POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

LA CIRCOLARITÀ COME PROGETTO, Esperienze sul campo con (futuri) architetti e designer a partire da materiali di scarto

*Original*
LA CIRCOLARITÀ COME PROGETTO, Esperienze sul campo con (futuri) architetti e designer a partire da materiali di scarto / Tedesco, S., Montacchini, E., Di Prima, N.. - (2026). [10.57623/979-12-5953-286-2]

*Availability:*
This version is available at: 11583/3017592 since: 2026-11-05T14:34:00Z

*Publisher:*
Anteferma

*Published*
DOI:10.57623/979-12-5953-286-2

*Terms of use:*

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

*Publisher copyright*

(Article begins on next page)

21 November 2026










PARETI

14

# MAGAZZINO IN FRAMMENTI

## Da scarti di vetro a nuove opportunità



**L'Opificio delle Arti** è un laboratorio artigiano di vetrate artistiche fondato dall'architetto e artigiano Calogero Zuppardo nel **1985** nella città di **Palermo**. Le attività principali sono di produzione di **vetrate artistiche** ed elementi di arredo, come anche di restauro del vetro. Il laboratorio porta avanti la tradizione vetraia siciliana, vantando molti progetti di rilievo principalemente nel campo architettonico. È da sempre aperto a progetti e sperimentazioni in **collaborazione** con architetti, artisti, designer e altri artigiani.

### VALORI: LA NATURALEZZA DEL RIUSO

Per Calogero Zuppardo, il **recupero** di ogni singolo scarto del vetro è, non solo un valore, ma una componente "naturale", "attuale" e "più ragionevole" della produzione, in parallelo al concetto di collaborazione e **interazione** tra gli artigiani, gli architetti e i clienti.

### MATERIE E TECNICHE

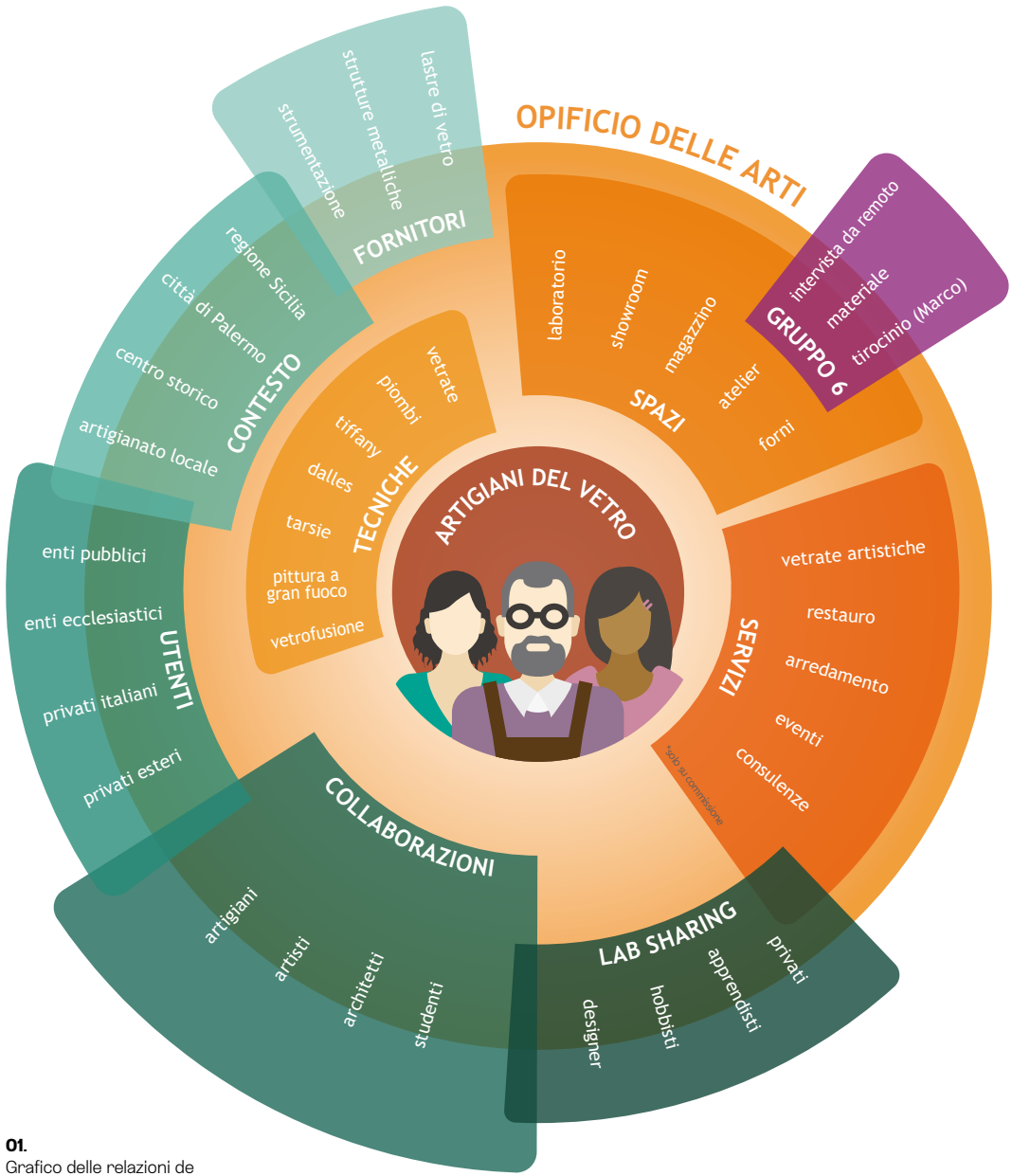
La materia prima, il vetro, viene acquistato generalmente in lastre da produttori Italiani ed in diverse tipologie, in base alle necessità.
Il laboratorio svolge poi, completamente **a mano**, le successive fasi di **lavorazione**, ovvero la composizione, il taglio e l'assemblaggio secondo tecniche diverse: dalla vetro fusione che richiede cottura in forno, alle tecniche tiffany o di piombatura (con l'impiego di piombo e stagno) e infine, la pittura a fuoco per la decorazione vitrea.
Il processo di produzione genera quasi sempre scarti del vetro, che vengono raccolti, catalogati e stoccati per poter essere reimpiegati. Lo scarto principale è quello del vetro di fondo **desag**, compatibile per la fusione con altri diversi tipi di vetro, mentre le altre tipologie di vetro rimangono difficili da valorizzare.
Una volta pronto, il prodotto finito viene trasportato con delle rastrellierie o con mezzi appositi e senza la necessità di imballaggi e di conseguenza senza l'impiego di ulteriori materie prime e senza la produzione di scarti.

### SFIDE FUTURE

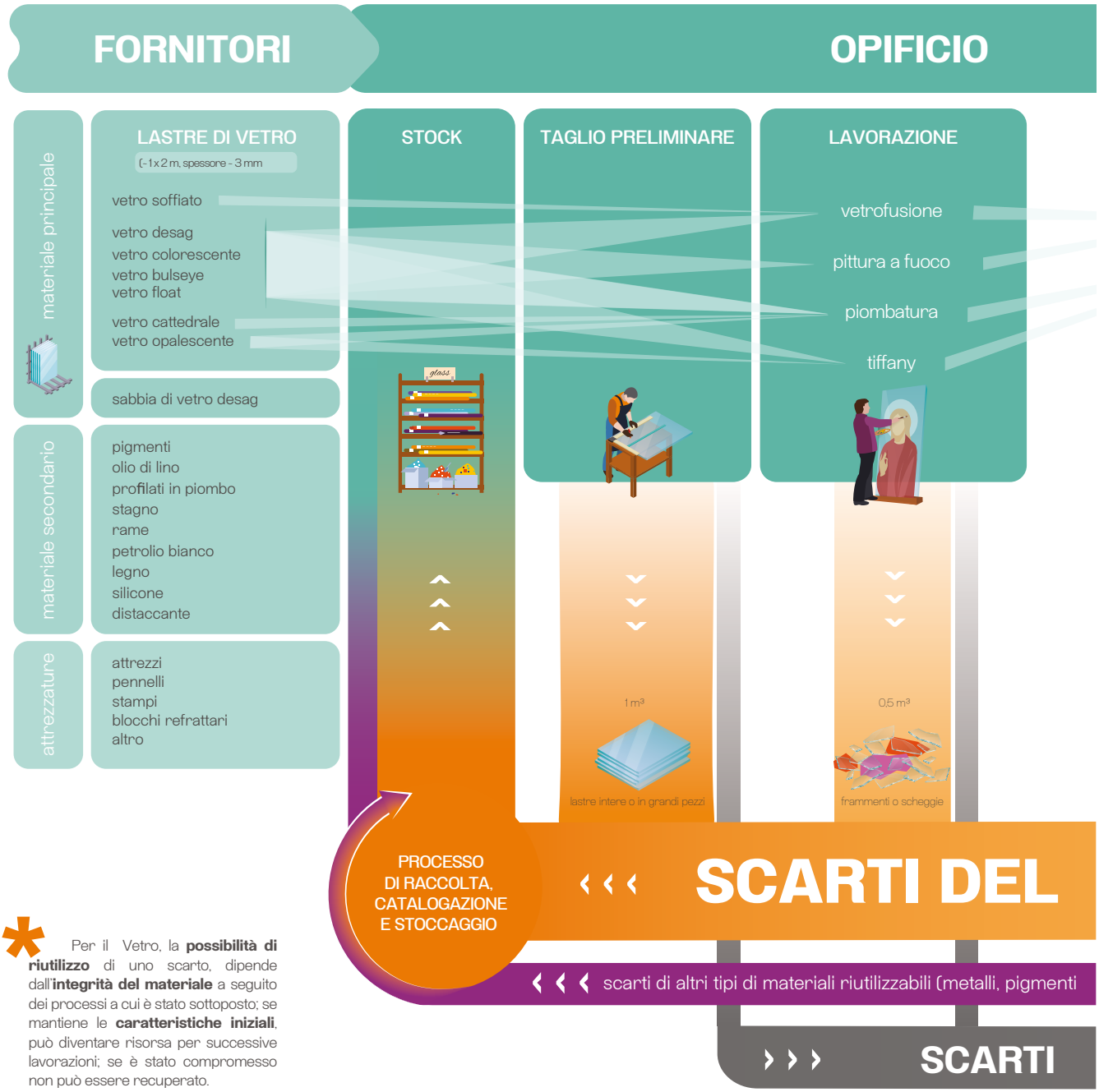
Il laboratorio ha colto nel tempo le varie sfide e occasioni con ottimismo, sviluppando nuove collaborazioni, sperimentando e rispondendo sempre ai cambiamenti. La vera **sfida** diventa adesso quella di poter perseguire e tramandare l'attività, non solo insegnando il mestiere ma educando la domanda a riconoscere il **valore del prodotto** e del processo della realizzazione del vetro.

**Attività di ricerca**

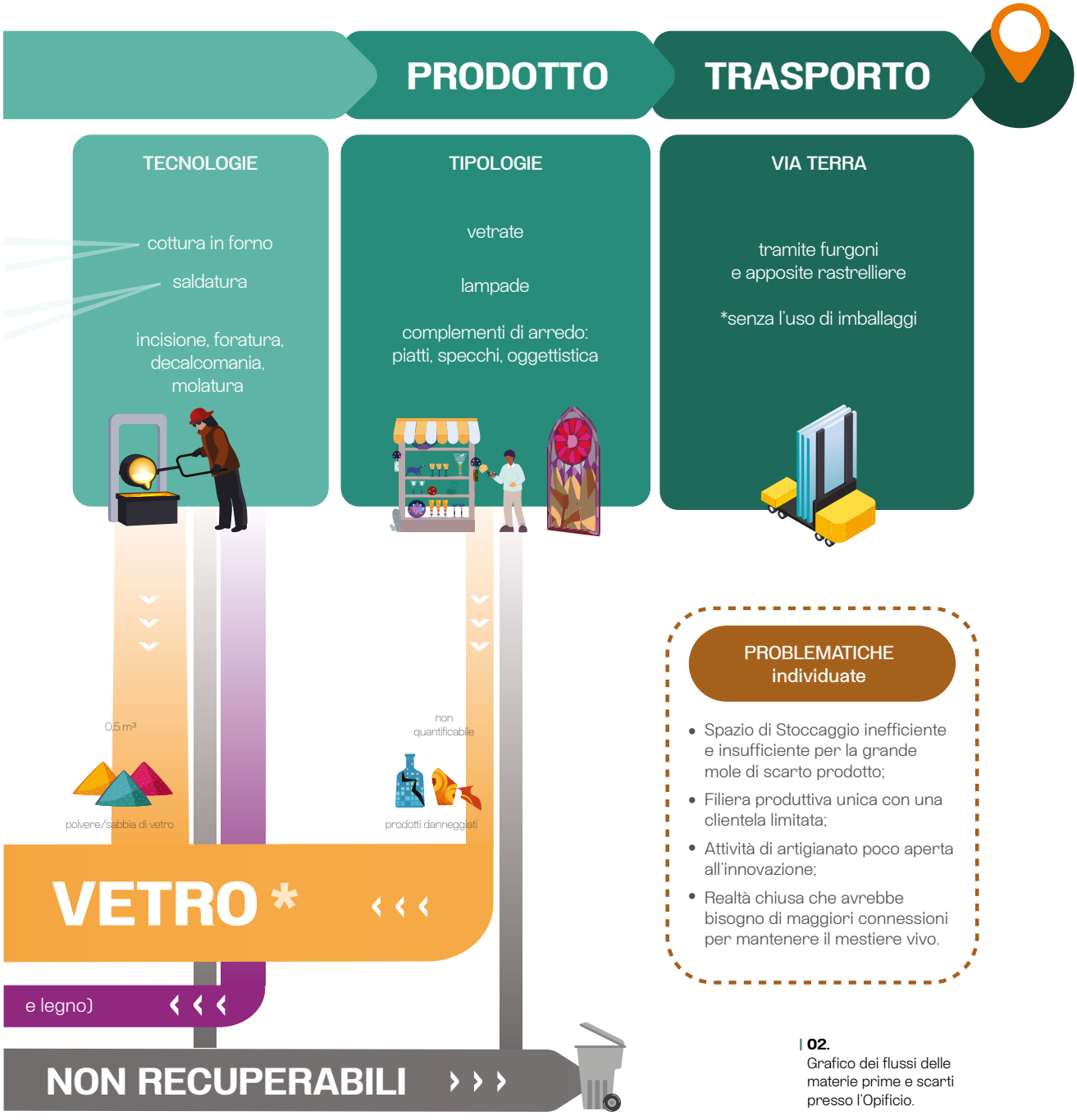
Abbiamo approfondito e studiato tutto il materiale raccolto e infine svolto un'intervista qualitativa al professor Zuppardo, fondatore dell'Opificio, con delle domande concordate in gruppo e mirate a captare la struttura produttiva, i fondamenti e gli obiettivi futuri dell'azienda.




**01.**
Grafico delle relazioni de L'Opificio delle Arti con gli attori esterni.




Per il Vetro, la **possibilità di riutilizzo** di uno scarto, dipende dall'**integrità del materiale** a seguito dei processi a cui è stato sottoposto; se mantiene le **caratteristiche iniziali**, può diventare risorsa per successive lavorazioni; se è stato compromesso non può essere recuperato.




**PROBLEMATICHE individuate**

- Spazio di Stoccaggio inefficiente e insufficiente per la grande mole di scarto prodotto;
- Filiera produttiva unica con una clientela limitata;
- Attività di artigianato poco aperta all'innovazione;
- Realtà chiusa che avrebbe bisogno di maggiori connessioni per mantenere il mestiere vivo.

**02.** Grafico dei flussi delle materie prime e scarti presso l'Opificio.

# Magazzino in frammenti

## da scarti di vetro a nuove opportunità

Ottimizzare l'uso degli scarti di vetro reintroducendoli nei processi produttivi artigianali tramite un sistema di **stoccaggio intelligente**. Questo metodo supporta il lavoro degli artigiani, evita il sovraffollamento dei magazzini, crea **nuove opportunità** economiche e promuove la sostenibilità.

**PERSONE E FRAMMENTI**

Le potenzialità di un sistema di catalogazione intelligente, basato su algoritmi avanzati, offrono un **nuovo approccio** innovativo alle vetrate artistiche. L'uso dell'intelligenza artificiale rappresenta una ventata di novità in un settore tradizionalista, suscitando **maggiore curiosità** e interesse verso l'acquisto di prodotti artigianali.

**FRAMMENTI DI SAPERE**

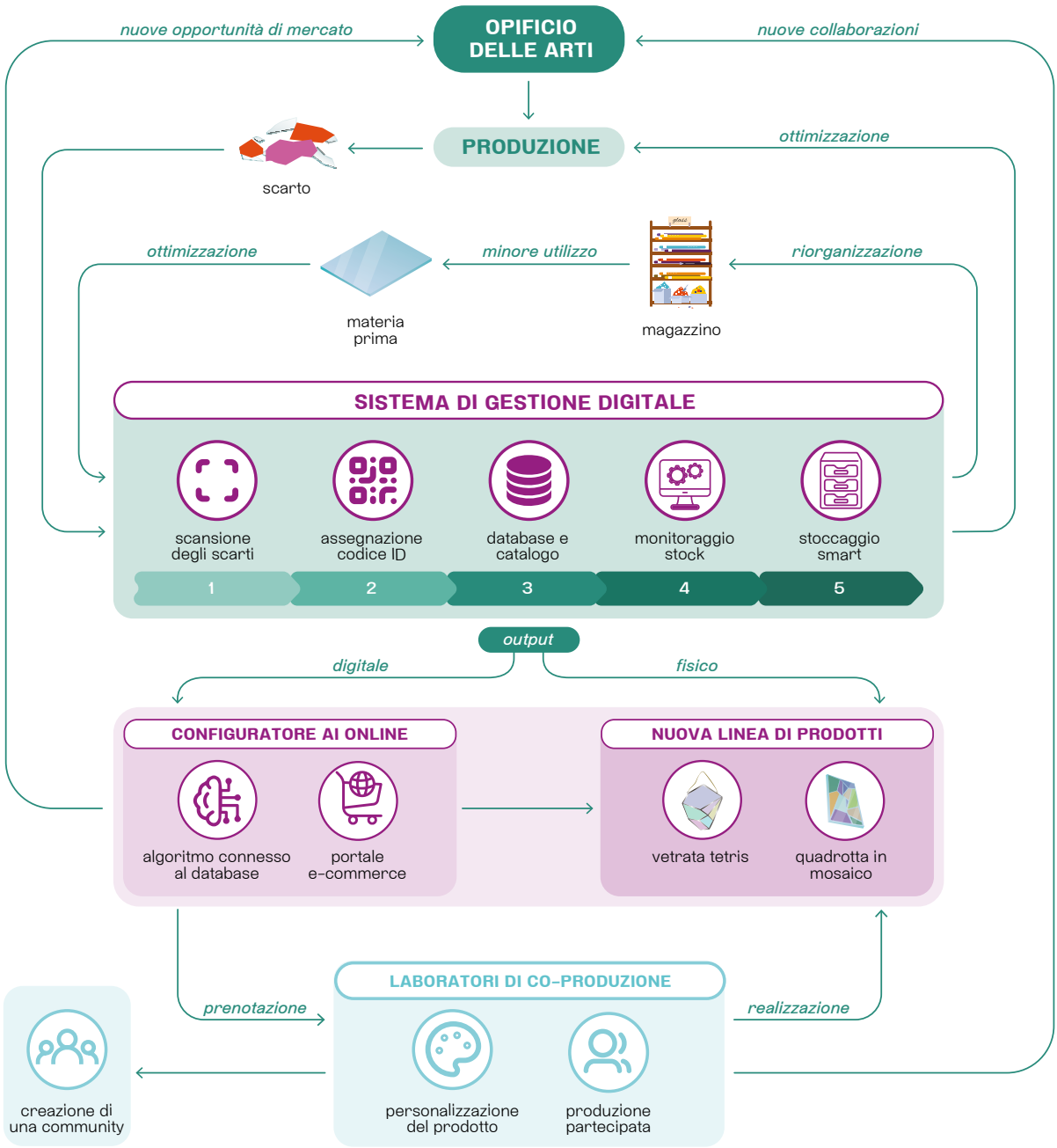
Una gestione alternativa degli scarti consente di avviare **laboratori didattici** che non solo promuovono il sapere artigianale, ma anche riutilizzano in modo creativo i materiali di scarto. Questo approccio riduce la necessità di utilizzare materiale vergine, **favorendo la sostenibilità** e offrendo nuove opportunità educative e di **valorizzazione delle risorse** disponibili per l'Opificio.




**03.**|
(a destra) Grafico del sistema-opificio innovato secondo il concept.

**OBIETTIVI**

- COLLABORAZIONI ESTERNE
- MIGLIORAMENTO USO DEGLI SCARTI
- AGGIORNAMENTO TECNOLOGICO
- NUOVO BACINO D'UTENZA
- PERSONALIZZAZIONE PRODOTTI
- OPPORTUNITÀ ECONOMICHE


nuove opportunità di mercato
OPIFICIO DELLE ARTI
nuove collaborazioni
PRODUZIONE
ottimizzazione
scarto
ottimizzazione
minore utilizzo
riorganizzazione
materia prima
magazzino
SISTEMA DI GESTIONE DIGITALE
scansione degli scarti
assegnazione codice ID
database e catalogo
monitoraggio stock
stoccaggio smart
1
2
3
4
5
output
digitale
fisico
CONFIGURATORE AI ONLINE
algoritmo connesso al database
portale e-commerce
NUOVA LINEA DI PRODOTTI
vetrata tetris
quadrotta in mosaico
prenotazione
LABORATORI DI CO-PRODUZIONE
realizzazione
creazione di una community
personalizzazione del prodotto
produzione partecipata

L'OPIFICIO delleArti

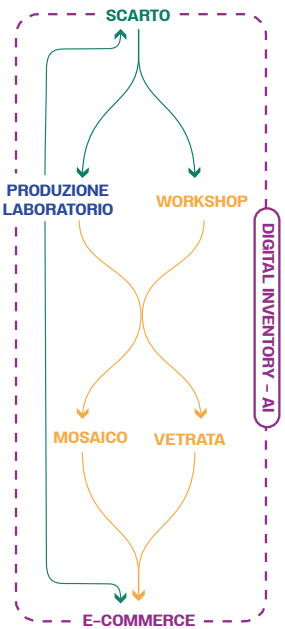
| tipologia | SCARTO DEL VETRO | quantità (valore stimato) |
|---|---|---|
|  | lastre intere o in grandi pezzi, difettose o danneggiate (max 30 x 30 cm) | 1 m³ |
|  | frammenti oscheggie di piccole dimensioni (max 3cm) | 0,5 m³ |
|  | polvere/sabbia di vetro (scarto indiretto prodotto dal frantumamento di frammenti di vetro) | 0,5 m³ |
|  | prodotti danneggiati (derivanti dalle linee di produzione di prodotto) | non quantificabile |

**PROBLEMATICHE individuate**

- STOCCAGGIO INEFFICIENTE
- FILIERA UNICA
- SCARSA INNOVAZIONE
- REALTÀ MOLTO CHIUSA

## proposta DI PROGETTO CIRCOLARE

L'ottimizzazione del processo di gestione degli scarti potrebbe rappresentare per l'Opificio una grande opportunità: partendo dall'introduzione di una nuova linea di prodotti che mirano a riutilizzare gli scarti e allarga il range di utenza, si potranno poi attivare dei laboratori in cui i clienti possono partecipare alla realizzazione del prodotto; la nostra proposta mira poi ad introdurre un software di scansione, organizzazione e configurazione degli scarti del vetro, programmato con intelligenza artificiale, che ottimizzi l'uso degli scarti e renda possibile la personalizzazione del prodotto direttamente dal cliente tramite una piattaforma e-commerce.




**IMPATTO**

- sociale
- economico
- ambientale

per ordine di fattibilità:

### PRODOTTO 1 – VETRATA



La vetrata è un elemento decorativo di dimensioni ridotte, realizzato con la tecnica Tiffany. Creato utilizzando scarti di vetro organizzati in diverse configurazioni, può essere applicato senza installazione alle finestre di casa per creare giochi di luce nell'ambiente interno. Un prodotto ideale da inserire nell'e-commerce.

### PRODOTTO 2 – MOSAICO



La realizzazione di quadrotte di mosaico, utilizzando i frammenti più piccoli e le capacità artistiche delle maestranze, attraverso la vetro fusione, può creare un elemento decorativo unico per abbellire le superfici interne, sia che si tratti di pareti o pavimenti. Un un prodotto ideale da inserire nell'e-commerce.

### WORKSHOP



I workshop, un'iniziativa già consolidata nell'Opificio, potrebbero essere valorizzati attraverso le piattaforme digitali. Sono inoltre luoghi di sperimentazione per futuri prodotti da integrare nelle lavorazioni del laboratorio e nell'e-commerce, oltre ad essere un'attività fondamentale per chi vuole avvicinarsi a questa arte.

### DIGITAL INVENTORY



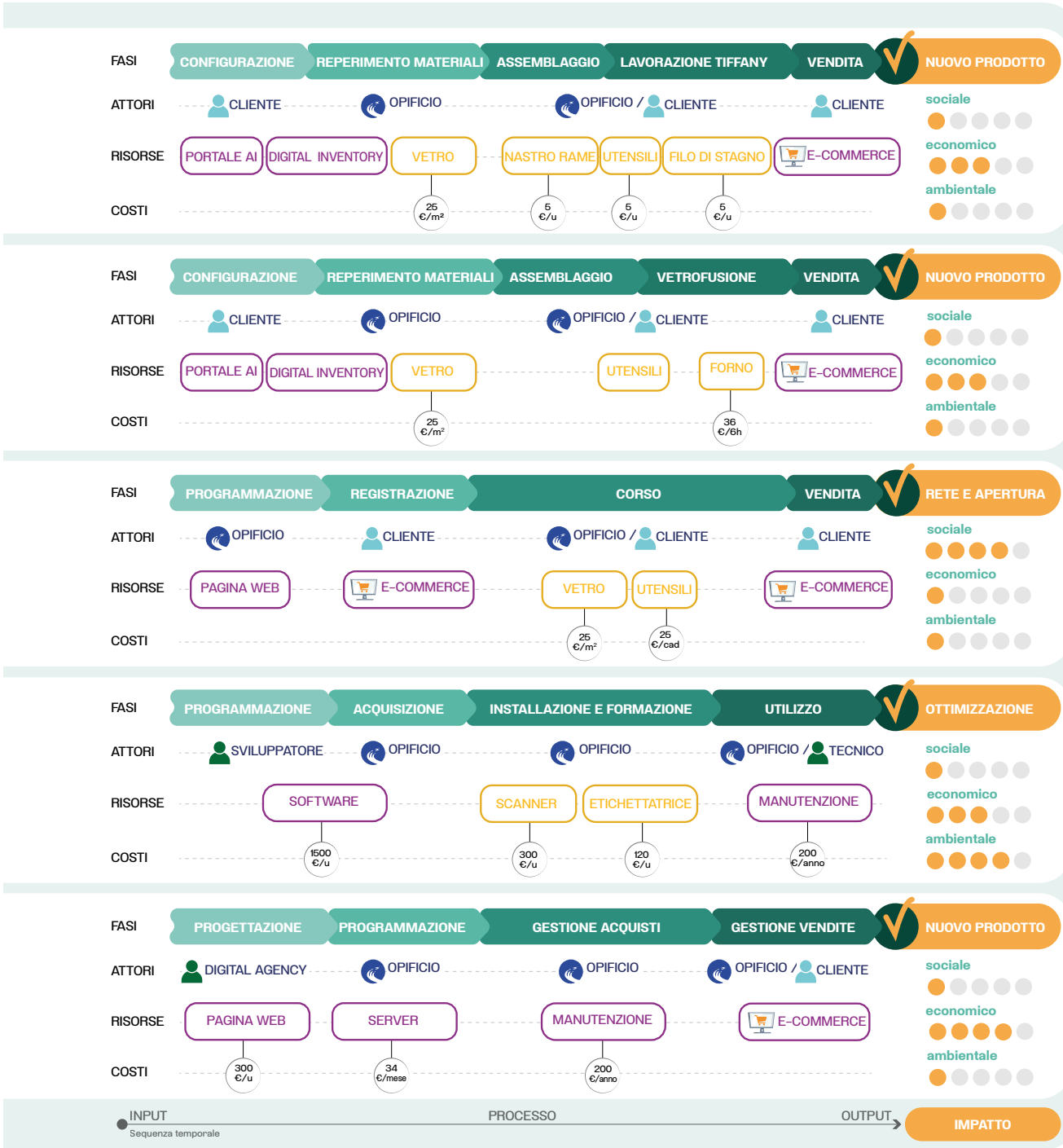
Il digital inventory è un software progettato per la catalogazione del vetro, dalle lastre ai frammenti, utilizzato per gestire i materiali all'interno dell'Opificio. Questo strumento si avvale di uno scanner fotografico che crea etichette da applicare sul materiale, il quale verrà successivamente riposto in un comparto specifico del deposito.

### E-COMMERCE



Sul sito esistente dell'Opificio, si prevede di aggiungere una pagina dedicata all'e-commerce per caricare i prodotti destinati alla vendita diretta. Questi prodotti, personalizzabili tramite l'assistenza dell'intelligenza artificiale, potranno generare una nuova linea di produzione e nuove entrate per il laboratorio.

**LEGENDA:** RISORSE MATERIALI | RISORSE TECNOLOGICHE


FASI
ATTORI
RISORSE
COSTI
CONFIGURAZIONE
REPERIMENTO MATERIALI
ASSEMBLAGGIO
LAVORAZIONE TIFFANY
VENDITA
NUOVO PRODOTTO
CLIENTE
OPIFICIO
OPIFICIO / CLIENTE
CLIENTE
PORTALE AI
DIGITAL INVENTORY
VETRO
NASTRO RAME
UTENSILI
FILO DI STAGNO
E-COMMERCE
25 €/m²
5 €/u
5 €/u
5 €/u
sociale
economico
ambientale
CONFIGURAZIONE
REPERIMENTO MATERIALI
ASSEMBLAGGIO
VETROFUSIONE
VENDITA
NUOVO PRODOTTO
CLIENTE
OPIFICIO
OPIFICIO / CLIENTE
CLIENTE
PORTALE AI
DIGITAL INVENTORY
VETRO
UTENSILI
FORNO
E-COMMERCE
25 €/m²
36 €/6h
sociale
economico
ambientale
PROGRAMMAZIONE
REGISTRAZIONE
CORSO
VENDITA
RETE E APERTURA
OPIFICIO
CLIENTE
OPIFICIO / CLIENTE
CLIENTE
PAGINA WEB
E-COMMERCE
VETRO
UTENSILI
E-COMMERCE
25 €/m²
25 €/cad
sociale
economico
ambientale
PROGRAMMAZIONE
ACQUISIZIONE
INSTALLAZIONE E FORMAZIONE
UTILIZZO
OTTIMIZZAZIONE
SVILUPPATORE
OPIFICIO
OPIFICIO
OPIFICIO / TECNICO
SOFTWARE
SCANNER
ETICHETTATRICE
MANUTENZIONE
1500 €/u
300 €/u
120 €/u
200 €/anno
sociale
economico
ambientale
PROGETTAZIONE
PROGRAMMAZIONE
GESTIONE ACQUISTI
GESTIONE VENDITE
NUOVO PRODOTTO
DIGITAL AGENCY
OPIFICIO
OPIFICIO
OPIFICIO / CLIENTE
PAGINA WEB
SERVER
MANUTENZIONE
E-COMMERCE
300 €/u
34 €/mese
200 €/anno
sociale
economico
ambientale
INPUT
Sequenza temporale
PROCESSO
OUTPUT
IMPATTO

## PROCESSO DI LAVORAZIONE E PROTOTIPI REALIZZATI

1. SELEZIONE E CONFIGURAZIONE SCARTI



2. TAGLIO CON CUTTER



3. DIVISIONE SEGMENTI



4. SALDATURA A RAME E STAGNO



**QUADROTTA DI MOSAICO**





**VETRATA PICCOLA**



**VETRATA GRANDE**



15

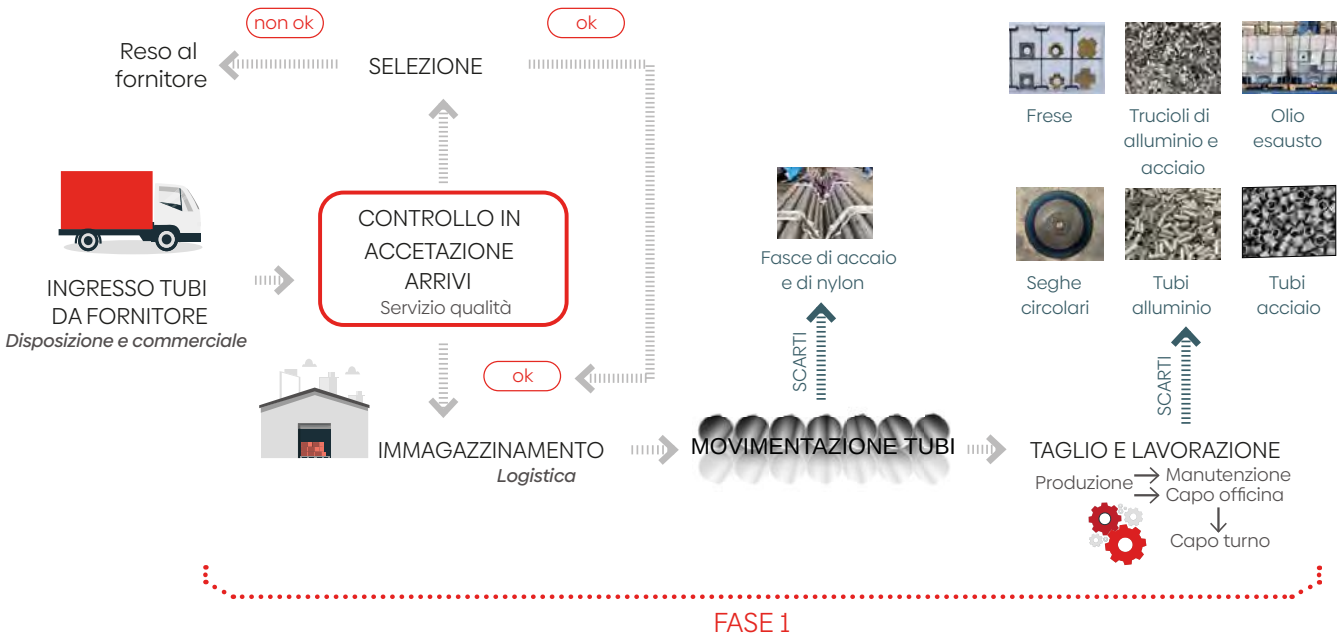
# OLTRE-MECC

## Oltre l'azienda, oltre gli scarti

Uni-mecc S.r.l. è un'azienda di lavorazione meccanica con oltre 50 anni di esperienza, specializzata nel taglio e nella finitura di tubi lunghi in acciaio, alluminio, ferro e altri materiali. Produce componenti come boccole, occhielli e distanziali, con applicazioni in antivibranti, ammortizzatori e chassis. L'azienda è situata su una superficie di 12.000 mq, di cui 3.800 coperti, e impiega 28 persone. È attiva principalmente in Italia, ma esporta anche in Germania, Polonia, Slovacchia, Messico, Turchia, Spagna e Francia.



L'azienda è riconosciuta per la qualità delle lavorazioni e per le certificazioni ISO 9001:2015 e IATF 16949. Sta inoltre perseguendo la certificazione ISO 14001 per attestare la sostenibilità del processo produttivo.



Nonostante le dimensioni contenute, Uni-mecc ha una struttura gerarchica ben definita. La Direzione generale guida l'azienda, supportata da uffici amministrativi, commerciali e logistici. Il cuore della produzione è organizzato con una divisione tra capo officina, manutenzione e capi turno, che assicura una gestione efficiente.

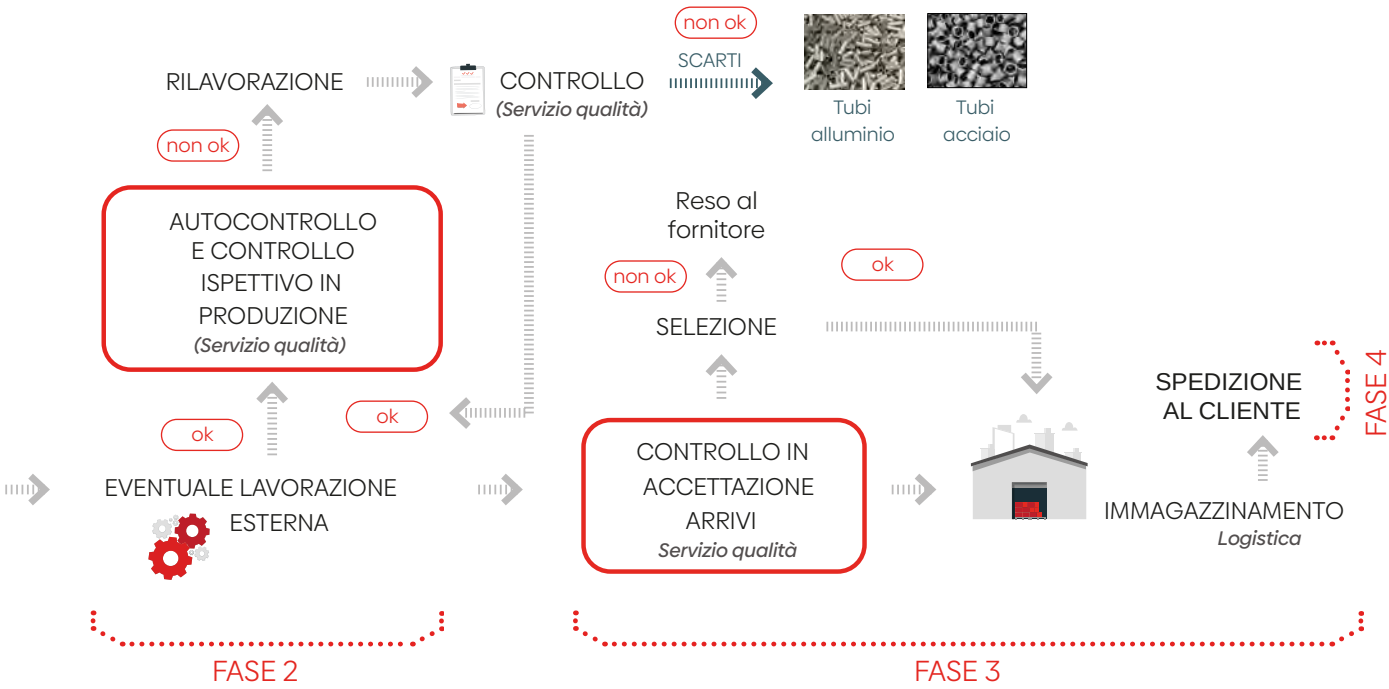




L'azienda lavora principalmente tubi in acciaio e alluminio, eseguendo taglio, finitura, filettatura e tornitura. I materiali trattati includono tubi saldati, trafilati e senza saldatura, sia in acciaio che in alluminio.

Uni-mecc gestisce gli scarti in modo responsabile. I materiali metallici di scarto vengono venduti a fonderie per il riciclo, mentre i rifiuti speciali come gli oli esausti sono smaltiti da enti esterni. La direzione è aperta all'idea di riutilizzare gli scarti per nuovi progetti, promuovendo la circolarità economica.





## TIPOLOGIE DI SCARTI

### SCARTI FISSI

Sono considerati fissi tutti quelli scarti la cui quantità, tipologia e dimensione è variabilmente dipendente dagli ordini richiesti dal cliente, dalle ore di attività dei macchinari, dalla tipologia di lavorazione o finitura e dal controllo qualità. Nonostante questo la loro produzione è piuttosto costante nel tempo.

- Tubi in acciaio o alluminio con difettosità;
- Punte delle frese consumate;
- Fasce metalliche e cinghie in nylon;
- Trucioli (in acciaio o alluminio).

### SCARTI VARIABILI

Corrispondono a lotti di grandi quantità lavorati per errore o non ritirati dal cliente. Possono essere dei piccoli pezzi, quindi già lavorati, oppure dei tubi interi, non ancora lavorati.

- Tubi in acciaio e in alluminio invenduti per anomalie logistiche.

### SCARTI NON UTILIZZABILI

Scarti la cui lavorazione risulta pericolosoa o infattibile (visti, ad esempio, componenti taglienti).

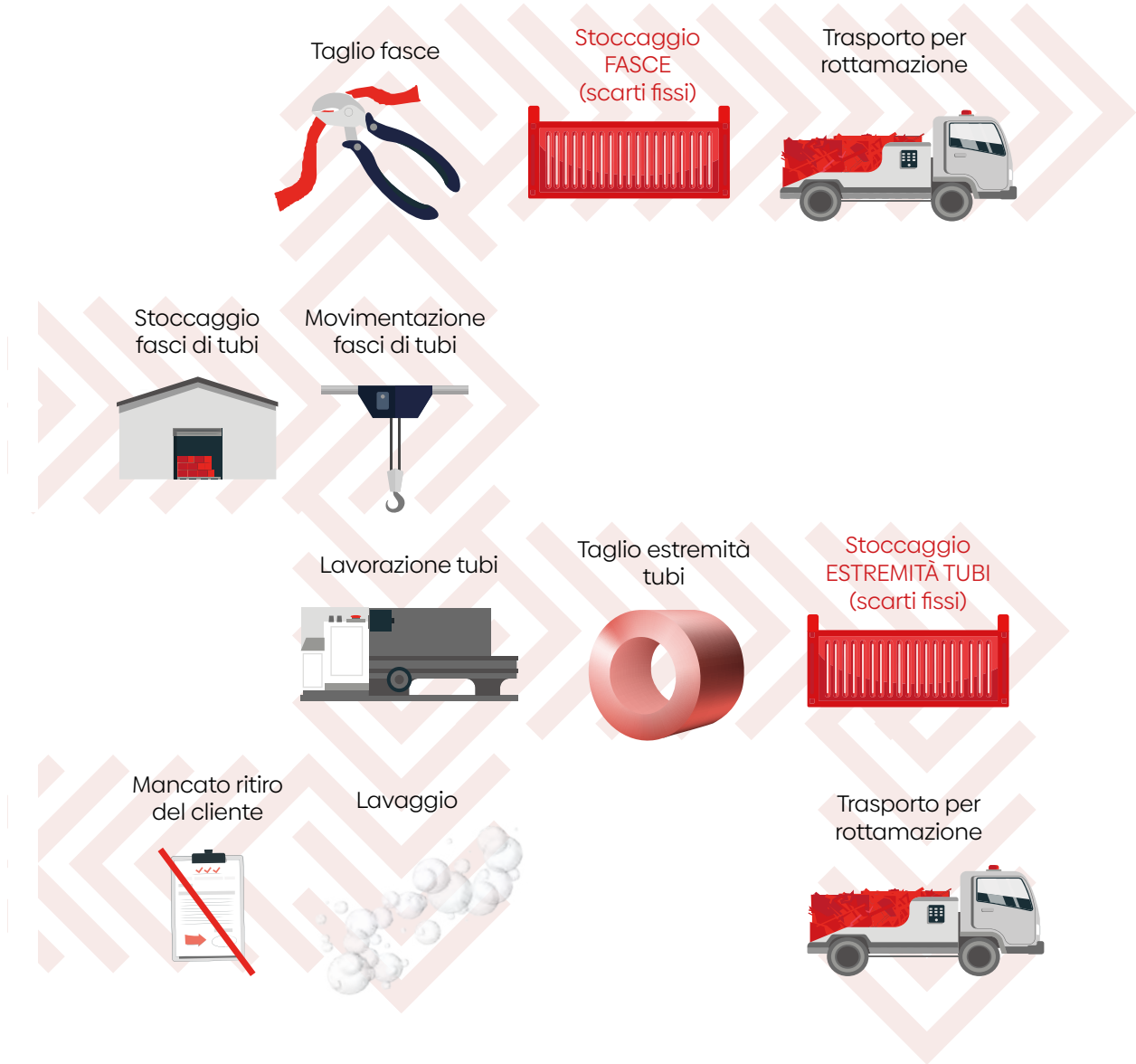
- Oli esausti utilizzati dai macchinari;
- Lame da sega circolare usurate.

### LA SCELTA FINALE

Nella fase finale dell'analisi, vista la loro alta reperibilità e duttilità, sono stati scelti tubi di alluminio e fasce di acciaio per le sperimentazioni. Entrambi i materiali comportano un impatto significativo in termini di spazio di stoccaggio e gestione.







Taglio fasce
Stoccaggio FASCE (scarti fissi)
Trasporto per rottamazione
Stoccaggio fasci di tubi
Movimentazione fasci di tubi
Lavorazione tubi
Taglio estremità tubi
Stoccaggio ESTREMITÀ TUBI (scarti fissi)
Mancato ritiro del cliente
Lavaggio
Trasporto per rottamazione

# OLTRE - MECC

*“Oltre l’azienda, oltre gli scarti”*

Il concept si inserisce nell'ambito del progetto "InPERFETTO", nato per dare nuova vita a scarti di imprese manifatturiere, e coordinato da CNA Torino, con la partecipazione di AIPEC, Sermig e Mezzopieno.

UNI-MECC
OFFICINE MECCANICHE

inPERFETTO
CAMPAGNA NAZIONALE PER UNA NUOVA CULTURA DELLO SCARTO

**VISIONE ATTUALE:**

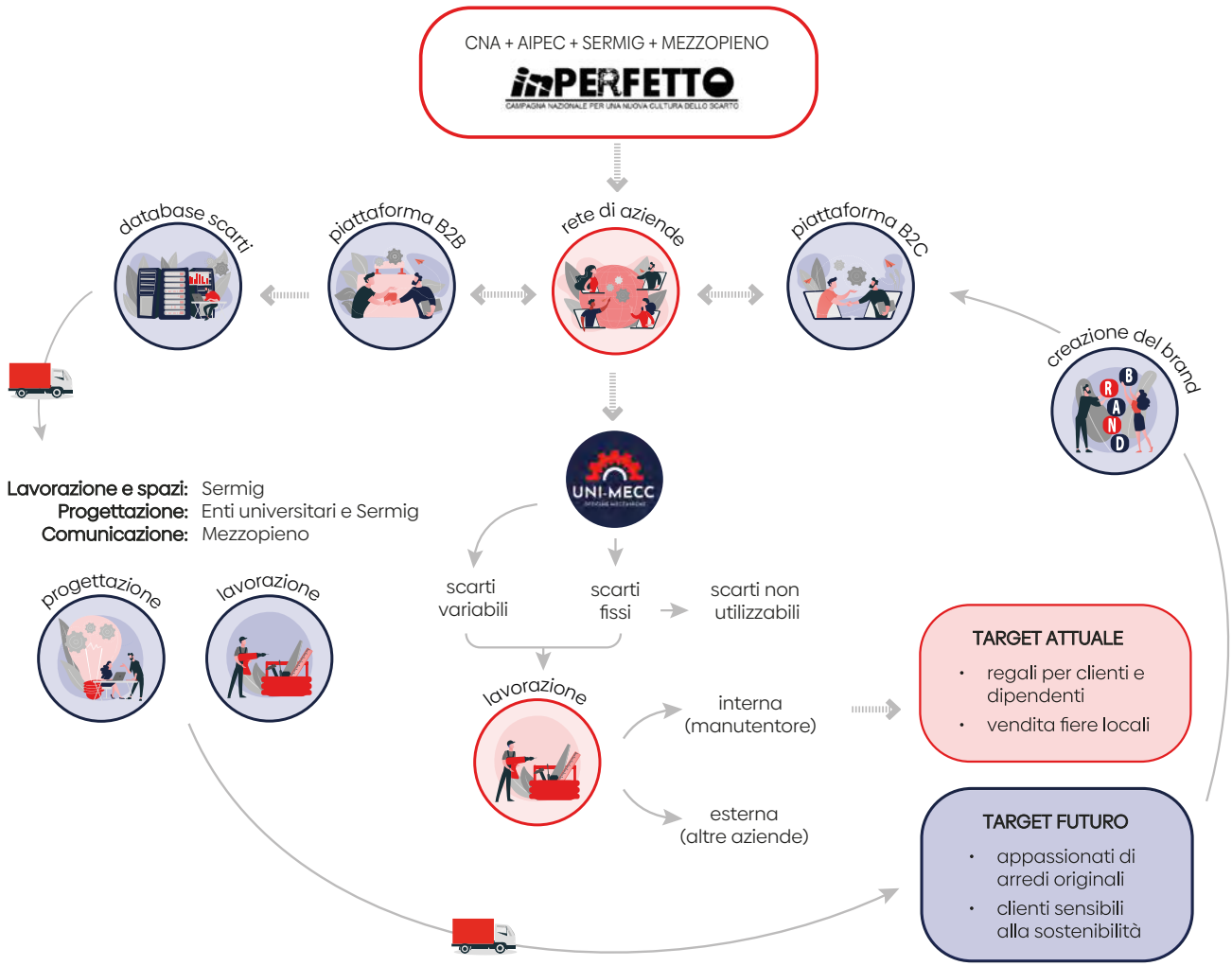
Il progetto pilota parte da Uni-mecc S.r.l con la creazione di un modello di economia circolare che permetterebbe all’azienda di parlare dei propri valori attraverso gli scarti di produzione. Le lavorazioni verrebbero gestite internamente o tramite collaborazioni esterne per trasformarli in oggetti d’arredo unici, sostenibili e significativi, destinati a diventare gift per clienti e dipendenti. Oltre alla scacchiera che abbiamo prototipato, sarebbe possibile creare tavolini, sedute, lampade, gioielli e molto altro.

**VISIONE FUTURA:**

In funzione del progetto pilota, è possibile coinvolgere l'intera rete di aziende di Inperfetto sfruttando il potenziale unico di ciascuna di esse o combinando le loro risorse per dare vita ad un autentico brand. Il design verrebbe affidato ad enti universitari, con spazi di lavoro forniti dal Sermig e supporto e direzione strategica da parte di Mezzopieno. Utilizzando il database degli scarti di produzione della rete, verrebbe così proposta una gamma diversificata di nuovi oggetti, ognuno con la propria storia, da commercializzare attraverso un marketplace dedicato.

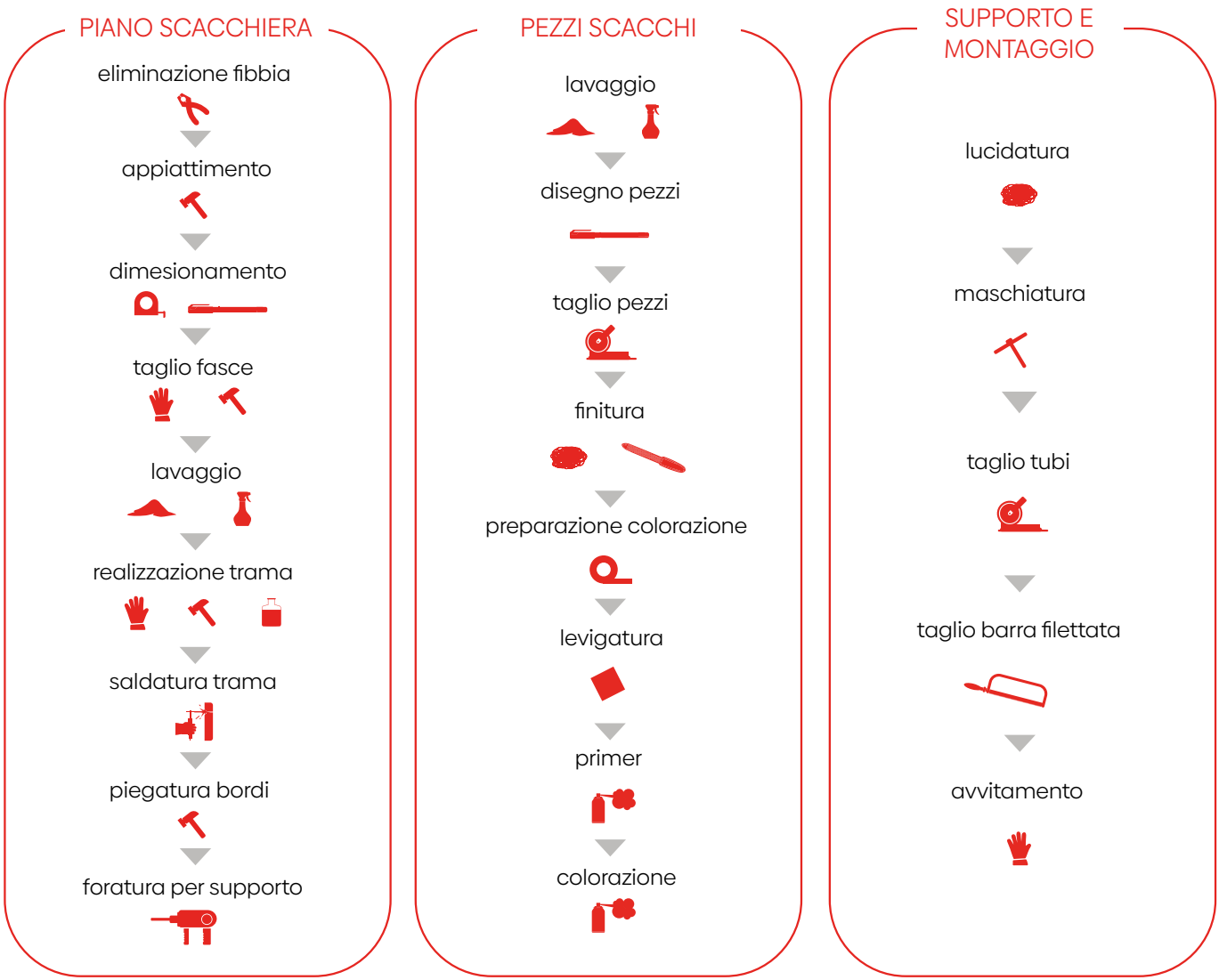
# Concept

## *Versione attuale e versione futura*



# Progetto

A fronte dei vari incontri con CNA e Uni-mecc s.r.l., è stata scelta la scacchiera come oggetto pilota in grado di valorizzare gli scarti dell'azienda e i loro valori. Data l'incertezza i reperibilità di tipologie specifiche di scarti, l'oggetto può essere realizzato anche con pezzi differenti da quelli lavorati. Inoltre, l'azienda si è sentita riconosciuta nelle dimanica del gioco degli scacchi poichè in grado di "simboleggiare la quotidianità lavorativa, fatta di mosse e contromosse tra le parti coinvolte per raggiungere un obiettivo, sia tra clienti e fornitori che tra colleghi"



**VALORE ECONOMICO**

**VALORE AMBIENTALE**

**VALORE SOCIALE**

## ANALISI ECONOMICA

### TEMPI LAVORATIVI

| | |
|---|---|
| **PIANO SCACCHIERA** | 7 ore |
| **PEZZI SCACCHI** | 5 ore |
| **SUPPORTO E MONTAGGIO** | 1 ora 30 minuti |
| **TOTALE** | 13 ore 30 minuti |
| **COSTO MANODOPERA** | 17 €/h |
| **COSTO PRODUZIONE** | 229,50 € |

### MACCHINARI


saldatrice (200€)


trapano (in azienda)


troncatrice

### ATTREZZI


tenaglie


martello


morse


lima


filettatrice


seghetto

### VENDITA

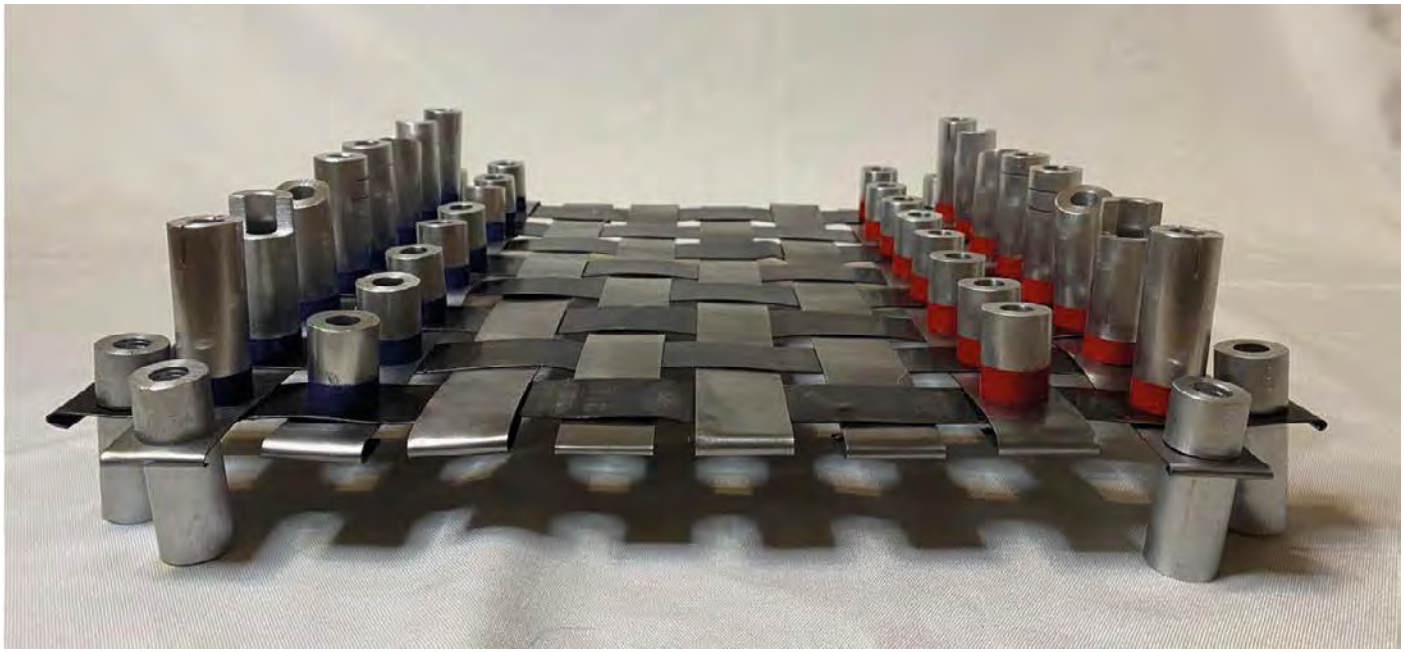
| | |
|---|---|
| **10.000 pz / anno** (scacchi) | 312 scacchiere |
| **250 €** prezzo di vendita | 78.000 € |
| **229,50 €** costi di produzione | 71.604 € |
| **20,5 €** ricavi unitari | 6.396€ |

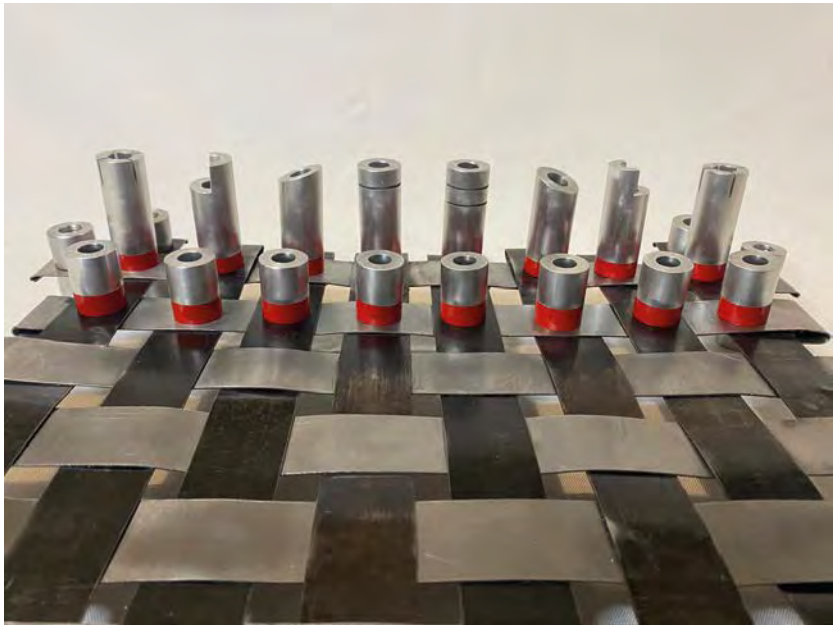
### REGALO

Possibilità di regalo per dipendenti e clienti

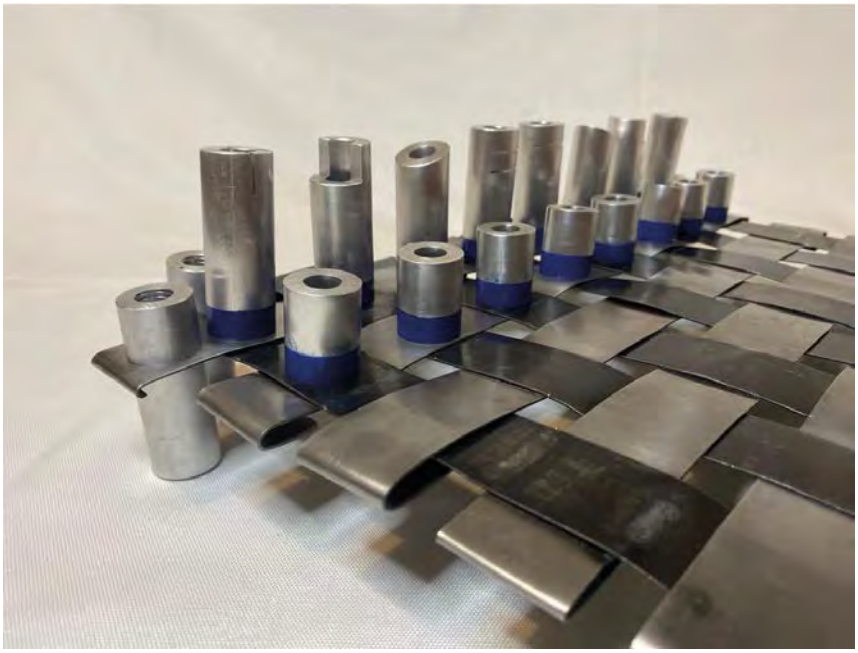
### SE ROTTAMATO?

**7,65 kg** scacchiera acciaio
**20 € / ton** prezzo rottamazione
(fonte: Il Sole 24 Ore)
**6,24 €** ricavi totali















16

# FENICE

## Reuse, recharge, reinvent



## L'AZIENDA

L'azienda, nata intorno al 1980, è stata la prima serigrafia aperta in Puglia; a partire dagli anni 2000 l'azienda si è ampliata, con l'apertura di una sezione legata alla vendita di oggettistica e gadget.
L'azienda si trova nella zona industriale di Lecce e si occupa della selezione di articoli idonei alla personalizzazione, sia tessili che promozionali (gadget) di produzione italiana ed estera.
L'azienda fa riferimento a fornitori europei per l'acquisto di prodotti, che distribuisce con o senza personalizzazione.

### ATTIVITÁ

- vendita di prodotti
- personalizzazione di prodotti tramite tecniche serigrafiche.

### PRODOTTI

Ampia gamma di prodotti fra i quali borse, accessori da viaggio, materiale da ufficio e abbigliamento.

### MATERIALI

L'azienda tratta numerose tipologie di materiale, spesso accoppiati nei singoli prodotti trattati.

### PRINCIPALI RIFIUTI

Ingente produzione di carta, presenza di pallet e materiale di imballaggio, errori di stampa dei prodotti e stock invenduto.

### ATTORI

- Fornitori (aziende che si occupano di prodotti tessili e oggettistica, italiane e spagnole)
- Clienti (serigrafie, ricamifici, agenzie pubblicitarie, enti pubblici, stabilimenti balneari,...)
- Collaborazioni (Liceo Artistico)

### EVENTI

- Fiera territoriale (in azienda)
- Host (MI)
- PromotionTrade Exhibition (MI)

### LE SFIDE FUTURE

- Riduzione degli scarti
- Riciclo e/o riuso di rifiuti e materiali
- Riqualificazione visiva degli spzi
- Inserimento di spazi di condivisione
- Aumento della vegetazione
- Relazioni con il contesto

ATTIVITÁ DI RICERCA

BRAINSTORMING

*Indagini, riflessioni, idee, domande.*

CONFRONTO

*Intervista online al CEO e contatti telefonici.*

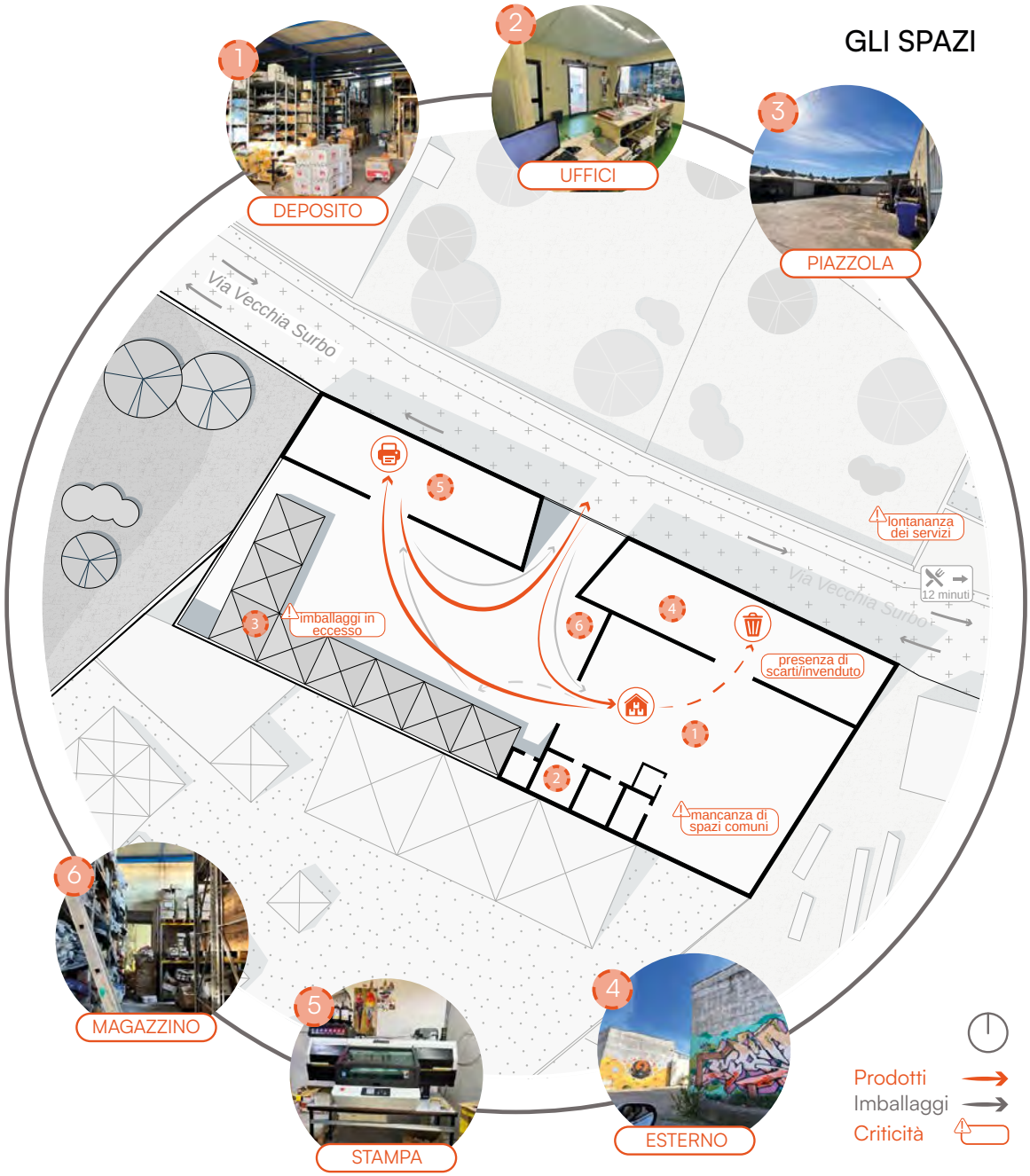
VISITE

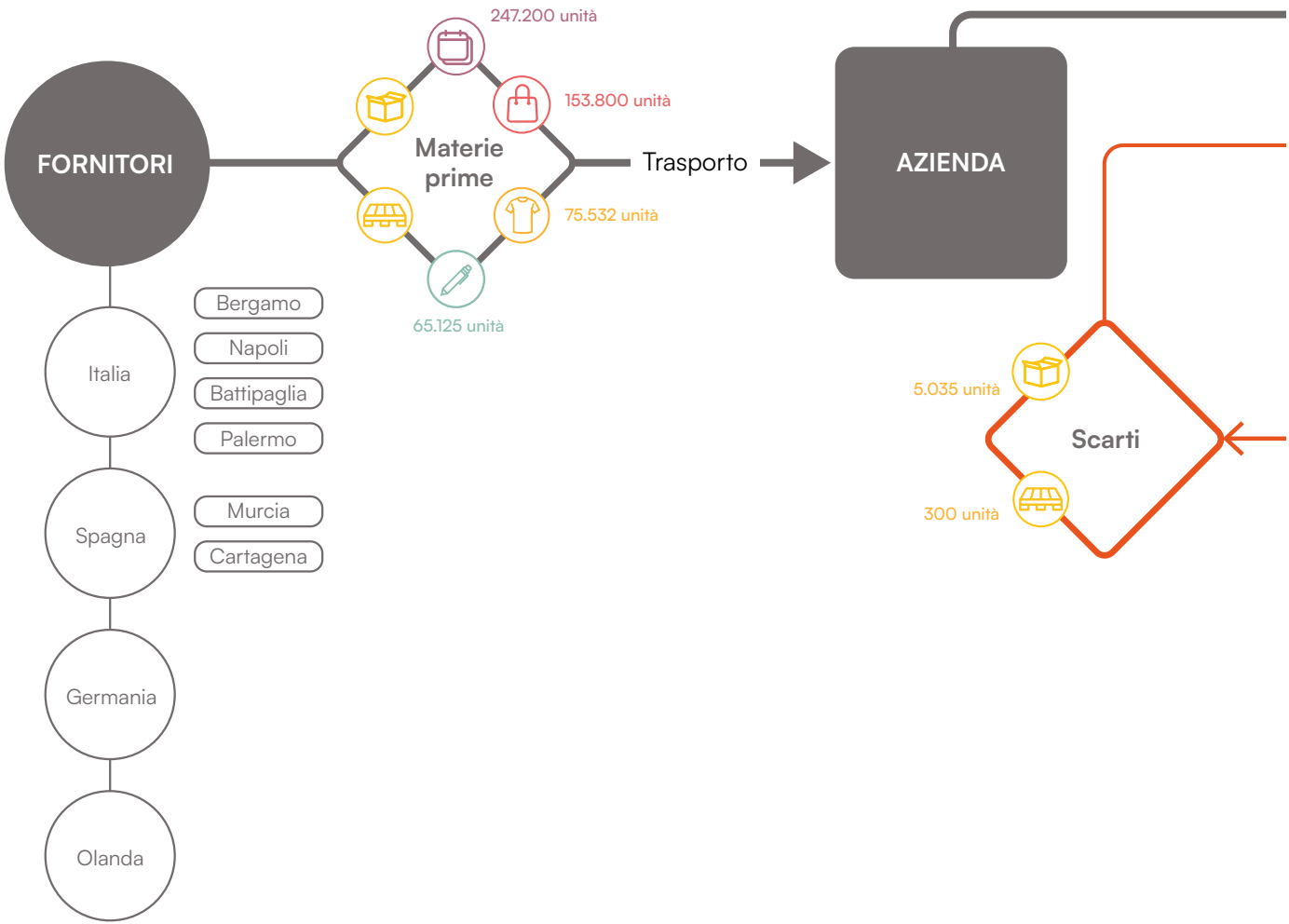
*Rilievo fotografico.*

MATERIALE

*Campioni di scarti ed invenduto.*

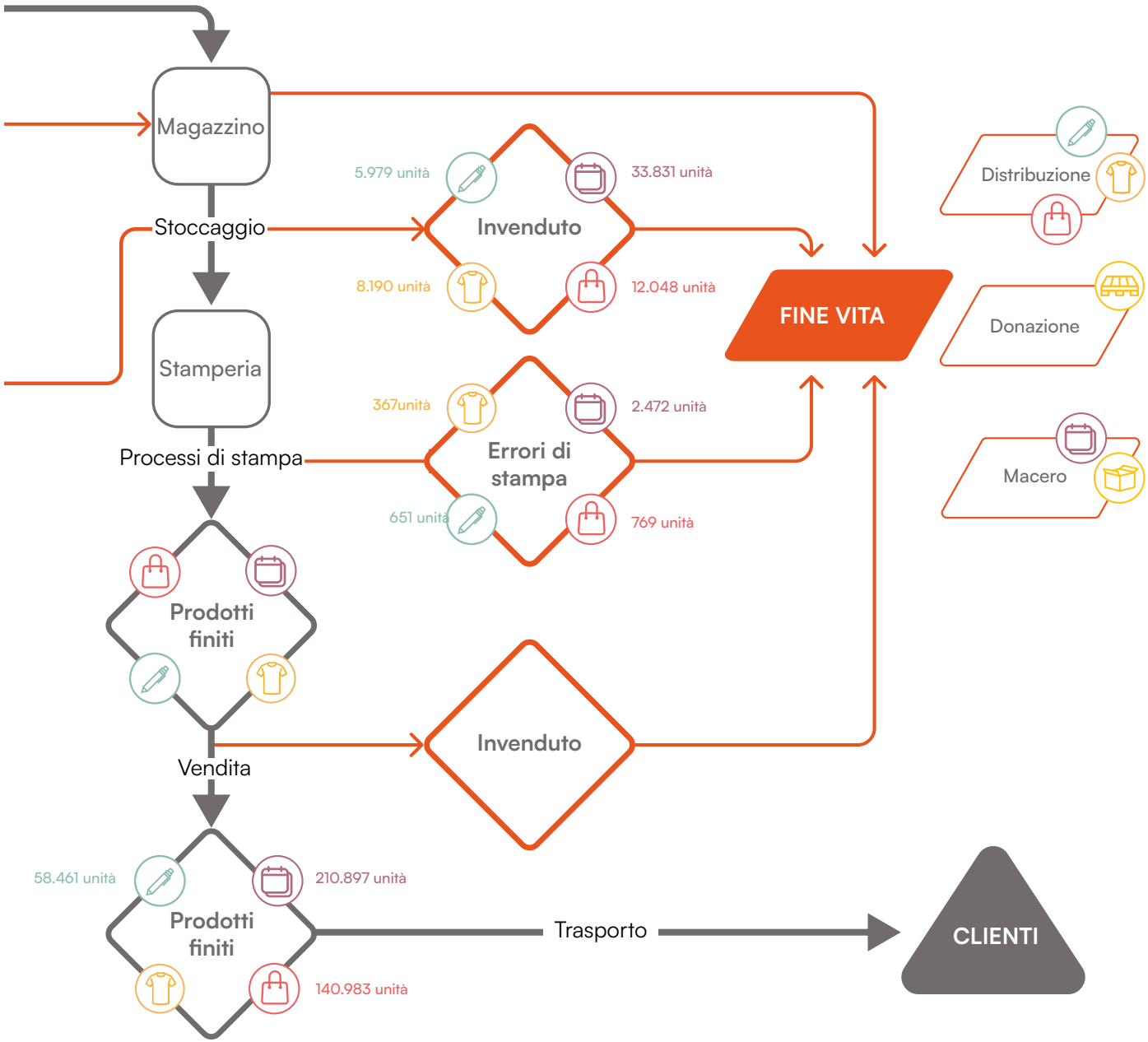
## GLI SPAZI






LEGENDA

Scatoloni
Pallet
Agende/Calendari
Shopper
Pallet
Prodotti
Processi produttivi
Oggettistica
Abbigliamento
Fornitori
Clienti
Fine vita
Processi di scarto/dismissione


Magazzino
Stoccaggio
Stamperia
Processi di stampa
Prodotti finiti
Vendita
Prodotti finiti
58.461 unità
210.897 unità
140.983 unità
Trasporto
CLIENTI
Invenduto
5.979 unità
33.831 unità
8.190 unità
12.048 unità
Errori di stampa
367unità
2.472 unità
651 unità
769 unità
Invenduto
FINE VITA
Distribuzione
Donazione
Macero

# FENICE reuse, recharge, reinvent



Rinasce la creatività: la linea di arredo *Fenice* incarna la trasformazione da scarti di lavorazione a preziosi complementi di arredo. Questi diventano oasi di relax e condivisione, rendendo gli spazi più belli, accoglienti e narrativi, dove ogni dettaglio racconta una storia di metamorfosi e rinascita.

Il progetto non si limita a migliorare l'ambiente fisico, ma punta a valorizzare i momenti di pausa come attimi di rigenerazione spirituale e sociale: utilizzando materiali di scarto, si stimola la socializzazione, si diffondono nuovi modelli di produzione e si eleva l'immagine aziendale a un esempio di innovazione sostenibile.

I set vengono prodotti internamente, utilizzando tecnologie di media difficoltà e strumenti facilmente reperibili. La cura per i dettagli e una progettazione meticolosa assicurano la resistenza, la flessibilità, la maneggevolezza e la facilità di manutenzione, riflettendo un equilibrio armonioso tra funzionalità ed estetica.

Ogni prodotto è disponibile sul sito aziendale e può essere sperimentato in anteprima durante fiere ed eventi di artigianato, eventi di promozione e di diffusione della nuova vocazione aziendale e del suo impegno verso un futuro più sostenibile e creativo. La linea *Fenice* non è solo un insieme di elementi, ma un invito a vedere il potenziale degli scarti, trovare bellezza nella trasformazione e vivere gli spazi con una nuova consapevolezza.

## SCARTI E INVENDUTO

ABBIGLIAMENTO
8.557 unità

AGENDE/CALENDARI
36.303 unità

TESSILE
8.557 unità

Nuove assunzioni stagionali
Efficientamento delle risorse aziendali ←

Ottimizzazione degli spazi aziendali ←

## UTILIZZO INTERNO ←

Implementazione degli spazi aziendali dedicati ai lavoratori, per la socializzazione e la pausa pranzo.

IMMAGINE AZIENDALE

PAUSA

GESTIONE DELLO SPAZIO

SOSTENIBILITÀ

# LINEA DI ARREDO FENICE

## LAVORAZIONI

- 2 dipendenti a rotazione + 1 nuovo assunto
- Da Maggio a Settembre (4 mensilità)
- Appropriate-tech → Adozione di nuovi modelli produttivi / No personale specializzato
- Spazi aziendali
- In media 8 ore ad oggetto → Processo produttivo efficiente

## VENDITA A TERZI

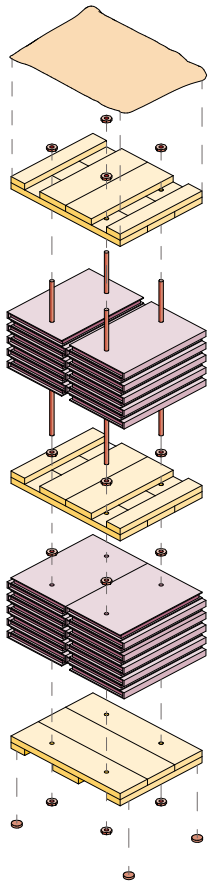
Inserimento nel sito web preesistente di una sezione e-commerce dedicata ai nuovi prodotti e al servizio di sostituzione.
Commercializzazione durante eventi e fiere dell'artigianato.

# SGABELLO

Grazie all'elaborazione del prototipo si è concepito un design migliorativo che prevede:

- l'inserimento di una base in legno alla metà dell'altezza, al fine di rendere più stabile la struttura;
- l'inserimento di piedini per agevolare lo spostamento dello sgabello ed evitare che questo danneggi il pavimento sul quale sarà posto.





## MATERIALE PER LA REALIZZAZIONE

**Presente in azienda**

| Borsa di tela | T-shirt | Agenda | Legno da Pallet | | |
|---|---|---|---|---|---|
| x2 | x4 | x38 | x6 | x5 | x9 |

**Esterno**

Barra filettata x4

| Viti | Piedini | Bulloni |
|---|---|---|
| x22 | x4 | x16 |

**Strumenti**

Seghetto alternativo, Levigatrice, Avvitatore, Macchina da cucire, Forbici, Metro

**UNITA' ANNUE**
**Realizzabili:**
176 sgabelli
151 tavolini
**Recupero materiale:**
6.688 agende
29.596 calendari
**Previste:**
80 sgabelli
80 tavolini
**Recupero materiale:**
3.040 agende
15.680 calendari

**REALIZZAZIONE**
**Tempistiche per unità:**
8 ore
**Ore annue**
1.280
**Persone dedicate**
- due dipendenti dell'azienda a rotazione
- un dipendente assunto stagionalmente (4 mesi all'anno)

**COMERCIALIZZAZIONE**
**Canale:**
Sezione "vendite dei prodotti artigianali" all'interno del sito web dell'azienda; sezione dedicata ai prodotti realizzati a partire da scarti e invenduto aziendale.
**Costo a unità:**
65€
Guadagno totale a fronte delle spese: 1600€

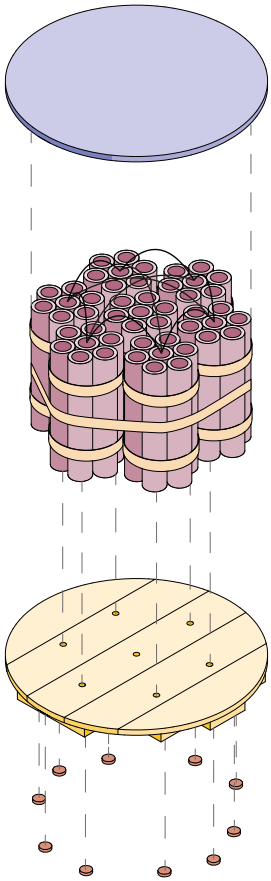
**WORKSHOP ESTERNI**
Donazione di materiale e prodotti a realtà locali che propongono workshop creativi per la sperimentazione pratica e l'inclusione sociale.
**Enti coinvolti:**
- Liceo artistico Ciardo- Pellegrino
- Associazione Div.ergo

# TAVOLINO

Grazie all'elaborazione del prototipo si è concepito un design migliorativo che prevede:

- l'utilizzo di 4 calendari per ogni rotolo, al fine di irrobustire l'unita;
- l'utilizzo del tessuto per le fasciature dei rotoli;
- l'inserimento di piedini per agevolare lo spostamento del tavolino ed evitare che questo danneggi il pavimento sul quale sarà posto.





## MATERIALE PER LA REALIZZAZIONE

**Presente in azienda**

Manico borsa di tela — x14

Calendario — x49

Plexiglass — x1

Legno da Pallet — x4, x4, x2

**Esterno**

Piedini — x4

Spago — x1

**Strumenti**

Seghetto alternativo, Levigatrice, Avvitatore, Macchina da cucire, Forbici, Metro

# IMPATTI

## SOCIALI

- Creazione di uno spazio di socializzazione nell'azienda
- Creazione di un nuovo posto di lavoro stagionale
- Diffusione di un buon esempio di economia circolare
- Sostegno a realtà locali per l'integrazione

## ECONOMICI

- Riutilizzo dell'invenduto e degli scarti per la creazione di profitto
- Produzione e vendita di oggetti originali e funzionanti Pubblicità per l'azienda

## AMBIENTALI

- Riduzione delle quantità di invenduto/scarto
- Estensione del ciclo di vita dei materiali e dei prodotti













# CONCLUSIONI

Il concetto di Economia Circolare fa ormai ampiamente parte del discorso pubblico, economico, politico e accademico. Sebbene le sue prime teorizzazioni abbiano circa mezzo secolo di storia (Boulding, 1966; Stahel & Reday, 1981), è negli ultimi 10/15 anni che si è assistito a una notevole diffusione del concetto sia nelle politiche *green* promosse dall'Unione Europea (Commissione Europea, 2020), che nei bandi europei per il finanziamento di progetti che riguardano l'economia circolare. Nel 2025 la Commissione Europea ha aperto circa 90 bandi che includono la tematica, mentre nel 2014, primo anno in cui compare il concetto all'interno di un bando europeo, erano 11 (database *EU Funding & Tender Portal*). Anche la produzione di articoli scientifici conferma il crescente interesse per il tema, in quanto si passa da circa 50 articoli che includono le parole "circular economy" pubblicati nel 2008 a più di 15.000 articoli pubblicati nel 2025 (database *Scopus*). E l'Italia, ci dicono questi dati, è la nazione più prolifica sul tema a livello mondiale.

È un dato di fatto, dunque, che l'UE abbia deciso di investire sempre di più in Economia Circolare, riconoscendola come una delle strategie principali per ridurre gli impatti negativi generati dai sistemi produttivi antropici sul pianeta e sugli altri esseri viventi. Forse, non siamo ancora in grado di tirare le somme rispetto a questa scelta, né abbiamo risultati abbastanza consistenti per capire quali impatti concreti a medio-lungo termine sono stati prodotti per rispondere e contrastare la crisi ambientale nella quale ci troviamo e che abbiamo contribuito a creare. Quel che è certo, però, è che l'Economia Circolare, comunque la si voglia intendere, ci chiede di porre l'attenzione sul fatto che i sistemi di produzione, scambio e dismissione dei beni di cui ci serviamo ogni giorno, hanno bisogno di un ripensamento: allungamento della vita utile dei prodotti e delle materie prime con cui sono costruiti; riduzione dell'uso di materia prima vergine; diritto alla riparazione, al riuso, allo scambio; rispetto e valorizzazione dei territori e degli esseri umani e non che li abitano. Sebbene questi principi non suonino particolarmente nuovi – probabilmente qualsiasi contadino già 50 anni fa li avrebbe reputati principi basilari del proprio lavoro – pare che oggi ci si debba sforzare di riaffermarli e di metterli in pratica con più consapevolezza.

L'Insegnamento che abbiamo costruito e presentato in questo libro riparte proprio da qui. In quanto (futuri) progettisti e progettiste, è necessario sforzarsi di pensare i progetti di spazi, oggetti e servizi in termini di circolarità, non perché questo sia innovativo, ma perché basilare per il futuro di tutti e tutte.

Le attività proposte – i dialoghi sull'Economia Circolare con attori operanti in differenti settori, i *workshop* di autocostruzione a partire da materiali di scarto e i progetti di circolarità – diventano opportunità di esplorazione, riflessione, sperimentazione e progettazione sul campo.

L'idea che abbiamo adottato e che abbiamo mostrato in particolare nell'ultima parte di questo libro, attraverso la raccolta dei lavori e delle proposte di studenti e studentesse, è di imparare ad applicare la circolarità in contesti reali, nelle piccole-medie aziende e nelle organizzazioni del terzo settore di cui il tessuto produttivo e sociale italiano è estremamente ricco. L'esperienza di questi anni ci conferma che partire dai contesti locali per sperimentare la circolarità significa, in primo luogo, imparare a relazionarsi con persone reali che affrontano problemi e contingenze quotidiane, che devono "far tornare i conti", che devono garantire la qualità dei loro prodotti e servizi, destreggiandosi tra limiti e regolamenti di sicurezza e mantenendo la sostenibilità economica delle loro organizzazioni e delle persone che ci lavorano. Questo permette a tutti quanti, studenti, docenti e le stesse organizzazioni, di imparare qualcosa in più sull'idea stessa di Economia Circolare. Come applicarla e farla convivere con la propria realtà, che difficoltà economiche, sociali, tecnologiche si incontrano, che tipo di cambiamenti, materiali, ideali e di sistema sono necessari per portare avanti la propria impresa in modo maggiormente sostenibile. La dimensione apparentemente piccola di tutte le organizzazioni pone, in realtà, delle sfide già considerevoli.

Come abbiamo raccontato, il nostro obiettivo non riguarda solamente l'insegnamento dei principi dell'Economia Circolare ma anche, e soprattutto, imparare ad esercitare un metodo per capire come metterli in pratica. Le organizzazioni con le quali hanno collaborato i nostri studenti e studentesse in questi anni ci dicono che hanno bisogno anche di questo per riuscire a pensare alla sostenibilità in modo operativo. Questo ci ricorda che i cambiamenti e le innovazioni elaborati nell'utopia progettuale, per innescarsi, devono necessariamente mettersi in dialogo con la realtà e trovare una corrispondenza con essa e con le persone che quotidianamente la vivono. Allo stesso tempo, l'esperienza di questi anni indica come il confronto con l'utopia di un mondo migliore – reso possibile dal dialogo con gli studenti – sia per le organizzazioni un primo passo capace di aprire uno spiraglio nelle pratiche e nelle incombenze quotidiane e di attivare un processo di immaginazione e progettazione degli strumenti necessari a costruirlo.

BIBLIOGRAFIA

Boulding, K. (1966). *The Economics of the Coming Spaceship Earth*. In Jarrett, H., (cur.), *Environmental Quality in a Growing Economy, Resources for the Future*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, pp. 3-14.

Commissione Europea (2020). *Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni. Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare. Per un'Europa più pulita e più competitiva*. COM/2020/98final. Bruxelles. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098

Stahel, W., Reday, G. (1981). *Jobs for Tomorrow, thePotential for Substituting Manpower for Energy*, New York: Vantage Press.

# CREW

## DOCENTI

**Silvia Tedesco**, architetto e PhD, è Professoressa Associata presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino. Svolge attività di ricerca e didattica nell'ambito della sperimentazione e prototipazione di materiali e prodotti circolari per l'architettura.
silvia.tedesco@polito.it

**Elena Montacchini**, architetto e PhD, è Professoressa Associata presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino. Svolge attività di ricerca e didattica su temi legati alla sostenibilità ambientale dell'architettura e alla valorizzazione degli scarti come nuove risorse.
elena.montacchini@polito.it

**Nicolò Di Prima**, designer e antropologo, PhD in design, è Assegnista di ricerca e docente presso il Dipartimento di Architettura e Design del Politecnico di Torino. I suoi interessi di ricerca sono legati alla design-anthropology, agli studi sulla cultura materiale, all'economia circolare e agli impatti sociali del design.
nicolo.diprima@polito.it

## IN COLLABORAZIONE CON

Laboratorio Sistemi Tecnologici Innovativi LaSTIn (Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino) – Angela Lacirignola.

Laboratorio Costruire Bellezza (Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino; Cooperativa Animazione Valdocco e Città di Torino).

## STUDENTI

**AA 2021/2022** L. Allegretti, A. Auriemma, A. Cassio, C. Cavanna, I. Ciminiello, B. Cintra, S. Cipriano, E. Cisilino, M. Dellavalle, G. Dilauro, O. Elkasas, E. Ferrari, A. Ferrero, G. Galante, G. Ghione, R. Giachi, V. Gonzalez, L. Granados, L. Gulmini, M.P. Isoppo, B. Lima, A. Linzalone, F. Mancini, C. Marini, V. Mastrini, S. Mijangos, L. Miranda, S. Nardi, D. Nonis, L. Panero, G. Papa, R. Peretti, A. Proposito, M.A. Rojas Garzon, L. Sardoni, C. Spina, D. Tessari, L. Vacca, C. Venusia.

**AA 2022/2023** D. Abate, A. Barina, I. Battilani, G. Benazzo, N. Bottero, A. S. S. Braga, R. Buttice', C. Contreras Bueno, D. Cubukcu, N. D'alo', M. Ferro, D. Garibaldi, S. Ghione, E. Leon, D. Massetti, N. Menzano, S. L. Morbiolo, M. Navaro, M. C. Pedraza Olaya, A. Pettorino, S. M. Re, F. Rocca, C. A. Sanabria Roa, A. Sette, C. Valsells Mitjans, A. Zabelina, D. Zanone.

**AA 2023/2024** C. Amongero, A. Biru, E. Bosco, A. Bottino, A. Brizzolari, D. Carneiro Avila, G. Cozzani, F. Crovella, D. De Siena, D. De Vito, M. Delpiazzo, S. Giletta, C. Gorgni, J. T. Marchant Verdugo, J. Garcia Mas, G. Maroncelli, V. Martinolich, M. Murgia, J. Naya Dominguez, C. Nuzzachi, M. Palagi, R. Peiretti, F. Perron, T. Poles, F. Pollet, O. Pesce, U. Pirlo, M. Putignano, F. Robasto, S. Salomone, L. Sanabria Bravo, A. Sella-Camilla, M. Tedesco, F. Trivigno, S. Treppiedi, E. Velluti, C. Vicente Oncins, E. Volpatti, V. Leo.

## RINGRAZIAMENTI

Un sentito ringraziamento a tutti coloro che ci hanno sostenuto nelle nostre progettualità: i "testimoni" intervenuti al corso, che hanno raccontato diverse visioni di economia circolare, contribuendo ad arricchire riflessioni critiche sul tema; le aziende, gli attori, le realtà che si sono rese disponibili a farsi studiare dagli studenti, consentendoci di sperimentare la circolarità in contesti reali; il Servizio Sostenibilità di Ateneo, che appoggia e promuove sempre con entusiasmo le nostre attività; collaboratrici e collaboratori alla didattica, per il prezioso supporto alle attività di Design Sprint; il MultimediaLab del Dipartimento di Architettura e Design per foto e video.



giugno 2026
Anteferma Open Books

Che cosa significa progettare la circolarità? Attraverso esperienze didattiche, sperimentazioni sul campo e casi studio sviluppati con studenti di architettura e di design del Politecnico di Torino, il volume esplora l'economia circolare con un approccio critico, come pratica progettuale e occasione per pensare alla sostenibilità in modo concreto.
Il libro intreccia contributi dal mondo della ricerca, dell'impresa e del terzo settore con attività di laboratorio, autocostruzione e *circular design sprint*, mostrando come materiali di scarto e prodotti dismessi possano diventare materia di progetto. Dalla riflessione teorica alla prototipazione, fino allo sviluppo di scenari di circolarità in contesti reali, emerge una metodologia operativa e di ricerca per interpretare le relazioni tra materiali, territori e processi di trasformazione, convertendo sprechi e risorse inutilizzate in nuove opportunità ambientali, economiche e sociali.