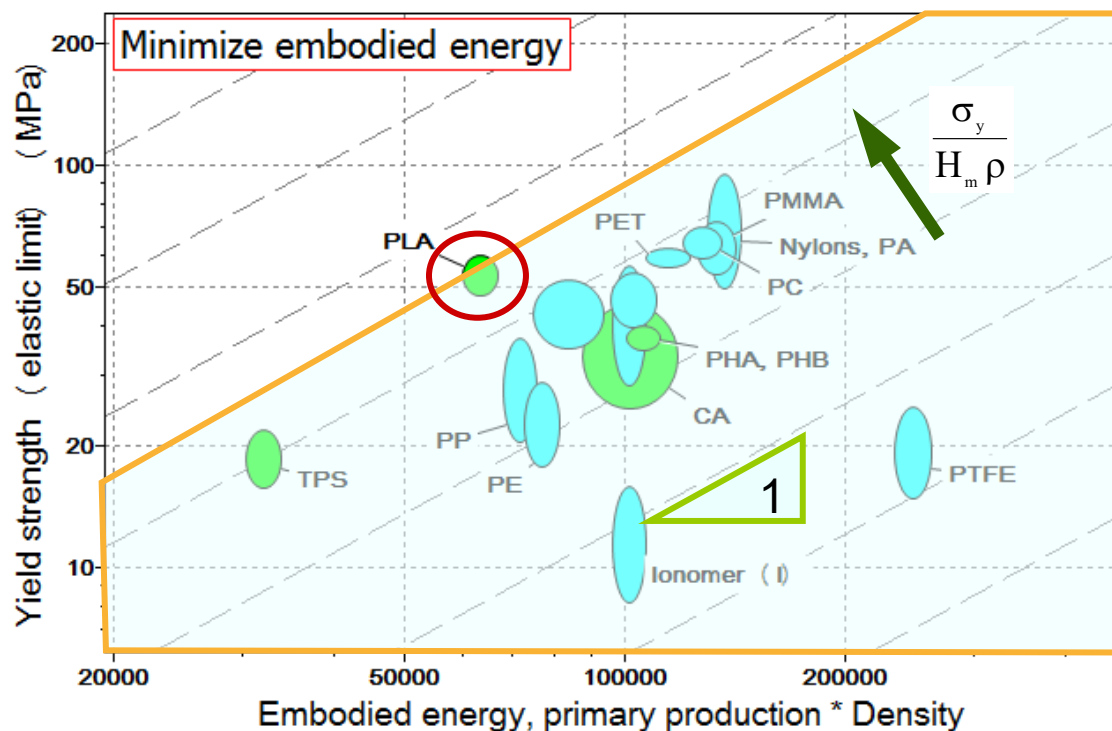
Embodied energy /
kg of material

$$\frac{\sigma_y}{C_m \rho}$$

Price / kg of material

/ DESIGN SOSTENIBILE

Selezione per il packaging



Obiettivi:

- Minimizzare embodied energy
- Minimizzare il costo

Fonte: Granta Design and Mike Ashby, 2020

02. DA SPRECO A RISORSA

SALUTE E SICUREZZA NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE



SPRECHI / ALIMENTARI

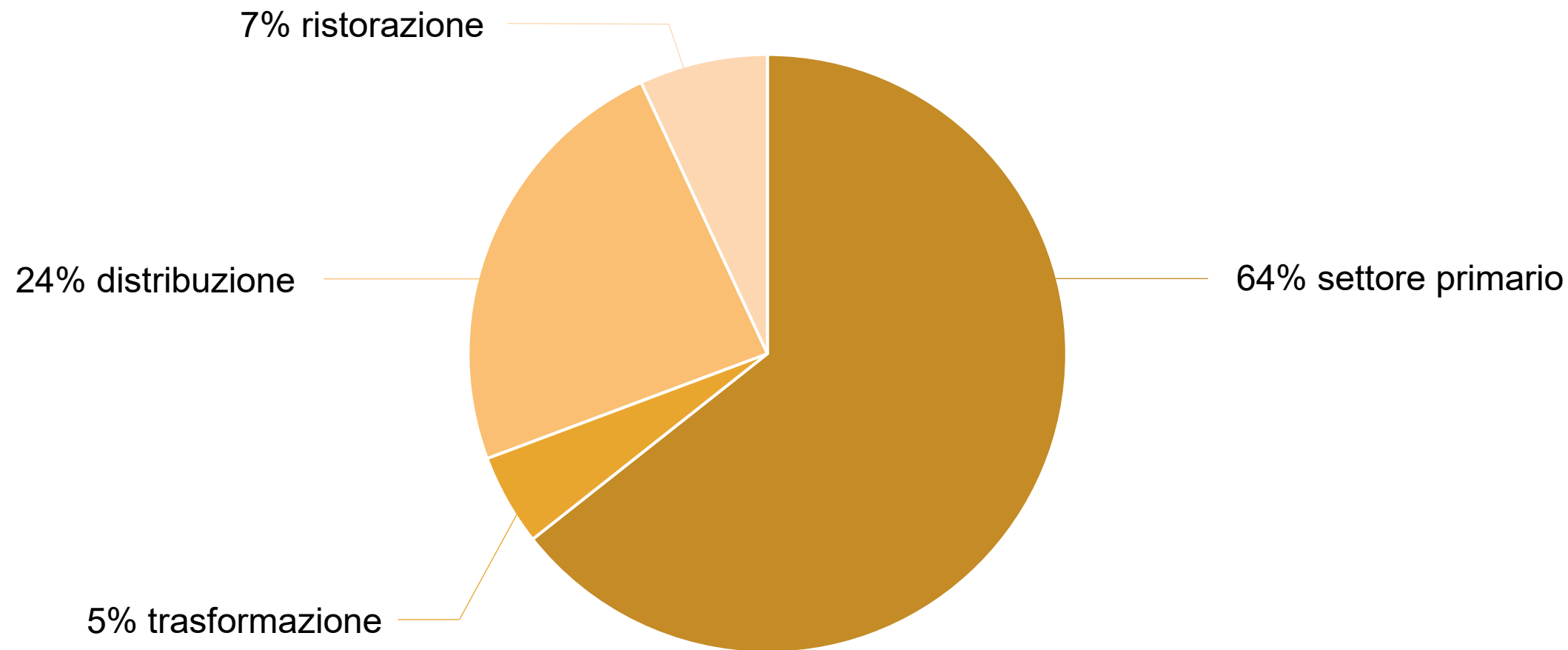
Il valore dello spreco

Ogni anno, sono **5,6 milioni** le tonnellate di cibo prodotte in eccedenza lungo la filiera agroalimentare.

Il **91,4%** delle eccedenze alimentari non viene recuperato per il consumo umano, ma diviene spreco per un valore di **12,6 miliardi di euro all'anno**.

/ Sprechi alimentari

Dove avvengono?



PRODUZIONE AGRICOLA

A red tractor with large black tires is parked in a field of dry grass. In the background, there are some farm buildings and a cloudy sky.

Sovrapproduzione agricola

Danneggiamenti dei prodotti
durante raccolta, movimentazione
e stoccaggio

Esigenze elevate sugli standard
qualitativi stabiliti dalla **GDO**



INDUSTRIA ALIMENTARE

Difficoltà di programmazione delle produzioni con frequenti **cambi di prodotto/processo** nelle linee di trasformazione

Limiti tecnologici e organizzativi per **valorizzazione o riutilizzo dei sottoprodotti** di processo

Mancato controllo degli **standard qualitativi** durante i processi di trasformazione

Scarsa propensione in R&S per lo studio della **shelf-life** dei prodotti

Packaging non adeguato

DISTRIBUZIONE E COMMERCIO

Interruzione della catena
del freddo o altre **anomalie**
logistiche nella movimentazione

Errori nella **previsione della**
domanda (quindi eccedenze)

Disinformazione sugli incentivi
economici attivi per la **donazione**
dei **prodotti invenduti**



1. Errori **preparazione pasti**

2. **Eccessiva varietà** di prodotti
esposti a menu
(eccessiva diversificazione)

3. Assenza di tecnologia per **aumento
conservabilità** dei prodotti

RISTORAZIONE

/ Sprechi alimentari

La gerarchia delle eccedenze



/ Sprechi alimentari

Esempi di iniziative a livello legislativo

Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti

adottato dal Ministero con Decreto direttoriale **del 7 ottobre 2013**, contiene una ***specifica sezione dedicata a possibili misure per la riduzione dei rifiuti alimentari***.

La legge 19 agosto 2016, n. 166

recante “***Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi***” ha tra le proprie finalità, tra le altre, quella di contribuire a ridurre la produzione di rifiuti, promuovere il riuso e il riciclo nonché contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali stabiliti dal programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.

/ Sprechi alimentari

Esempi di iniziative



**PROGETTO 60
SEI ZERO** (Alma
Mater Studiorum)



SPRECO ZERO
(ANCI, Associazione
Nazionale Comuni Italiani)



BANDO ECCEDENZE
(Ministero delle
Politiche Agricole)

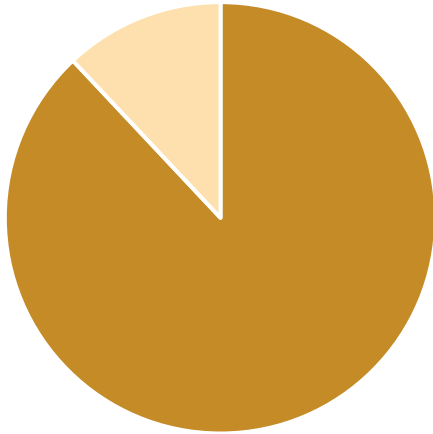


TREND: ACQUISTO E CONSUMO

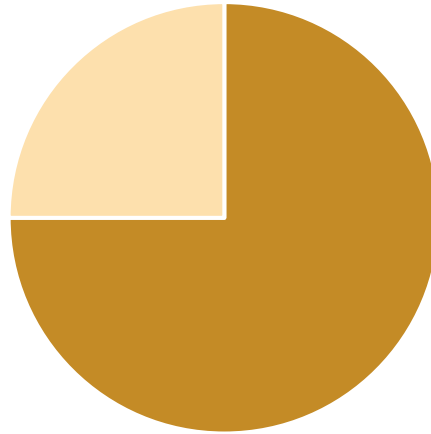
Il consum-attore

/ Trend: acquisto e consumo

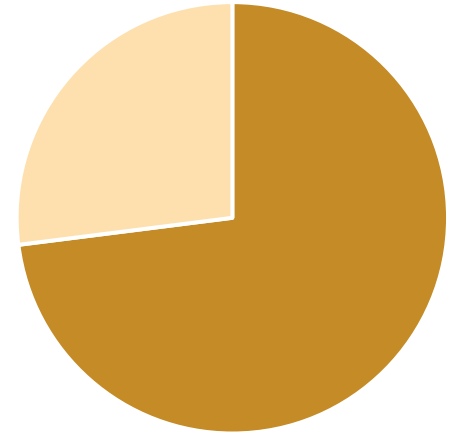
Principio del mutuo impegno



88% degli italiani considera la **protezione ambientale** tra i valori fondamentali del settore agro-alimentare



75% degli italiani è disposto a spendere di più per i **prodotti rispettosi dell'ambiente**



73% degli italiani è disposto a spendere di più per i prodotti confezionati in **imballaggi sostenibili e biodegradabili**

/ Trend: acquisto e consumo

Come soddisfare le richieste del mercato?

RICHIESTE

Prodotti specifici che rispondono a stili di vita molto diversi (gluten-free, lactose-free, vegano, vegetariano, onnivoro...)

SOLUZIONI

- Canali alternativi "anti-spreco"
- Bio-MOCA
- Inchiostri cromogenici
- Sensori e tecnologia RFID
- HPP per "Long Shelf Life"
- Tecnologia all'ozono



/ PACKAGING & RIFIUTI

Verso la sostenibilità a 360°

/ Packaging & rifiuti

Verso la sostenibilità a 360°



**100% Packaging sostenibile
entro il 2030**

/ I 5 fattori del Packaging sostenibile

Verso la sostenibilità a 360°

1. Uso minimo dei materiali per peso e volume
2. Numero minimo di layer
3. Materiali innovativi: biodegradabili, ecocompatibili, compostabili
4. Energia pulita e rinnovabile in stabilimento
5. Economia circolare



/ Quali materiali?

Verso la sostenibilità a 360°



**FIBRA DI LEGNO
VERGINE DA FONTI
SOSTENIBILI**



**CARTONE
ONDULATO IN FIBRE
RICICLATE (FSC)**



**IMBALLAGGI
ORGANICI DA SCARTI
ALIMENTARI**



**BIOPLASTICHE (PLA,
FONTI PROTEICHE
E LIPIDICHE)**



**PHA (POLIMERO
TERMOPLASTICO DA
SCARTI CASEARI)**



**POLIMERI BIO-
INGEGNERIZZATI,
STAMPABILI IN 3D**



**TESSUTO NON
TESSUTO IN
COTONE RICICLATO**



**HDPE (POLIETILENE
AD ALTA DENSITÀ -
ECOLOGICO)**



**CELLULOSA DA
POLPA DI LEGNO
FSC / PEFC**



**MATERIALI
BIODEGRADABILI
OTTENIBILI DAL MAIS**



VETRO RICICLATO



**PLASTICA DERIVANTE
DA RICICLO CHIMICO**

02. DAL DIRE AL FARE

CASI DI SUCCESSO

Green Guidelines

COMPANY

1° operatore della GDO nel Nordest. HQ a Bolzano, sede operativa a Mestrino (PD). Oltre 8000 dipendenti, 2,33 MRD di fatturato.

WHO

GESTIONE AMBIENTALE, PRODOTTI A MARCHIO, MARKETING, REFERENTI DEL CONSORZIO

NEEDS



Come efficientare la selezione di nuovi fornitori a marchio, rispettando i requisiti di un «packaging eco-friendly»?

WHAT

ROADMAP

- 01. Milestones di progetto** assieme a tutti gli Stakeholder
- 02.** Analisi di mercato e ristrutturazione Positioning
- 03.** Revisione **Requirements per fornitori:** Green Label, Zero Carbon Footprint, certificazione FSC
- 04. Economia circolare:** dichiarazione di conformità, documentazione, gestione e smaltimento rifiuti
- 05.** Aggiornamento **Policy Ambientale**



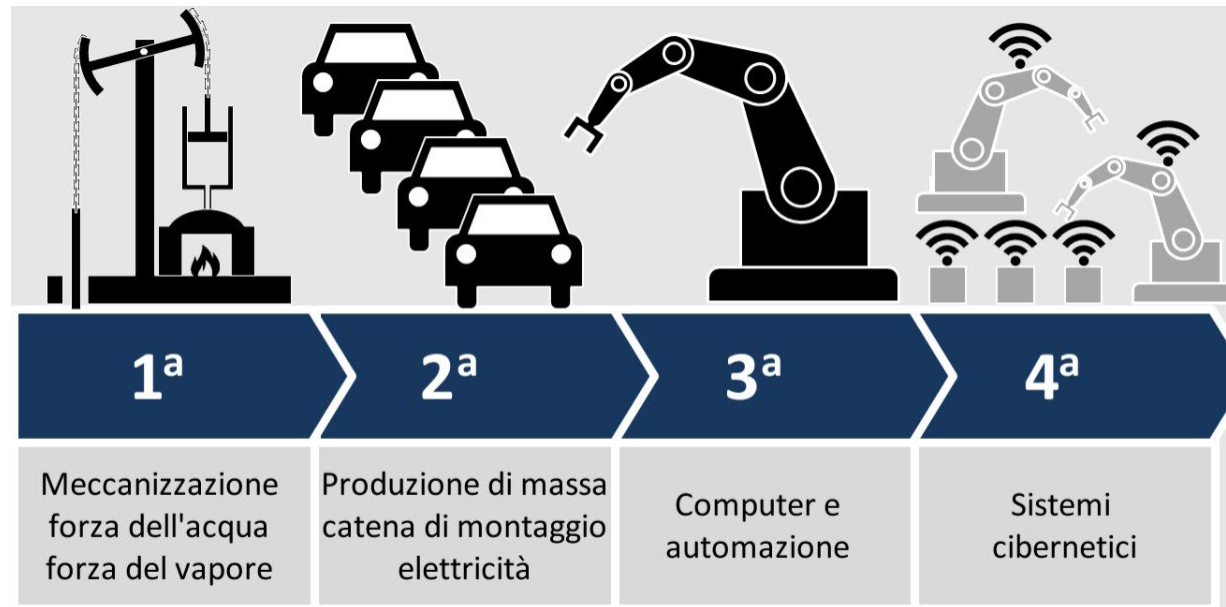
03. INDUSTRY 4.0

LE RISPOSTE DELL'INDUSTRIA 4.0

/ Un percorso iniziato 10 anni fa

Nascita dell'Industria 4.0

Il termine **Industria 4.0** apparve per la prima volta nel **2011** alla Fiera di Hannover in una relazione che si intitolava: *"Industria 4.0: L'Internet delle cose sulla strada della quarta rivoluzione industriale"*



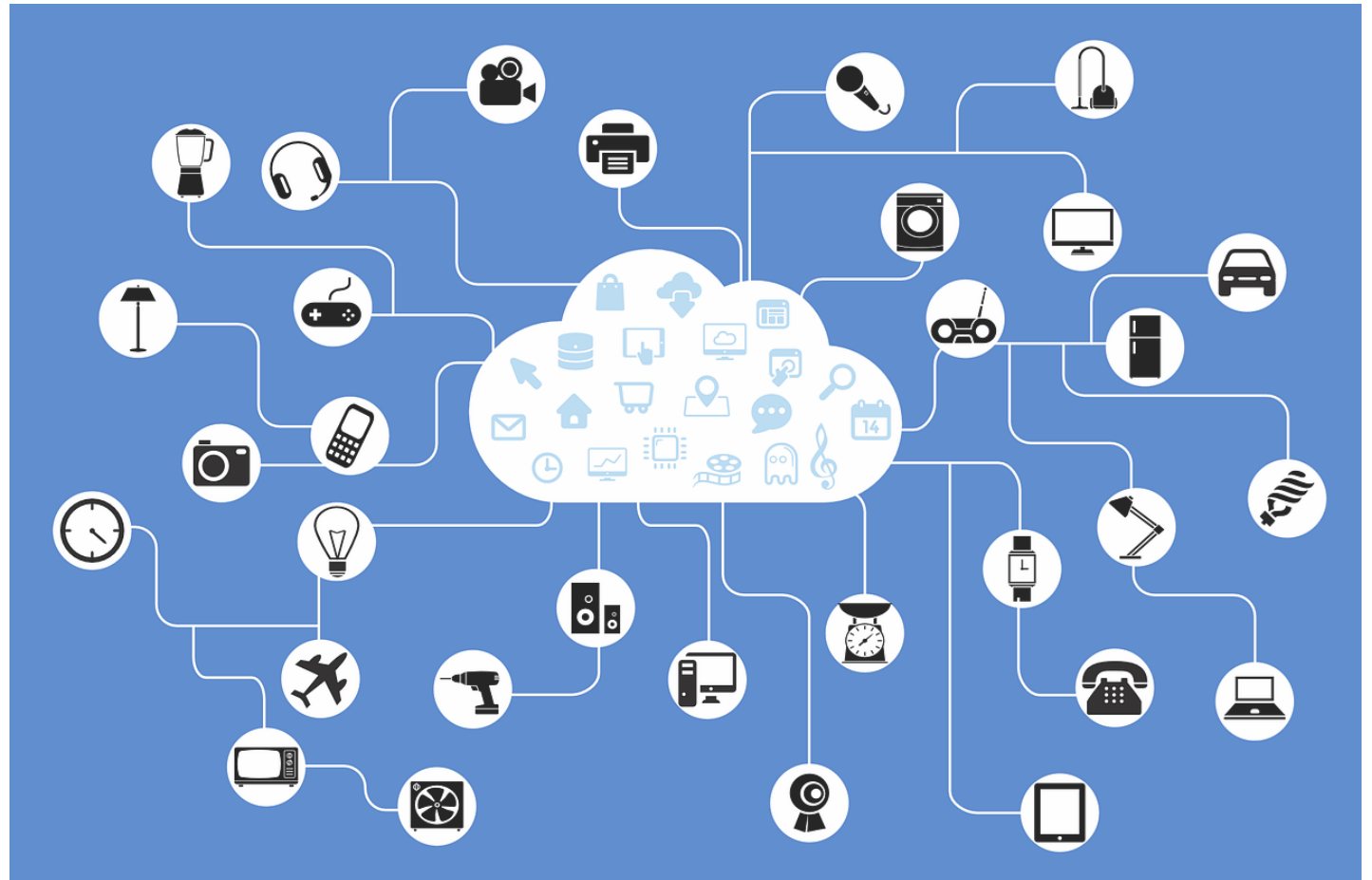
/ Un percorso iniziato 10 anni fa

Nascita dell'Industria 4.0

Il punto di svolta è stata la possibilità di connettere via Internet strumenti, macchinari e oggetti che fino ad allora erano «isolati»: Internet delle cose (**Internet of Things**).



Nasce così un processo di diffusione delle tecnologie informatiche che pervade tutti i processi aziendali e prende il nome di **Digitalizzazione**.





/ GREEN & DIGITAL

Sostenibilità e automazione

Vent'anni fa, i processi di digitalizzazione erano completamente slegati dai progetti Green (perlopiù efficientamento energetico).

Oggi, i due ambiti sono strettamente correlati perché la domanda è cambiata: i consumatori ricercano **prodotti ottenuti in modo sostenibile e certificabile**.

/ Digitalizzazione sostenibile

Un vantaggio competitivo

INTERVENTI

- Framework 4.0
- Sensoristica IoT
- Dispositivi RFID
- Rilevazione automatica dei dati

VANTAGGI

- Aumento efficienza produttiva
- Ottimizzazione consumo energetico
- Rilevazione istantanea del consumo delle materie prime
- Manutenzioni predittive
- Diminuzione sprechi di materiale

/ Most Urgent Questions

**Quale problema
voglio risolvere?**

**Quali tecnologie
possono aiutarmi?**

**Quali sono i benefici
per il mio cliente?**

**Il mio processo presenta sprechi?
Dove? Sono quantificabili?**

**Le mie persone sono preparate
a gestire il cambiamento?**

PRODUZIONE DIGITALIZZATA



Sistemi di **movimentazione automatica dei semilavorati** per diminuire i tempi di attesa

Rilevazione **condizioni ambientali** e **regolazione automatica dei parametri produttivi** (estrusione della plastica o silicone)

Uso di supporti digitali per **ottimizzare il cambio formato/prodotto** e ridurre gli scarti di inizio/fine lavorazione

Sensori che rilevano **difformità rispetto allo standard** e scartano il prodotto segnalando il problema prima della fine dell'intero lotto (meno scarti)

/ Vantaggi concreti

Dal nostro parco clienti

Registrare automaticamente i dati e renderli disponibili in **cloud** (con risparmio energetico)

Connessione con la Supply Chain in tempo reale: ridurre le attese e garantire gli standard qualitativi (es. catena del freddo)

Disporre di informazioni in tempo reale per prendere decisioni sui fatti e non sulle impressioni

Ridurre la necessità di stampare quando il dato è disponibile in formato digitale



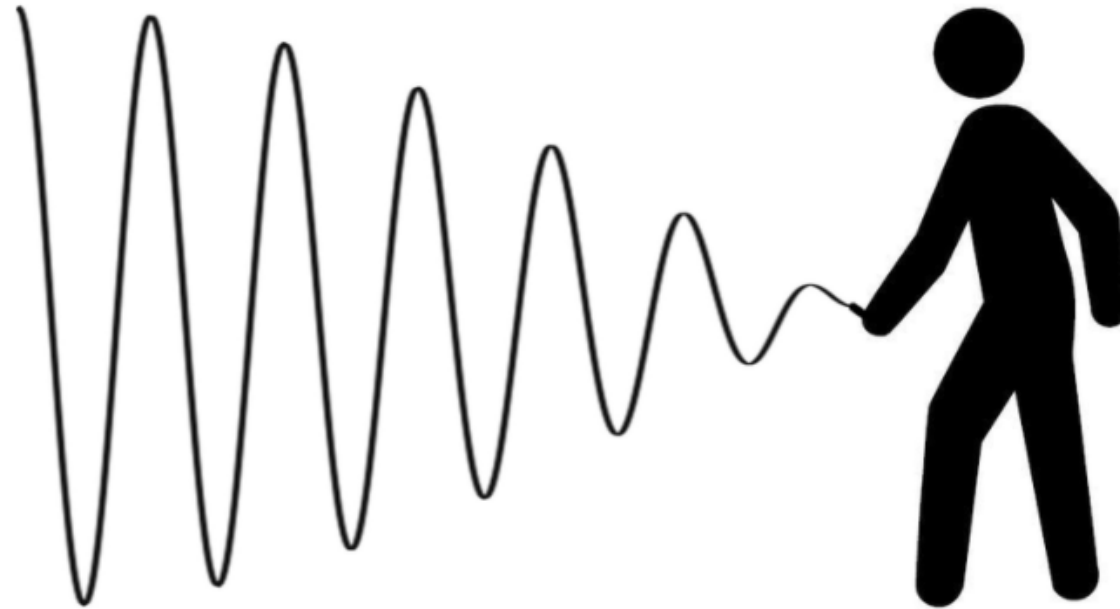
STRUMENTI / GESTIONALI

Programmazione e
previsione della domanda

Oggi, i nuovi metodi di previsione della domanda si basano **sull'Intelligenza Artificiale** (AI). Il sistema intelligente considera numerose variabili per costruire modelli più realistici e affidabili, prevedendo la domanda e gestendo in anticipo la Supply Chain.

/ Effetto Forrester

Prevedere la variabilità



**FORNITORI
A MONTE**



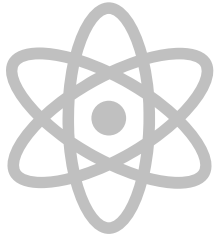
**CATENA
DI FORNITURA**



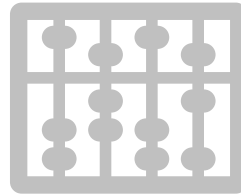
**MERCATO
FINALE**

/ Demand Planning con AI

Perché allontanarsi dai sistemi tradizionali?



Modelli complessi
con molteplici
variabili e fattori

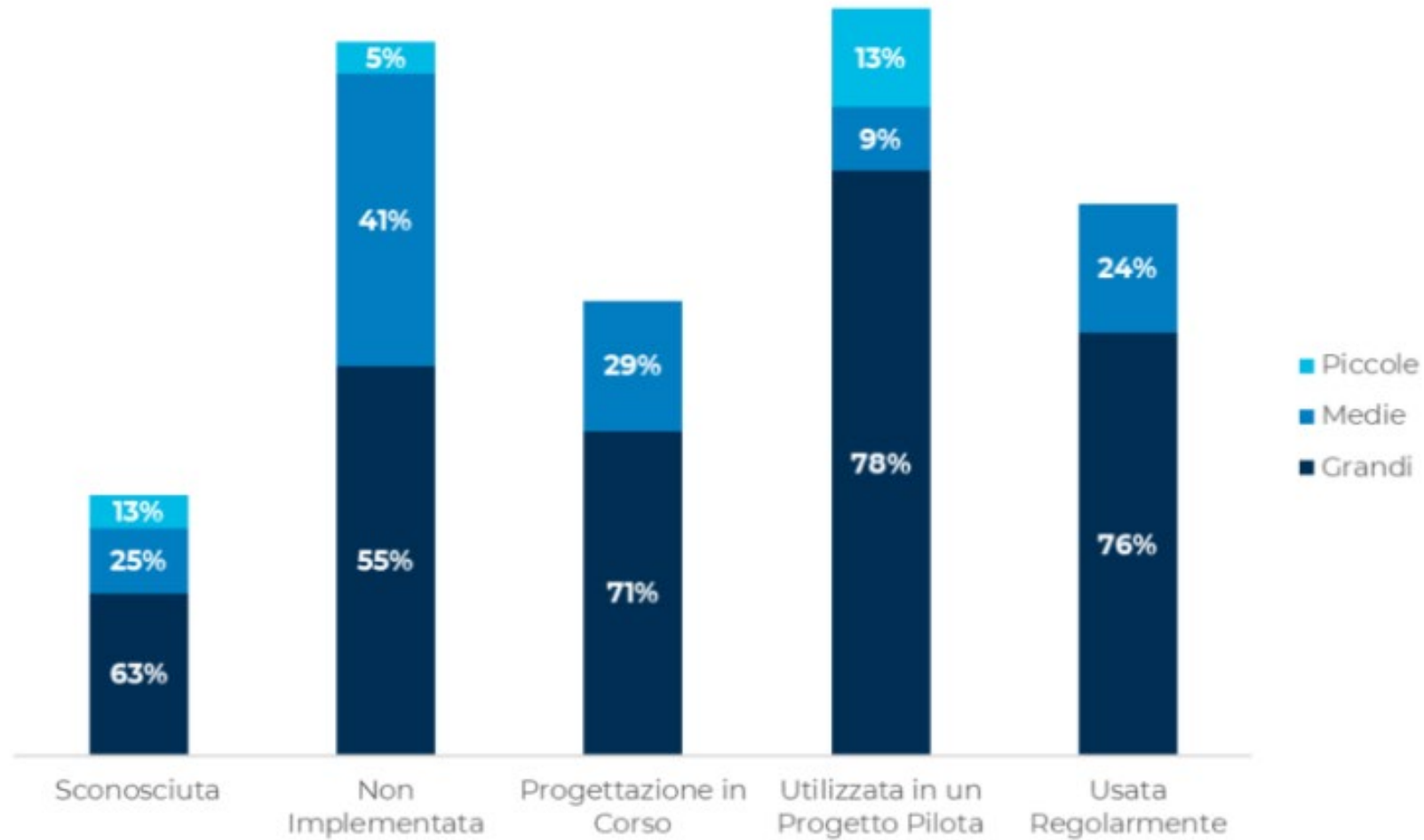


Velocità di calcolo
e previsioni più
realistiche



Non servono
serie storiche
o probabilistiche

/ L'AI nelle PMI: a che punto siamo?



/ Da 0 a AI

Percorso per PMI



**ORGANIZZAZIONE
PROCESSI**



**SOFTWARE
IN CLOUD**



**SCALABILITÀ
DEL SISTEMA**



/ GREEN TECH

Una responsabilità aziendale

Il **66%** dei consumatori è disposto a **spendere di più** per un prodotto proveniente da un brand che fa della **sostenibilità** un punto di forza.

Almeno l'**81%** del campione intervistato ritiene che le **aziende** devono ricoprire un **ruolo nella difesa dell'ambiente**

Fonte: Nielsen

RESOL/E

/ Tecnologie emergenti

Sintesi

IoT

raccolta
automatica di dati
→ Decision
Making data-
driven

Augmented Reality

supporto in fase
di prototipazione
e modellizzazione
virtuale

Big Data/AI

elaborazione e
analisi istantanea
di grandi moli di
dati → trasformati
in informazioni

04. DAL DIRE AL FARE

CASI DI SUCCESSO



/ INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Verso la Green Transition

Una start up innovativa ha deciso di progettare stampanti 3D completamente riciclabili che costruiscono oggetti basati su **polveri di roccia** come elemento di stampa, ma anche servirsi di materiali reperibili localmente e **leganti naturali** ed **ecocompatibili**, non inquinanti.

Ogni macchina nasce con integrate le tecnologie 4.0.

INNOVAZIONE / TECNOLOGICA

Verso la Green Transition

Marmi, pietre, sabbie, inerti in granuli consolidano, grazie alla nuova metodologia brevettata, esclusivamente grazie a materiali naturali inorganici.

La **manifattura additiva** sviluppata, prodotta e utilizzata è waterjet a letto di polvere, una tecnologia di stampa 3D di tipo indiretto. Nessuna resina o collante artificiale viene utilizzato nel processo di stampa. Il legante è composto da elementi naturali che attraverso una reazione chimico-fisica lega tra loro i granuli di roccia. Questi materiali non inquinano, sono ecocompatibili e se smaltiti non sono considerati rifiuti speciali.



BUSINESS TRENDS 2022

/ CONTATTI

Resolve è la divisione consulenza di ErgonGroup

CONTATTI

✉ info@resolve-consulenza.it

🌐 www.resolve-consulenza.it

☎ +39 049 636 5600

Sede legale

Viale Dell'Industria, 21
35129 – Padova (PD)

Sedi operative

Friuli Venezia Giulia, Veneto,
Lombardia, Toscana, Marche

RESOL/E

by ErgonGroup