Nicoletta BARBONI
Chiara MELZI

WOOD UP

Politecnico di Torino

Laurea in Design e Comunicazione Visiva
A.a. 2020/2021
Sessione di Laurea Dicembre 2021

WoodUp

Progetto per il tracciamento e il riutilizzo delle casse di legno utilizzate per il trasporto di lastre di vetro in Piemonte

Relatrice:
Silvia BARBERO

Tutor aziendali:
Chiara FERRARIS
Antonio CONVERTINO

Candidate:
Nicoletta BARBONI
Chiara MELZI

ABSTRACT

Il progetto di tesi è volto a trovare un sistema di tracciamento e di riutilizzo delle casse di legno utilizzate per trasportare le lastre di vetro, inserendosi all'interno di un contesto di economia circolare.
Il progetto è svolto in collaborazione con la vetreria torinese Chiara Ferraris - Art&Glass Fusing, la quale è tra le vetrerie piemontesi che fa uso di queste casse e che ha riscontrato lo spreco della materia prima legnosa, una volta dismesse.

È stata fatta quindi un'analisi della filiera di produzione e di distribuzione di questi imballaggi, analizzando gli attori che ne fanno parte; a quest'ultimi, inoltre, è stata sottoposta un'intervista per indagare le caratteristiche di queste casse e capire quindi come agire in fase progettuale.
Il sistema di tracciamento ottimale deve essere facilmente utilizzabile ed a basso costo, quindi, dopo aver considerato tutti i sistemi esistenti oggi, è stato scelto il QR Code poiché risponde perfettamente ai requisiti richiesti.
Questo codice contiene le principali informazioni di ogni cassa, come le dimensioni, il peso e il nome dell'azienda produttrice.

Il progetto si è dunque concretizzato nella realizzazione dell'applicazione per smartphone WoodUp, utilizzata dalle vetrerie per scansionare i QR Code, precedentemente stampati sulle casse, e tenendo così traccia della localizzazione di ogni imballaggio. L'app viene consultata allo stesso tempo anche dagli utenti riutilizzatori, come ecodesigners e bricoleurs, in modo da verificare qual è la vetreria più vicina a loro con disponibilità di legno e prenotare un ritiro, trovando così un nuovo utilizzo per le casse di legno.

INDICE

1

Introduzione 6

2

Chiara Ferraris Art&Glass Fusing 7

.1 Riutilizzi attuali delle casse di legno 9

3

Gli imballaggi 17

.1 L'imballaggio terziario in legno 19

.2 Tipologie 23

4

Il Sistema CONAI 29

.1 Consorzio Rilegno 31

5

Normative 33

.1 Marcature 35

.2 Fine vita 37

6

Analisi degli attori 39

.1 Localizzazione sul territorio 41

.2 Interviste 51

7

Analisi della filiera attuale 55

8

Tracciamento logistico 59

.1 Sistemi di tracciamento 61

9

Proposta di riprogettazione della filiera 65

.1 Applicazione QR Code 69

10

Certificati bianchi 71

11

Business model 75

12

App WoodUp 79

.1 Logotipo e icona app 83

13

Conclusioni 85

14

Ringraziamenti 87

15

Sitografia 90

1 INTRODUZIONE

Attualmente le lastre di vetro vengono trasportate con diverse tipologie di imballaggio, in base alle dimensioni delle lastre stesse e alla lunghezza della tratta; una di queste è rappresentata da casse di legno, ancora utilizzate da alcune vetrerie in Piemonte. Questo tipo di imballo in realtà sta perdendo di importanza a livello nazionale, poiché, rispondendo alle esigenze di effettuare scelte maggiormente sostenibili, più di frequente si usa trasportare le lastre di vetro a 'nudo', ovvero senza un vero e proprio imballaggio.

Nonostante ciò, in Piemonte si fa ancora molto uso di queste casse, le quali costituiscono un problema per le vetrerie poiché, una volta dismesse, si accumulano occupando spazio che potrebbe essere destinato ad altro; per evitare gli accumuli solitamente questi imballaggi vengono bruciati o gettati via senza che venga recuperata la materia prima legnosa, il che comporta un grosso impatto ambientale ed uno spreco di risorse.

La vetreria Chiara Ferraris - Art&Glass Fusing (TO) si è rivolta al Politecnico di Torino con lo scopo di trovare possibili riutilizzi del legno impiegato per le casse ancora in buono stato, una volta dismesse.

La sostenibilità ambientale rientra infatti fra le tematiche più attuali e dibattute nel mondo. A livello europeo, è stata emanata la direttiva UE 2018/852: questa contiene misure attuate con l'obiettivo di prevenire la produzione di rifiuti di imballaggio e di promuoverne il riciclaggio, il riutilizzo e altre forme di recupero in alternativa al loro smaltimento finale, contribuendo allo sviluppo di un'economia circolare.
Fra gli obiettivi della direttiva, è previsto che ogni stato membro entro il 2025 ricicli almeno il 25% del legno utilizzato per gli imballaggi [1].

Da queste considerazioni, unite all'input derivato da Chiara Ferraris, si è sviluppato il lavoro di seguito presentato.

2

CHIARA FERRARIS
ART&GLASS FUSING

CHI È?

Chiara Ferraris è la proprietaria della vetreria artistica Art&Glass Fusing, specializzata in vetrofusione a Torino. Il suo approccio al vetro come arte è dovuto ai suoi studi, infatti Chiara si è laureata in Storia dell'Arte e poi ha frequentato la Scuola biennale per Artigiani e Restauratori. Grazie a questi studi si è appassionata al vetro e ha deciso di specializzarsi nella vetro fusione, inoltre un'esperienza lavorativa in una vetreria e fonderia in Puglia le ha permesso di approfondire l'uso del colore [2].

Accanto al lavoro nella sua vetreria, Chiara fa parte anche dell'associazione AL CICAPUI ASD E APS, che propone attività sportive riconosciute dal Coni, laboratori creativi per le scuole per diffondere la cultura dell'Artigianato di Alta Qualità ed attività per educare i bambini al rispetto dell'ambiente ed ai concetti di recupero, riciclo e riutilizzo.
Il filo conduttore dell'Associazione è la sostenibilità, infatti essa ripone molta attenzione nella relazione con l'ambiente e nel rispetto delle risorse naturali [3].

Chiara ha collaborato alla tesi unendo entrambe queste realtà, infatti essendo parte delle vetrerie piemontesi ha potuto essere testimone della quantità di casse che si accumulano senza avere una seconda vita e, allo stesso tempo, ha mostrato quanti progetti sono stati fatti dall'associazione Al Cicapui per recuperare il legno, al fine di contrastare lo spreco di materia prima.

2.1 RIUTILIZZI ATTUALI DELLE CASSE IN LEGNO

ORT-ANGOLO

Progetto realizzato dall'associazione Al Cicapui e da Chiara Ferraris nell'estate 2021 insieme a Luca Andraghetti, tirocinante del Politecnico di Torino, durante la prosecuzione del progetto "RICICLandO" per il bando di riqualificazione urbana finanziato dalla Fondazione Time2.

Questo progetto ha permesso di nobilitare un'area municipale abbandonata, trasformandola in un luogo di incontro, di aggregazione e di socializzazione.
Nella medesima area è stata inaugurata in contemporanea una casetta per il compostaggio che costituisce un legame diretto con Ort-angolo, poiché al suo interno è stato creato un orto keyhole che basa la concimazione delle piante in esso coltivate sull'utilizzo del compostaggio.

L'intero Ort-angolo è stato realizzato in circa una settimana di lavoro con le casse utilizzate per il trasporto delle lastre di vetro.

ORT ANGOLO

CLUB HOUSE

La Club House è stata realizzata nell'area sportiva Beppe Ferrando nell'anno 2019 dall'associazione Al Cicapui e da Chiara Ferraris.

Per questo progetto è stata utilizzata una tettoia già esistente, che è stata trasformata in un luogo accogliente, interamente realizzato in legno con solamente viti e chiodi.
Questa piccola casetta in legno diviene il luogo in cui si possono realizzare dei laboratori con bambini e ragazzi del centro sportivo quando il tempo è brutto. Al suo interno sono stati costruiti anche gli arredi, tra cui dei contenitori di libri.

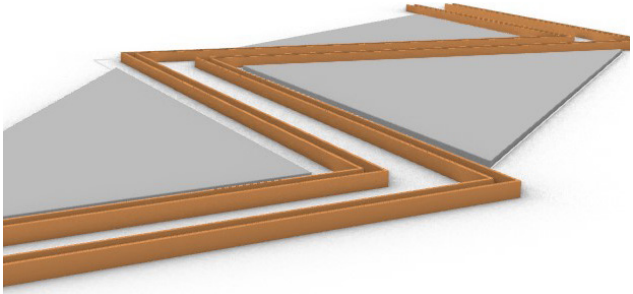
La sua realizzazione ha visto l'utilizzo di circa 350 casse di legno e circa 25 m^2 di pallet rivestiti anch'essi con assi di legno recuperate dalle casse. Una volta conclusa la fase di assemblaggio, si è passati alla fase di levigatura manuale per tutti gli interni ed il trattamento conclusivo con un impregnante all'acqua.

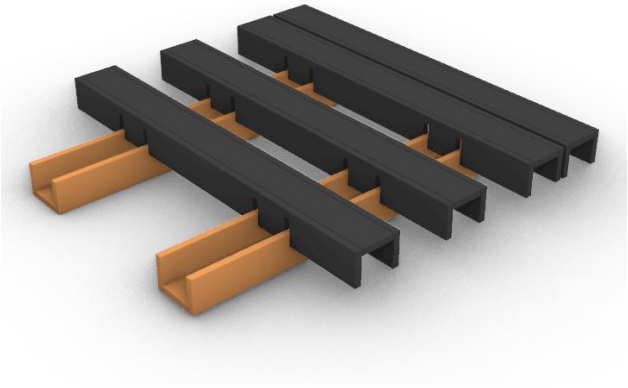
PERCORSO BENESSERE

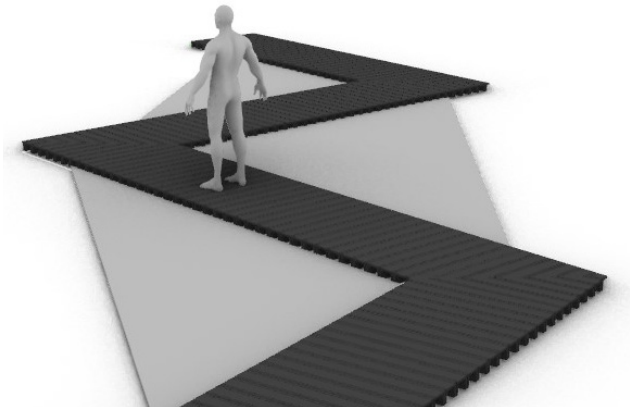
Il percorso benessere è stato anch'esso realizzato da Luca Andraghetti durante il suo tirocinio nell'anno 2021, insieme a Chiara Ferraris e Al Cicapui.
Il luogo di destinazione sarà un parco pubblico situato nella città di Chieri, ma la progettualità è stata già riproposta in altre ubicazioni.
Anche questo progetto è nato all'interno di un bando per gli enti del terzo settore, a favore di una riqualificazione di aree urbane dismesse.

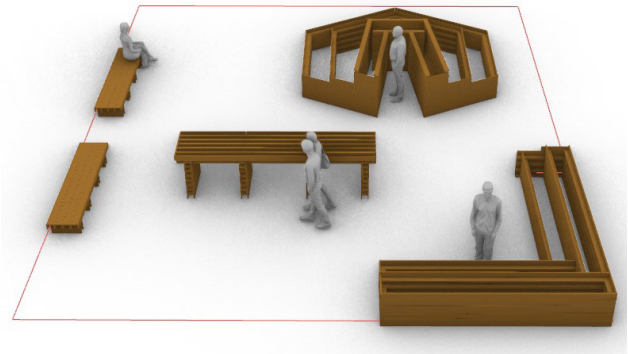
È stato pensato un percorso che non possiede nè un inizio nè una fine, in modo da essere percorso in più direzioni lasciando all'utente la libertà di muoversi a proprio piacimento.
Le persone possono così fermarsi e interagire maggiormente con gli elementi all'interno.

L'intera area sarà costituita da una pedana rialzata assemblata mediante l'incastro, evitando il più possibile le lavorazioni delle casse e permettendo dunque un successivo disassemblaggio e riposizionamento altrove.







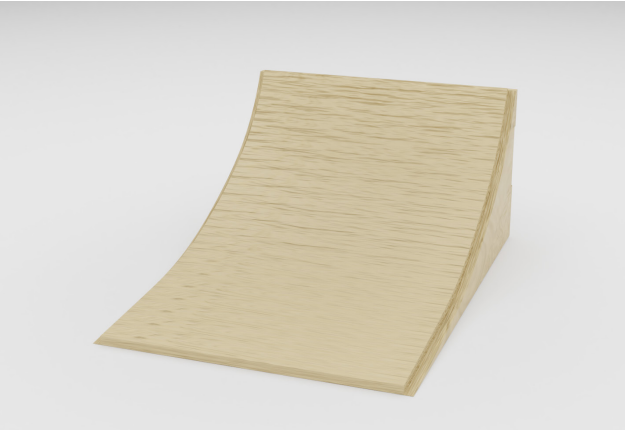


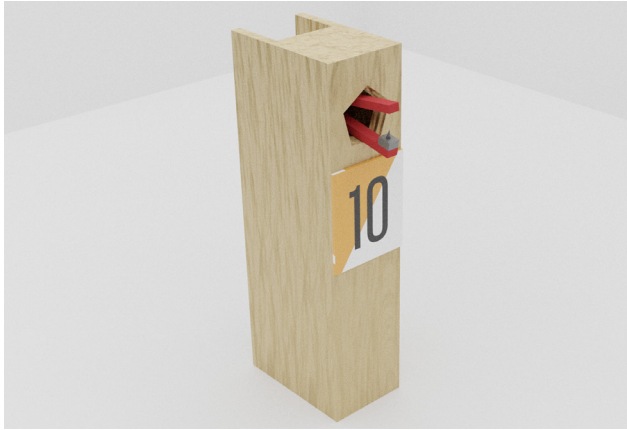
ARREDI MOUNTAIN BIKE

Il progetto nasce grazie alla vincita del bando Prossimi indetto dalla Fondazione Time2 con il progetto Riciclando.
Questa è stata un'occasione per il Comune di Groscavallo affinché in un futuro possa realizzare un bike park in frazione Pialpetta, la cui gestione sarebbe affidata all'associazione.

Chiara Ferraris e Al Cicapui hanno quindi chiesto la collaborazione di Mattia Ruggeri, studente del Politecnico di Torino, per tutta la fase di progettazione di arredi e strutture sportive, da posizionare eventualmente in aree sportive o sul sentiero natura del Comune di Groscavallo.

Grazie ai finanziamenti ricevuti dalla Fondazione durante i mesi di progettazione è stato possibile progettare arredi anche per gli interni, ad esempio per inserirli all'interno della Clubhouse o altre postazioni di accoglienza turistico ricettiva.




10

3

GLI IMBALLAGGI

Esistono diverse categorie di imballaggi a seconda del loro ambito di utilizzo. Esse sono descritte nella direttiva europea 2004/12/CE all'art. 218, comma 1:

"*Ai fini dell'applicazione del presente Titolo si intende per:*

- *Imballaggio: il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo;*

- *Imballaggio per la vendita o imballaggio primario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto vendita, un'unità di vendita per l'utente finale o il consumatore;*

- *Imballaggio multiplo o imballaggio secondario: imballaggio concepito in modo da costituire, nel punto vendita, il raggruppamento di un certo numero di unità di vendita, indipendentemente dal fatto che sia venduto come tale all'utente finale o al consumatore, o che serva soltanto a facilitare il rifornimento degli scaffali nel punto vendita. Esso può essere rimosso dal prodotto senza alterarne le caratteristiche;*

- *Imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario: imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei".* [4]

3.1 L'IMBALLAGGIO TERZIARIO IN LEGNO

Gli imballaggi in legno sono considerati una delle migliori soluzioni per la logistica industriale, per la conservazione e il trasporto delle merci a livello nazionale e internazionale.

Un aspetto importante è che, nonostante le difficoltà dovute alla pandemia da Covid-19, il settore degli imballaggi in legno non ha subito grandi rallentamenti, a differenza invece di altri settori. Anzi, la richiesta e quindi la produzione di imballaggi in legno in Italia sono aumentate del 2% tra il 2019 e il 2020, dovuto probabilmente all'aumento della distribuzione di alcune merci, come alimentari, dispositivi per l'igiene e per la cura della persona o anche per il fai da te. Oltretutto è stato dimostrato, dai dati presenti sul mercato, che negli ultimi anni gli imballaggi in legno sono stati maggiormente utilizzati rispetto ad altri tipi di packaging. Questo poiché sono durevoli e quindi più economici, sono inoltre sicuri da un punto di vista sanitario ed ambientale.

Tuttavia, i produttori italiani di packaging in legno sono colpiti da una forte crisi causata sia da un esponenziale aumento dei prezzi del legname, generalmente importato, sia da una forte carenza di materia prima, dovuta al rastrellamento in Cina e USA di legnami da taglio.

Per questo motivo le industrie italiane del settore stanno cercando di contrastare il più possibile l'aumento dei costi, ma ciò comporta di conseguenza che il prodotto finito risulti più caro. [5]

VANTAGGI

Dunque, nonostante le difficoltà attuali, il packaging in legno rimane la soluzione privilegiata per lo stoccaggio e la movimentazione delle merci. Ciò è dovuto al fatto che la materia legnosa offre diversi vantaggi:

- **RISPARMIO**

L'imballaggio in legno risulta essere più economico poiché spesso può essere riutilizzato e, se viene danneggiato, può essere riparato. Se invece non è più utilizzabile e giunge quindi al suo fine vita, viene trasformato in segatura per usi domestici ed industriali oppure in biomassa.
Inoltre, un imballo realizzato su misura occupa solamente lo spazio strettamente necessario alla merce che contiene, dunque permette un'ottimizzazione del mezzo di trasporto, che nel medio-lungo periodo si traduce in meno viaggi, risparmio di risorse e meno inquinamento.

- **ADATTABILITA'**

Questo concetto si ricollega alla possibilità di progettare e costruire gli imballi su misura. Infatti ciò permette anche di ottenere pallet, casse e gabbie adatte alle forme e dimensioni delle merci, quindi perfettamente rispondenti alle esigenze di imballaggio e trasporto.

- **SICUREZZA**

Il packaging in legno dal punto di vista igienico risulta più sicuro, dal momento che, prima della messa in commercio, viene effettuato un trattamento termico antiparassitario. Ciò è duramente monitorato mediante la normativa internazionale FAO ISPM-15, attraverso l'applicazione del marchio FITOK del Consorzio Conlegno.

- **ECOLOGIA**

Quando la filiera funziona correttamente, gli imballaggi in legno sono ecologici e hanno un basso impatto sull'ambiente. Grazie a questo motivo è possibile il riutilizzo del packaging ed il suo smaltimento quando raggiunge il termine del ciclo di vita. Un altro elemento di particolare attenzione è il ridotto utilizzo o la totale assenza di collanti e di vernici all'acqua non nocive.

Nel 2019 Rilegno, parte del Consorzio CONAI per il recupero e lo smaltimento degli imballaggi in legno, ha recuperato ben il 75% del materiale legnoso presente sul mercato. L'Italia in questo ambito si posiziona ai primi posti della classifica in Europa. [5]

CARATTERISTICHE

La materia prima legnosa deve essere certificata, in quanto deve rispondere a specifici standard e requisiti tecnici e di sicurezza. Generalmente vengono utilizzate le specie dell'abete o del pino, ma anche del pioppo, che garantiscono robustezza e qualità. Inoltre, deve essere lavorato in modo ottimale al fine di non presentare grandi irregolarità.

Infine, come detto precedentemente, deve essere effettuato un trattamento antiparassitario secondo la normativa FAO ISPM-15. [5]

3.2 TIPOLOGIE DI IMBALLAGGI TERZIARI

Gli imballaggi terziari in legno si dividono a loro volta in tre categorie:

- Pallets;
- Imballaggi industriali;
- Imballaggi ortofrutticoli. [4]

PALLETS

Il pallet è molto utilizzato, rappresenta infatti più del 50% dei flussi di packaging in legno immessi sul mercato.
Si tratta di imballaggi monomaterici e rigidi, costruiti assemblando pannelli, tavole e travetti segati, blocchetti di legno pressato o segato. Una minima parte dei pallet è realizzata invece con legno pressato, ovvero composta da particelle di legno ottenute attraverso la frantumazione di sottoprodotti di segherie e tenute insieme tramite una resina sintetica, successivamente stampati per compressione in uno stampo ad alta temperatura.
I prodotti ottenuti si incastrano gli uni negli altri, facilitando così lo stoccaggio ed il trasporto a vuoto. Quando gli stampi sono a perdere o riutilizzabili cambiano le sezioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE E MATERIALI

I manufatti segati destinati ai pallet sono realizzabili con la maggior parte delle specie legnose, tra le quali in Italia si ricordano: il larice, l'abete bianco e rosso, il faggio, il pioppo, il pino silvestre e marittimo. Sono fondamentali le proprietà fisiche e tecniche del materiale, dal momento che viene sottoposto a considerevoli sollecitazioni, sia meccaniche sia climatiche.
Generalmente le proprietà meccaniche di interesse sono la resistenza a compressione, la resistenza a trazione, la resistenza a flessione statica, la resistenza al taglio e la resilienza. L'abete è la specie che offre, in relazione ad una minore massa volumica, l'efficienza strutturale più alta, soprattutto per quanto riguarda la flessione.
Per fissare i vari elementi si utilizzano principalmente chiodi e graffe, in misura minore si trovano anche viti, bulloni, piastre o angolari metallici.

A COSA SERVONO

Il loro obiettivo è quello di proteggere le merci dagli urti durante il trasporto e lo stoccaggio. Chiaramente i pallet non sono adatti per la movimentazione di prodotti sfusi, liquidi e/o granulari, ma di prodotti costituiti da unità indipendenti, come lastre, cartoni o bottiglie. Inoltre, sono sempre più utilizzati per esporre prodotti nella grande distribuzione.
Il pallet è diventato uno degli elementi principali nella catena logistica, in quanto la pallettizzazione permette uno stoccaggio nei depositi più ordinato e, quindi, consente di ridurre lo spazio e di semplificare le attività di carico e scarico delle merci. L'utilizzo di un pallet di qualità permette di proteggere i prodotti fino al punto di vendita. [4]

IMBALLAGGI INDUSTRIALI

Gli imballaggi industriali in legno sono contenitori che hanno sia l'ossatura sia il rivestimento di legno. Sono prodotti, in base alle esigenze, in piccola serie o in singole unità, poiché il loro scopo è quello di trasportare manufatti e materiali di grandi e/o piccole dimensioni.
È importante che soddisfino i requisiti e le richieste previsti dal sistema imballo industriale e la loro produzione sia conforme a determinate norme UNI. Sono realizzati su misura in base alle dimensioni del prodotto, in modo da assicurare una protezione totale.
Dunque la funzione di questi imballaggi è quella di contenere prodotti industriali, come impianti e macchinari.

Per costruire degli packaging industriali sono necessarie competenze specifiche: bisogna infatti scegliere i migliori materiali e garantire economicità e massima sicurezza. Una progettazione ottimale dell'imballaggio consente di ridurre in modo significativo i costi per il trasporto.

Ci sono diverse tipologie di imballaggi industriali, come casse e gabbie o creati ad hoc per una determinata esigenza.

CASSE E GABBIE

Le casse di legno sono costituite da un rivestimento con pannelli o tavole, inoltre possono presentarsi sia in una versione tradizionale sia pieghevole. La prima versione garantisce una maggior robustezza, tuttavia è utilizzata solo se indispensabile, dal momento che necessitano di un tempo di assemblaggio, peso e volume notevoli. La tipologia pieghevole è utilizzata maggiormente, poichè è montabile in modo più facile ed ha un peso minore. Queste casse possono dunque essere consegnate piegate, occupando un ingombro minimo, ed utilizzate anche lontano dalla fabbrica di produzione. Generalmente sono realizzate mediante pannelli di compensato, uniti tra loro tramite lamierini flessibili.

Le gabbie presentano invece un rivestimento discontinuo in tavole, per il resto la loro funzione è la medesima delle casse. [4]

IMBALLAGGI ORTOFRUTTICOLI

Gli imballaggi ortofrutticoli rappresentano la terza categoria di imballaggi in legno e sono utilizzati all'interno della filiera produttiva e distributiva di frutta e verdura. Essi sono utilizzati spesso nella grande distribuzione per esporre e vendere ciò che contengono ma diventano generalmente un rifiuto. Le loro proprietà di resistenza statica e dinamica possono permetterne un riutilizzo, secondo quanto sancisce la Legge 441/81; D.M. 21/12/84 se "*integri puliti ed asciutti*". [4]

Sono realizzati in pioppo, ma è consentito anche l'impiego di altre specie legnose, come il pino, il faggio e l'eucalipto.
Nel processo di costruzione, si lavora il tronco sotto forma di segato e/o sfogliato, oppure possono essere assemblati semilavorati come pannelli di fibra e compensati. Per assemblare i singoli componenti si utilizzano graffette, che sono facilmente estraibili, in un'ottica di riciclo. [4]

4

IL CONAI

Le aziende coinvolte in questo progetto di tesi aderiscono al CONAI, come tutte le imprese produttrici ed utilizzatrici di imballaggi.
Il CONAI, Consorzio Nazionale Imballaggi, è un consorzio privato a cui aderiscono circa 760.000 imprese italiane, nato grazie al Decreto Ronchi del 1997. La nascita del consorzio ha determinato un cambiamento nel sistema, che è passato dall'essere basato sulla discarica all'essere integrato, basandosi invece sulla prevenzione, sul recupero e sul riciclo dei materiali utilizzati nella produzione di imballaggi.

Il CONAI lavora a stretto contatto con i Comuni secondo convenzioni previste dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI, assicurando che i materiali derivati dalla raccolta differenziata vengano riutilizzati dopo aver subito adeguati processi di recupero e riciclo. [6; 7]

Tutte le aziende aderenti al CONAI devono versare il CAC, un contributo obbligatorio differenziato in base alle tipologie di imballaggi che producono. Una parte di questo finanziamento viene trattenuta dal CONAI per svolgere le sue attività, mentre l'altra parte viene assegnata ai Consorzi di filiera, che finanziano a loro volta i Comuni convenzionati, in modo da coprire le spese derivanti dalla raccolta differenziata degli imballaggi.

Il CONAI è inoltre membro di EXPRA, l'Alleanza per la Responsabilità Estesa del Produttore, un'organizzazione a livello europeo per la gestione no profit degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggi. [8; 9]

4.1 RILEGNO

Rilegno è il Consorzio Nazionale di imballaggi legnosi e fa parte del sistema CONAI. Il Consorzio si occupa di ritirare, recuperare e riciclare i packaging in legno post consumo, che provengono dalla raccolta differenziata dei Comuni, dalle raccolte industriali e della grande distribuzione.

Aderiscono al Consorzio tutte le imprese che producono imballaggi di legno, i fornitori di materia prima e le aziende che importano ed esportano gli imballaggi legnosi; oltre a queste hanno diritto di partecipare al Consorzio anche gli enti e le imprese che riciclano rifiuti di imballaggio in legno.

Le attività di Rilegno sono molteplici:

- Previene la produzione dei rifiuti, migliorando le prestazioni e l'utilizzo degli imballaggi ed estendendone la vita;
- Raccoglie i rifiuti provenienti dalle città, dalle industrie e dalle imprese commerciali;
- Recupera la materia prima della raccolta rifiuti;
- Ricicla e riutilizza per favorire la realizzazione di nuovi prodotti. [10]

5

NORMATIVE

Il processo di produzione e di distribuzione di un imballaggio è regolato da diverse normative che riguardano ambiti differenti, come per esempio la sicurezza, l'igiene, la sostenibilità, lo smaltimento e altri.

Per quanto riguarda gli imballaggi in legno è fondamentale che esistano normative riguardo la provenienza della materia prima, cioè il legno, per garantire che esso provenga da foreste controllate, e riguardo i trattamenti a cui ogni imballaggio deve essere sottoposto, poiché la materia legnosa può essere portatrice di organismi nocivi.

Esistono dei sistemi di marcatura ed etichettatura che indicano che sono state rispettate le norme di un determinato ambito e ogni imballaggio deve presentare questi marchi.

5.1 MARCATURE

Sul legno utilizzato per realizzare gli imballaggi sono presenti diverse tipologie di marcature, che riportano informazioni riguardo i trattamenti subiti, il contenuto del packaging stesso, come per esempio “Fragile”, oppure codici di tracciamento o dimensioni dell’imballo.

Molto importante è la normativa ISPM-15 della Convenzione Internazionale per la Protezione dei Vegetali (IPPC), che determina delle misure fitosanitarie da rispettare affinché non si diffondano organismi nocivi che si possono generare nel legno.

Il legno per gli imballaggi in Italia è conforme all’IPPC se rispetta uno di questi due aspetti:

1) Trattamento termico ad alta temperatura (HT): Il materiale legnoso deve essere trattato termicamente rispettando un processo che prevede una temperatura interna del legno di circa 56 °C per almeno 30 minuti.

2) Produzione di packaging impiegando legname già trattato ad alta temperatura, in modo che il trattamento sia rintracciabile e che il materiale trattato sia separato da quello non trattato. [11; 12]

I requisiti dell’ISPM-15 si applicano a tutte le tipologie di materiale da imballaggio in legno, ottenuto da piante conifere e/o latifoglie, a differenza di precedenti regolamentazioni che si riferivano solo a legno di conifere.
La marcatura della normativa ISPM-15 è l’IPPC-FAO, rappresentata qui sotto nella versione con angoli arrotondati e linea continua:

Questo marchio racchiude al suo interno più informazioni:

- la spiga, rappresenta il simbolo internazionale con cui si identifica l'Organizzazione per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO), che racchiude quindi anche la Convenzione Internazionale per la Protezione dei Vegetali (IPPC). Da qui l'acronimo del marchio.

- il codice identificativo, costituito dalla sigla del paese di provenienza dell'imballaggio, a cui seguono due cifre identificative del codice ISTAT della regione e altre 5 cifre per il codice dell'azienda.

- la sigla HT, riferita al trattamento ad alta temperatura che l'imballaggio ha subito prima di essere spedito.

- il marchio FITOK, viene posto dal Soggetto Gestore e Servizio Fitosanitario Nazionale (SFN) che controlla la filiera produttiva e certifica il corretto trattamento fitosanitario degli imballaggi in legno prodotti. È un marchio che viene quindi messo per ultimo, dopo avere eseguito tutti i trattamenti che sono dovuti.

- codice di riferimento di rintracciabilità fitosanitaria ed eventuale prefisso aggiuntivo, posti alla sinistra del marchio FITOK.

Lo standard ISPM-15 è stato creato per sostituire i sistemi di controlli degli imballaggi in legno, infatti è basato su certificati fitosanitari cartacei e un marchio, che sono facilmente controllabili e riconoscibili, riconosciuti internazionalmente.

Esistono diverse versioni del marchio, come quella con angoli vivi e linea continua e quella con angoli vivi e linea tratteggiata. [13; 14; 15; 16]

5.2 FINE VITA

Le casse di legno in questione appartengono alla categoria degli imballaggi terziari, in quanto l'art. 218, c. 1, lett. a), del D.L.vo 152/2006 definisce imballaggio "*il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo*". [17]

Si intende per imballaggio per il trasporto o imballaggio terziario, quell'imballaggio concepito in modo da facilitare la manipolazione ed il trasporto di merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, di un certo numero di unità di vendita oppure di imballaggi multipli per evitare la loro manipolazione ed i danni connessi al trasporto, esclusi i container per i trasporti stradali, ferroviari marittimi ed aerei.

Per capire che cosa sia, sotto il profilo giuridico, un imballaggio che non verrà più utilizzato, si richiama la nozione di "rifiuto di imballaggio": "*ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto di cui all'articolo 183, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione*" (art. 218, c. 1, lett. f). Questa nozione, poi, richiama la definizione di rifiuto: "*qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi*" (art. 183, c. 1, lett. a). [17]

Un imballaggio usato, ovvero che ha avuto almeno un ciclo di utilizzo, non è per definizione un rifiuto ed è quindi suscettibile di essere utilizzato nuovamente: ma qualora sia rotto oppure danneggiato, necessita di un intervento di riparazione.

Nel fine vita ovviamente è previsto il riciclo della materia prima, ovvero il legno. Il consorzio Rilegno si occupa di riciclare il legno proveniente da ogni sorta di rifiuto e, grazie alla collaborazione di operatori privati, ha istituito delle piattaforme, ovvero centri di raccolta che recuperano legno proveniente da raccolte comunali ma anche da attività commerciali e impianti industriali.

Al fine di agevolare il trasporto, presso le piattaforme i rifiuti vengono pressati, frantumati, triturati e cippati, in modo da ridurre il volume. [18]

Lo stesso consorzio Rilegno si occupa anche della rigenerazione degli imballaggi, come casse e pallet, in modo da consentire a questi un ciclo di vita più lungo dopo essere stati ricondizionati e rimessi sul mercato. [19]

6

ANALISI DEGLI ATTORI

La filiera del vetro e delle casse di legno coinvolge tanti attori diversi. Non tutti sono toccati dalla problematica che ha dato vita a questa tesi, tuttavia, essendo parte della filiera, sono stati analizzati al fine di progettare qualcosa di veramente utile e fattibile, risolvendo i problemi esistenti al momento.

Gli attori che entrano in contatto con le casse di legno sono:

- Produttori di packaging in legno: piccole e grandi imprese che lavorano il legno grezzo e lo trasformano in imballaggi come casse, pallet e gabbie per il trasporto della merce. In questo caso, rientrano nel campo d'interesse i produttori che realizzano casse per trasportare lastre di vetro.

- Produttori di vetro: grandi vetrerie che producono il vetro a partire da una materia prima, come la silice, e realizzano lastre che poi inviano ad altre vetrerie. In Piemonte l'unico produttore è AGC Flat Glass Italia di Cuneo, leader europeo nella produzione di vetro float.

- Fornitori: imprese che si riforniscono direttamente dai grandi produttori di vetro e poi rivendono il tutto alle vetrerie e agli artigiani del vetro, creando una collaborazione.

- Vetrerie: imprese di piccole e grandi dimensioni che ricevono le lastre di vetro e le lavorano al fine di realizzare dei prodotti finiti, come finestre, parabrezza ecc…

- Artigiani del vetro: piccole e medie imprese che ricevono il vetro in lastre e lo lavorano trasformandolo in oggetti artigianali ed artistici. Tra questi rientra Chiara Ferraris Art&Glass Fusing.

6.1 LOCALIZZAZIONE SUL TERRITORIO

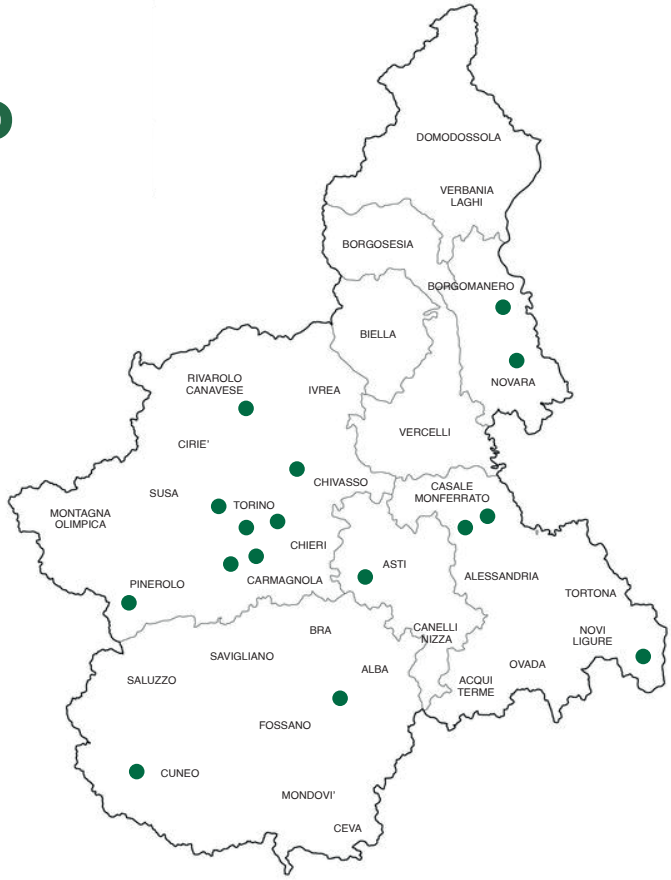
Dopo aver analizzato quindi tutti gli attori, sono stati approfonditi quelli maggiormente coinvolti nel tema progettuale, ovvero i produttori di packaging in legno e le vetrerie/artigiani del vetro.

In primo luogo, la Camera di Commercio di Torino e Chiara Ferraris hanno fornito un elenco di tutti i produttori di imballaggi e delle vetrerie del territorio piemontese, tra cui sono poi stati selezionati solo quelli utili al fine della tesi, ovvero i produttori di packaging in legno che realizzano questo determinato tipo di casse e le vetrerie che ricevono il vetro nelle casse di legno in questione, verificando un accumulo problematico.

Successivamente, queste figure sono state localizzate sulla cartina del Piemonte, in modo da capire quali fossero le aree maggiormente concentrate.

PRODUTTORI DI PACKAGING IN LEGNO

La cartina mette in evidenza che la maggior parte dei produttori in questione è situata nella zona centrale del Piemonte, ovvero nella città di Torino e in provincia, ma ci sono anche diverse imprese verso i confini della regione.



Più nel dettaglio essi sono:

- LUNA IMBALLAGGI, Borgaro Torinese (TO): è un'azienda con una grande esperienza nel campo dei materiali e attrezzature per l'imballo, specializzata in casse di legno di qualsiasi dimensione e per qualunque utilizzo. Oltre al legno, l'azienda lavora il polietilene in bobine per realizzare film estensibili, nastri adesivi, sacchetti e buste.

- EUROLEGNAMI, Galliate (NO): è un'organizzazione operante nel settore degli imballaggi industriali in legno, con esperienza ventennale, in grado di rispettare tutte le normative e specifiche costruttive vigenti, e di farsi carico di tutti gli aspetti relativi al condizionamento, la protezione e l'ottimizzazione dei carichi durante il trasporto dei manufatti. Realizza imballaggi industriali su misura e imballaggi personalizzati. [20]

- NEW IMBALLAGGI, Cervasca (CN): dispone di macchinari moderni e di uno staff in continuo aggiornamento, per soddisfare al meglio le richieste dei clienti. L'azienda personalizza gli imballaggi in legno che produce, in modo da esaltare l'identità del brand del cliente. Le lavorazioni effettuate vanno dal tronco grezzo al manufatto finito. [21]

- 3GT IMBALLAGGI Torino (TO): è un punto di riferimento per la produzione e la vendita di pallets su misura, gabbie in legno, casse, bancali e pedane. L'azienda infatti produce imballaggi di ogni tipologia e dimensione utilizzando materiali di prima qualità che possano garantire la massima sicurezza durante le attività di carico e scarico merci e di trasporto. Gli imballaggi sono adatti ad ogni tipo di merce e portata e sono dotati di speciali protezioni interne per i prodotti fragili e specifiche segnalazioni per la loro corretta movimentazione. [22]

- FRAVEGA, Borghetto di Borbera (AL): è nata nel 1952 a Borghetto di Borbera, nel cuore della Val Borbera, ed è un'impresa a conduzione familiare tramandata da generazioni. L'azienda è specializzata nella lavorazione, spesso su misura, del legno certificato per produrre pallet, pergolati, tetti e casette in legno. [23]

- ADA IMBALLAGGI, Nichelino (TO):
  è un'azienda nata nel 1965 e l'attività di produzione degli imballaggi in legno continua ancora oggi di generazione in generazione. L'obiettivo principale della ditta è quello di soddisfare le esigenze dei clienti del settore. Ada Imballaggi produce packaging industriali, utilizzati per spedizioni nazionali ed internazionali. L'azienda si rivolge al cliente privato sia a quello pubblico. [24]

- SILCAM, Casale Monferrato (AL):
  acronimo di Società Italiana Legno Casale Monferrato, nasce nell'immediato dopoguerra, fino ad arrivare nel 1972 alla costituzione dell'attuale società. In SILCAM si svolge l'intero ciclo di lavorazione del legno, dal tronco al prodotto finito. Grazie all'inserimento di nuove risorse e competenze, in tempi recenti l'azienda ha completato la sua gamma con una linea di prodotti di imballo per fine linea, ed è pertanto in grado di esprimere tutti i suoi valori in termini di prodotto, servizio, progettazione e consulenza sull'intera gamma di packaging per l'industria. [25]

- LEGNOPACK, Casale Monferrato (AL):
  è un'azienda a conduzione familiare leader sul mercato dei pallet e dell'imballaggio in legno da parecchi decenni, che si è affermata sul mercato nazionale per la sua capacità di soddisfare le richieste dei clienti. I suoi punti di forza sono l'aggiornamento continuo delle attrezzature e delle tecnologie legate al legno ed il controllo diretto di tutte le fasi lavorative, insieme alla massima flessibilità e velocità di reazione ai cambiamenti. [26]

- LUCERNA IMBALLAGGI, Luserna San Giovanni (TO):
  è un'azienda specializzata nella produzione di imballaggi in legno, nello specifico pallets, gabbie e casse in legno.Grazie ad un personale estremamente qualificato, collaboratori con oltre 35 anni di esperienza nel settore dell'imballaggio in legno, l'impresa è in grado di far fronte alle esigenze della clientela. L'obiettivo di Lucerna Imballaggi è quello di dare ai suoi consumatori prodotti di qualità superiore, creati con la maestria artigianale di un tempo ma con le tecnologie odierne. [27]

- M.G.S. IMBALLAGGI, Moncalieri (TO):
  è un'impresa originariamente artigiana, fondata nel 1965, oggi arrivata alla terza generazione. Il suo core business è l'imballaggio in legno, e si occupa di logistica integrata per le aziende e per i privati. La tipologia di prodotto realizzato dalla M.G.S. rientra nella categoria degli imballaggi industriali ad uso commerciale, adeguati a spedizioni sia nazionali che internazionali, con caratteristiche di trasporto via terra, via mare e via aerea. [28]

- CANAVESE IMBALLAGGI, Rivarolo Canavese (TO):
  l'azienda svolge principalmente l'attività di falegnameria, segheria, lavorazione di manufatti grezzi e produzione di imballaggi. Vengono realizzati prodotti finiti sia in base a commessa specifica sia per la rivendita. [29]

- MACALUSO VINCENZO IMBALLAGGI, Torino (TO):
  l'azienda ha una grande esperienza, maturata negli anni, nella vendita di pallets sia nuovi sia usati, di gabbie e casse pieghevoli di varie misure, standard e certificate EPAL. [30]

- DURBIANO, Rivoli (TO):
  nasce a Rivoli nel 1922 per iniziativa di Ettore Durbiano che con l'aiuto dei suoi tre figli inizia la produzione di cassette in legno per imballo. All'inizio degli anni Ottanta l'azienda amplia la gamma degli imballaggi di spedizione con la fabbricazione di scatole in cartone.Grazie al know how maturato e alla qualità dei suoi prodotti, Durbiano riesce ad affermarsi anche sui mercati esteri con le casse Plibox attivando distributori dei propri prodotti nei principali stati europei e omologa nuovi modelli di imballaggi per il trasporto di merci pericolose. La società inoltre distribuisce materiali di riempimento ecologici, fornisce consulenze per imballi speciali e l'assistenza per la spedizione di merci pericolose. [31]

- SMAPACKING, Grignasco (NO):
  è importante per i suoi valori e per l'esperienza diretta sul campo e le capacità organizzative e commerciali. Questi aspetti, uniti ad uno staff preparato e qualificato, hanno fatto di questa azienda un punto di riferimento nel settore dell'imballaggio, che da più di 10 anni progetta e realizza imballaggi industriali su misura in legno, in grado di offrire un servizio veloce e di qualità. [32]

- SEGHERIA LONGO, Cantarana (AT): opera nel campo dell'edilizia e degli imballaggi da oltre 30 anni, realizzando prodotti per privati e aziende. L'impresa è esperta nella realizzazione di imballaggi in legno, tetti pretagliati su misura, legnami per edilizia, isolanti naturali con servizio di verniciatura e sistema di fissaggio. [33]

- MOZZONE FRATELLI, Salmour (CN): l'azienda è specializzata nella produzione e vendita di pallets sia standard che su misura, gabbie in legno, casse in legno, travetti, liste e listelli, angolari, spessori di qualsiasi misura per l'imballaggio. A questi si unisce la specializzazione nel servizio di trattamento fitosanitario FITOK. [34]

VETRERIE

La cartina mette in luce che, a differenza dei produttori di packaging, quasi tutte le vetrerie son situate nella città di Torino o in provincia, come Orbassano, Lombardore, Agliè, Rondissone e Robassomero; poche altre si trovano al di fuori, in particolare nei comuni di Cuneo, Biella e Casale Monferrato.

Le imprese analizzate sono:

- SCAGLIOLA GLASS, Torino (TO):
  l'impresa è nata inizialmente come azienda artigiana, successivamente si è evoluta negli anni fino a trasformarsi in Scagliola Glass srl nel 2001. Nel capannone annesso sono eseguite diverse lavorazioni, tra cui il taglio e la foratura di specchi e vetri, utilizzando macchinari moderni. L'azienda dispone di diverse tipologie di vetri e specchi, suddivise nel magazzino per categorie e manovrate con l'utilizzo di un carroponte. Attualmente Scagliola Glass, vanta un'esperienza decennale nell'ambito della produzione e realizzazione di box doccia, scale e parapetti di design. [35]

- GERTHOUX VETRERIA, Torre San Giorgio (CN) e Torino (TO):
  l'azienda opera da più di cinquant'anni nel settore della lavorazione e della fornitura del vetro piano, offrendo ai clienti numerose e diverse soluzioni in base alle loro esigenze. Tramite una consulenza da parte del personale qualificato, il cliente viene seguito dalle prime fasi della progettazione fino alla posa in opera. L'impresa possiede attrezzature moderne e può provvedere facilmente alla sostituzione e posa di vetrate anche di grandi dimensioni. [36; 37]

- VETRERIA PINO, Torino (TO):
  da molti anni l'azienda si occupa della lavorazione del vetro, del cristallo e dello specchio. Grazie alla sua elevata professionalità ed esperienza, è in grado di soddisfare qualsiasi richiesta, garantendo qualità e realizzazioni di diverso genere; l'azienda utilizza metodi di produzione artigianali accanto a moderni macchinari tecnologici. Lavora da sempre insieme a privati, designers ed architetti.

- VETRERIA DELLE VALLI, Robassomero (TO):
  è una vetreria piemontese che si occupa delle lavorazioni e dei trattamenti di vetro, cristalli e specchi. L'azienda realizza principalmente lavori in vetro su misura, come porte vetrate, box doccia, vetri decorati, specchi, balaustre e parapetti.

- VETRERIA CRISTAL KING, Torino (TO):
  è nata a Torino nel 1985 e si occupa della lavorazione del vetro a 360°: applicazioni edili, arredamento e piccoli elementi di uso quotidiano. Grazie ad un'esperienza più che ventennale, l'azienda è sempre attenta alle esigenze del cliente ed a seguire le nuove tendenze, lavorando il vetro in modo unico ed originale, in un'ottica di eleganza e funzionalità. [38]

- VETRERIA CLARY, Torino (TO):
  nasce nel 1964 affermandosi sul mercato torinese, ma effettua anche collaborazioni ed installazioni in altre regioni, come la Lombardia, la Liguria e la Valle d'Aosta. Fa parte dell'Associazione Aziende Vetrarie Piemonte e partecipa costantemente ad appalti e manutenzioni per enti pubblici, lavorando anche nei cantieri e nelle abitazioni più prestigiose della zona. [39]

- VETRERIA BIELLESE, Gaglianico (BI):
  da più di cinquant'anni lavora il vetro per fornire creazioni su misura dal carattere elegante e delicato che possano soddisfare i gusti estetici ed artistici dei clienti. Inoltre, propone servizi esclusivi di manutenzione del vetro, per esempio per far risplendere porte e vetrate diventate ormai opache. [40]

- VETRARIA CASALESE, Casale Monferrato (AL):
  si tratta di un'azienda artigianale tramandata di padre in figlio, nata nel 1958. Ha ottenuto la targa "Bottega Storica", riconoscimento da parte del Comune di Casale Monferrato, per premiare le attività portate avanti per più di quarant'anni senza aver mai chiuso e aver mantenuto la stessa locazione nel corso degli anni. Eseguono produzioni personalizzate, studiate in base alle esigenze del cliente. [41]

- VETRERIA MOREA GIAN LUCA, Rondissone (TO):
  dal 1985 fornisce una gamma di prodotti e servizi, nell'ambito della produzione vetraria, improntata ai valori di affidabilità e cortesia. L'obiettivo principale è quello di fornire al

cliente un'assistenza completa, con un occhio di riguardo sia al profilo del design che a quello della sicurezza. In trent'anni anni la grande flessibilità e cura del cliente hanno portato l'azienda ad essere riconosciuta e stimata in tutto il territorio piemontese e a diventare una sicurezza sia per il cliente privato che per le aziende, che vedono nelle doti di tempestività e affidabilità un elemento fondamentale nella scelta della propria azienda di fiducia.

- INNERGLASS, Agliè (TO):
  l'azienda, di conduzione familiare e con un forte spirito industriale, opera nel settore del vetro da più di trent'anni. La vetreria è un'attiva realtà nel territorio del Canavese, che cerca costantemente di sperimentare per soddisfare le nuove tendenze e le nuove richieste del mercato. I lavori sono realizzati su misura, in modo da ottenere anche forme dal design più audace. [42]

- VETRERIA CILVEA, Borgaro Torinese (TO):
  la vetreria ha da sempre al centro le necessità dei vetrai e degli operatori del settore del vetro, operando dalla vendita fino alla logistica, dalla consulenza all'assistenza. È il punto di riferimento della distribuzione del vetro piano, con alti standard di efficienza, qualità e disponibilità. [43]

- VETROSPAZIO, Orbassano (TO):
  nata nel 2003, la vetreria si presenta come punto di riferimento per l'approvvigionamento del vetro sfuso e tagliato in tutte le tipologie esistenti sul mercato. Garantisce una preparazione e consegna dei materiali in tempi brevi, grazie ad una competenza acquisita in vent'anni di lavoro nel settore. [44]

6.2 INTERVISTE

In seguito, al fine di ottenere maggiori informazioni sulle caratteristiche di queste casse, gli attori descritti precedentemente sono stati intervistati attraverso un questionario sottoposto telefonicamente e/o via mail.

PRODUTTORI DI PACKAGING IN LEGNO

Le informazioni richieste ai produttori di packaging in merito alle casse riguardavano principalmente:

- le dimensioni, in quanto era importante capire, per ipotizzare dei possibili riutilizzi, se le misure fossero standard o variassero a seconda del contenuto: le misure delle casse sono per lo più standard (250x300 cm), ma in alcuni casi vengono realizzate su misura per tipologie di lastre di vetro particolari;
- il tipo di legno con cui sono realizzate: tutte le casse sono realizzate in pino o abete, cambia però la lavorazione del legno, infatti alcune sono in legno grezzo e altre in compensato;
- la tipologia di chiodi: dalle risposte è emerso che esistono tre tipologie di chiodi (lisci, filettati o elicoidali). A seconda della tipologia di chiodo utilizzata cambia lo stato della cassa una volta aperta; infatti i chiodi lisci forniscono una minore tenuta ma, una volta sfilati, non danneggiano il materiale legnoso, mentre quelli elicoidali permettono ai listelli che costituiscono la cassa di stare uniti maggiormente ma, una volta rimossi, è probabile che si creino delle fratture sul legno. La tipologia migliore per l'integrità delle casse, che si colloca fra le due elencate precedentemente, è quella filettata, che però risulta essere poco utilizzata;
- l'eventuale presenza di sostanze additive, poiché le casse trattate con sostanze tossiche o inquinanti non possono essere riutilizzate senza subire prima degli ulteriori

trattamenti: il legno utilizzato per produrre le casse non presenta colle o altre sostanze, viene sottoposto solo al trattamento fitosanitario ad alta temperatura previsto dalla normativa normativa ISPM-15;

- le marcature presenti sul legno, per capire quali fossero gli standard riguardo a questa categoria: tutte le casse devono avere obbligatoriamente la marcatura IPPC-FAO, riconoscibile dal simbolo della spiga e la scritta FITOK, relativa ai trattamenti termici previsti dalla normativa ISPM-15;

- la quantità di casse prodotte in un mese, per riuscire a determinare un flusso di produzione: in media i produttori di packaging italiani producono circa 2000 imballaggi in legno all'anno. Bisogna tenere in considerazione però che alcuni imballaggi vengono importati già prodotti, quindi il flusso è maggiore.

- il costo unitario: la forte richiesta degli imballaggi in legno ha provocato un aumento del costo della materia prima. Il prezzo del legname è aumentato dell'80% da settembre 2020 ad oggi, dopo essere già aumentato nel 2019 del 30%.
  Inizialmente il legname da conifera per i packaging costava 140€ al metro cubo, mentre attualmente il prezzo è salito a 360€ al metro cubo.
  Oltretutto, in quest'ultimo anno, è diventato critico il reperimento di legname estero, con conseguenti forti ritardi nelle consegne. Ciò ha comportato un grande problema per l'Italia che ad oggi importa l'80% della materia prima utilizzata per la produzione di imballaggi. [45]

VETRERIE

Alcune delle domande poste in precedenza sono state riproposte anche alle vetrerie e agli artigiani del vetro, come per esempio la dimensione delle casse, la tipologia di sistema di chiusura, la presenza di marcature e il costo unitario. In aggiunta a queste domande però era importante capire:

- la quantità di casse che ogni vetreria ordina nell'arco di un mese e, quindi, di conseguenza la quantità di packaging che si accumula nei cortili di ogni vetreria: ogni vetreria riceve in media 12-15 casse al mese poiché alcune tipologie di lastre di vetro vengono consegnate "a nudo", cioè senza imballaggio;

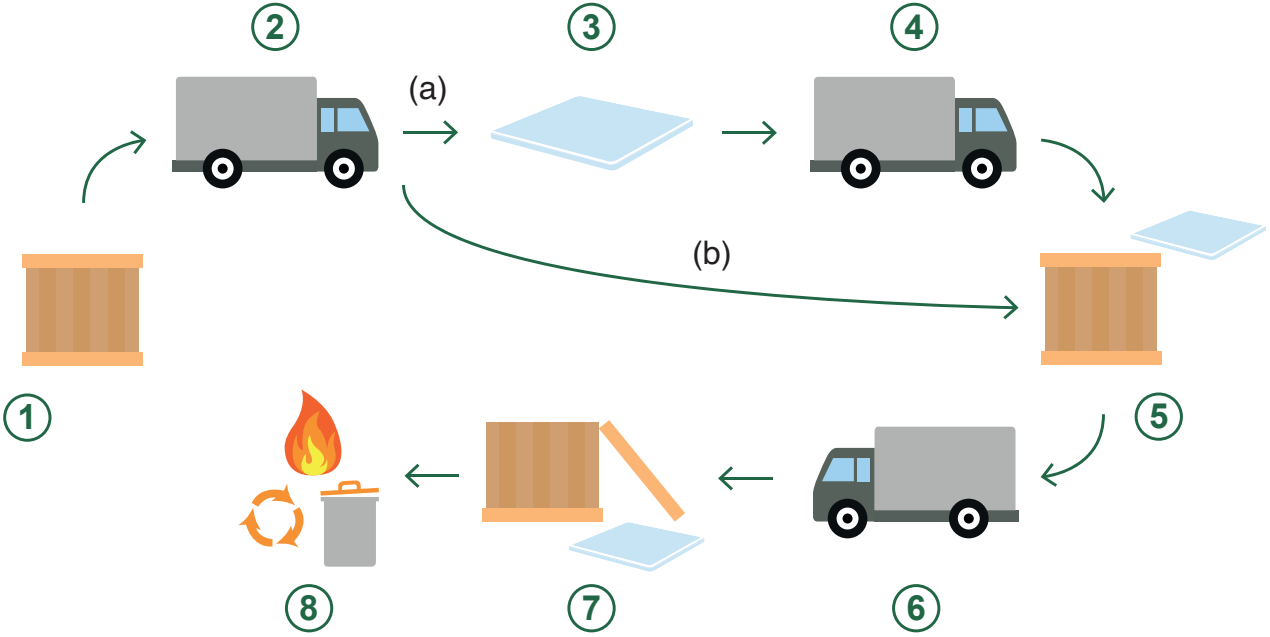
- il fine vita, ovvero cosa succeda a queste casse una volta aperte: i dati hanno confermato ciò che aveva indicato Chiara Ferraris, infatti attualmente le casse una volta aperte vengono smaltite, senza riciclare il legno, o bruciate. Al momento poche vetrerie attuano un riutilizzo;

- lo stato delle casse una volta aperte, relazionato alla tipologia di chiodi, come spiegato in precedenza: la maggior parte dei rispondenti ha confermato che quando le casse arrivano chiuse con chiodi lisci, una volta aperte sono ancora in buono stato, invece quando vengono utilizzati chiodi elicoidali è difficile aprirle senza romperle. In ogni caso, anche se la cassa non è completamente intera, il legno è comunque riutilizzabile.

- il costo unitario, al fine anche di valutare se negli anni è cambiato: il costo unitario fino al 2020 era di circa 15€ a cassa, successivamente a causa della pandemia Covid-19 è aumentato il costo delle materie prime e quindi di conseguenza si è alzato anche il costo degli imballaggi, infatti dall'inizio del 2021 le casse costano 45€ l'una ed è previsto che si arrivi a 60€ per la fine dell'anno.

7

ANALISI DELLA FILIERA ATTUALE


2
3
4
(a)
(b)
1
5
8
7
6

Dopo avere studiato le caratteristiche delle casse di legno e gli attori coinvolti, è stato ritenuto importante analizzare come gli attori entrino fisicamente in contatto con le casse.

Il percorso svolto dalle casse è articolato in diversi passaggi, che cominciano con la produzione delle casse stesse e terminano con il loro fine vita.

Inizialmente i produttori di packaging in legno producono le casse lavorando la materia prima (1), che in genere è legno resinoso di pino o abete. Successivamente essi spediscono le casse (2) a due diversi attori:

- ai produttori di vetro (a), i quali realizzano le lastre lavorando la silice (3). Una volta ricevute le casse, questi spediscono ai fornitori (4) le lastre o già imballate al loro interno o anche sciolte, a seconda della richiesta;

- ai fornitori (b), i quali ricevono quindi da un lato (produttori di legno) le casse e dall'altro (produttori di vetro) le lastre di vetro già imballate o sciolte (5). Dunque, essi si occupano di inserire all'interno delle casse le lastre che arrivano sciolte e spediscono il tutto alle vetrerie e agli artigiani (6).

A questo punto questi ultimi ricevono le casse e le aprono in modo da lavorare il vetro (7), quindi l'imballo arriva al suo fine vita. Infatti, dal momento che non servono più, le casse vengono direttamente buttate, trasformate in legna da ardere o riutilizzate per diversi impieghi di bricolage, attività però portata avanti da pochi (8).

La filiera attuale presenta però due importanti problematiche:

1) Logistica: dal momento che nessuno si occupa del ritiro delle casse, queste finiscono per accumularsi sia nelle zone interne che esterne delle vetrerie e degli artigiani del vetro. Ciò diventa un disagio poichè l'accumulo costituisce un ingombro, ostacolando le attività delle imprese stesse, ed espone anche a gravi rischi, come l'eventuale propagarsi di un incendio.

2) Smaltimento: per diminuire gli accumuli, spesso le casse vengono direttamente buttate nonostante si tratti di legno medio/buono, quindi di materia prima che viene sprecata. Inoltre, queste sono frequentemente smantellate e trasformate in legna da ardere, ma la combustione provoca un'emissione di CO_2 nell'aria che ha un forte impatto ambientale.

8

TRACCIAMENTO LOGISTICO

Uno dei principali difetti del ciclo di vita delle casse di legno è che esse non vengono tracciate, quindi è difficile sapere dove vengono accumulate e in quale quantità, per questo motivo fino ad ora i riutilizzi di questo legno sono stati pochi, poiché quasi nessuno, al di fuori delle vetrerie, ne era a conoscenza.

È stato quindi necessario individuare il sistema di tracciamento più adatto a questa tipologia di packaging, valutando costi e benefici di tutte le possibilità esistenti.

Il concetto di tracciabilità è usato sia in ambito produttivo, identificando quindi le varie fasi del processo produttivo, sia nell'ambito della distribuzione, definendo il percorso che un prodotto compie dal punto di origine, la fabbrica, al punto di arrivo, il destinatario. [46]
Ci sono due tipologie di tracciabilità:

1) Interna, che consiste nel monitoraggio dei movimenti dei prodotti prima della spedizione, all'interno dei magazzini. Ad ogni prodotto infatti viene assegnato un codice in modo da essere registrato su dei software logistici, con cui si gestiscono gli inventari dei magazzini;

2) Esterna, ovvero la localizzazione del pacco al di fuori delle fasi della catena distributiva, una volta spedito. [47]

8.1 SISTEMI DI TRACCIAMENTO

Per poter tracciare dei prodotti sono necessari dei sistemi di identificazione delle singole unità di carico e dei lotti. Dopo aver identificato le merci, queste vengono registrate su dei software, che raccolgono e conservano le informazioni sul transito dei prodotti.

Ci sono diverse tipologie di sistemi per trasmettere le informazioni utili alla tracciabilità.

SISTEMI OTTICI

- Codice a barre, costituito da una sequenza di numeri e da linee verticali di spessore variabile che creano un codice univoco, il quale dà informazioni sulla tipologia di merce e sulla sua localizzazione nel magazzino. Essendo una tecnologia molto economica e facile da generare, è diventato uno standard utilizzato in tutto il mondo. Tuttavia però non è adatto per inventari massivi, poiché non ha la stessa velocità di acquisizione dati di altre tecnologie, come quella RFID. [48]

- QR Code, matrice composta da moduli neri disposti all'interno di un quadrato, che contiene informazioni decodificabili con uno smartphone. È una tipologia di codice facile da generare e a basso costo, che consente di monitorare la risposta del pubblico e quindi di segmentarlo più facilmente. Inoltre il QR Code è personalizzabile, dunque può diventare esteticamente più bello rispetto al codice a barre. Necessita dell'utilizzo di uno smartphone e, insieme al codice, deve essere progettata anche un'applicazione. [49]

SISTEMI MAGNETICI

- RFID, tecnologia di identificazione automatica che trasmette informazioni attraverso onde elettromagnetiche, spesso contenuto in etichette, e si attiva appena viene avvicinato uno scanner RF. Questa è una tecnologia molto rapida che richiede l'utilizzo di uno scanner o di un varco, in pochi secondi è possibile identificare centinaia di unità di carico. Ogni soluzione RFID richiede prima un progetto pilota, aspetto che fa sì che il costo della tecnologia sia alto. Inoltre è un sistema di identificazione non adatto in presenza di liquidi e metalli, quindi non utilizzabile in tutti i tipi di magazzini. [50]

- NFC, acronimo di Near Field Communication, è una tipologia di comunicazione che avviene attraverso dei tag contenenti dei microchip, molto utilizzati nell'ambito dei pagamenti contactless. Questa tecnologia si basa su uno scambio di informazioni solo a corto raggio e adatta ad un quantitativo di dati minimo, poiché ha una velocità di trasmissione massima pari a 424 kbps. [51]

- Beacon BLE, ovvero Bluetooth Low Energy, un sistema di sensori a batteria dotati di un circuito elettronico ed un'antenna, che captano attraverso un radiosegnale dispositivi mobili nelle vicinanze dotati di Bluetooth. Questa è una soluzione di localizzazione indoor e permette il trasferimento di dati con smartphone, tablet e altri dispositivi mobili, spesso associata ad un'applicazione. Si tratta di una tecnologia a basso costo e a basso consumo energetico, che però funziona solo a corto raggio. [47; 52]

Per il tracciamento delle casse di legno i sistemi più adatti sono il codice a barre ed il QR Code, poiché sono codici facilmente stampabili sul packaging stesso, non prevedono alti costi ed è possibile creare un codice univoco per ogni cassa.

La differenza fra i due però sta nella tipologia di software con cui vengono processati: infatti il codice a barre è di solito utilizzato con software per il computer, mentre il QR Code è la soluzione ottimale per essere scansionato e registrato con applicazioni per smartphone.

Il QR Code consente dunque un sistema di tracciamento facile e veloce, che richiede solo un'applicazione scaricabile su qualsiasi tipologia di smartphone, quindi alla portata di tutti ed accessibile a tutti gli attori della filiera.

9

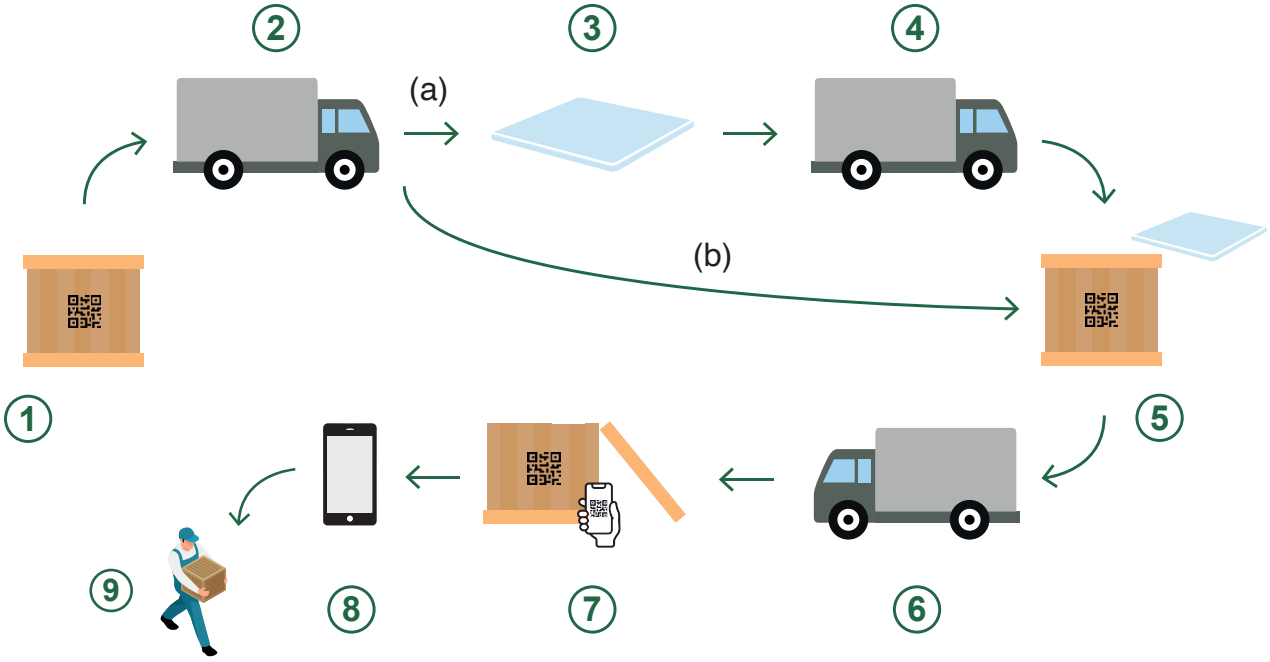
PROPOSTA DI RIPROGETTAZIONE DELLA FILIERA

Dopo aver visto le problematiche della filiera attuale se n'è dedotto che queste potessero essere risolte con una riprogettazione della filiera stessa. Infatti, per quanto riguarda gli accumuli, la causa principale è che non sia previsto un ulteriore step di ritiro dopo che le casse vengono aperte, una volta arrivate a destinazione.
Lo smaltimento di questi imballaggi è lasciato a carico di chi li riceve ma, dato che si parla di grandi quantità, questi fanno in fretta ad accumularsi.
Di conseguenza le vetrerie, per liberare i loro cortili, smaltiscono queste casse nel modo più veloce che riescono, che non sempre è il modo più appropriato.

Inoltre, nella filiera attuale non è neanche previsto un sistema di tracciamento delle casse: queste vengono marchiate con il marchio IPPC-FAO, che indica la loro provenienza, ma dal momento in cui vengono spedite si perdono le loro tracce.

Quindi il progetto si concretizza nella realizzazione di un sistema di tracciamento di queste casse, in modo da sapere sempre dove sono e in che quantità: ciò permette di trovare sia dei possibili riutilizzi, affinchè chiunque avesse bisogno di legno per lavori di bricolage saprebbe dove trovarlo, sia si può pensare ad un giusto sistema di smaltimento, dato che il Consorzio Rilegno e i Servizi di Raccolta Rifiuti Urbani sarebbero a conoscenza di questi accumuli e potrebbero intervenire.

Dunque, la filiera attuale è stata riprogettata attraverso la modifica e l'aggiunta di alcune fasi. Innanzitutto, per quanto riguarda gli attori si ha una nuova figura, ovvero quella degli utenti riutilizzatori: si tratta di persone quali creativi, ecodesigner, hobbisti ecc… interessate ad utilizzare il materiale legnoso per le proprie esigenze, come ad esempio per attività di bricolage o altri progetti, diventando parte integrante del sistema stesso.
Il diagramma sottostante riassume i passaggi della filiera riprogettata:


1
2
3
4
5
6
7
8
9
(a)
(b)

Il primo cambiamento avviene già all'inizio del processo, infatti i produttori di packaging in legno continuano a produrre le casse lavorando la materia prima legnosa ma svolgono un passaggio in più, in quanto, oltre alle marcature già esistenti, applicano sulle casse anche un QR Code identificativo (1). Questo codice è univoco e specifico per ciascuna cassa, poiché contiene informazioni quali dimensioni, produttore ecc…
I passaggi successivi rimangono analoghi alla filiera attuale, fino a quando le casse arrivano alle vetrerie ed agli artigiani: essi, una volta aperti gli imballaggi, scansionano con il loro smartphone i QR Code di ciascuna cassa, in modo da registrarle in un'apposita sezione dell'App WoodUp, progettata per questa iniziativa (7). L'App permette quindi di localizzare le casse e di realizzare un inventario che indichi la disponibilità di imballaggi di ciascuna vetreria, in modo da sapere dove queste casse possono essere trovate. Inoltre, oltre alla disponibilità sono indicate tutte le informazioni relative a ciascuna cassa (8).
A questo punto, gli utenti riutilizzatori possono consultare la mappa sull'App e vedere dove si trovano gli imballaggi, per poi andarli a ritirare nel punto più vicino a loro (9). Le casse sono disponibili per il ritiro dietro il pagamento di una cifra simbolica, per dare valore alla materia prima.

La filiera riprogettata permette di risolvere le problematiche della filiera attuale citate precedentemente, portando quindi a diversi vantaggi:

- Logistica: questo sistema aiuta a smaltire l'accumulo di casse presso le vetrerie e gli artigiani, prevenendo sia l'ostacolo delle attività stesse sia gravi rischi, come il propagarsi di un incendio.
- Smaltimento: le casse vengono riutilizzate in diversi modi a seconda delle esigenze dell'utente che le ritira. Ciò permette di allungare la vita dell'imballaggio in legno, che stocca al suo interno anidride carbonica, e previene anche smaltimenti errati, come la combustione, che sono dannosi per l'ambiente. Inoltre, l'App WoodUp potrebbe essere consultata anche dalla nettezza urbana e dai consorzi del legno.
- Certificati bianchi: ogni attore che partecipa attivamente al progetto, a partire dai produttori di packaging che applicano il QR Code fino alla scansione degli stessi da parte delle vetrerie e degli artigiani, possono guadagnare in termini di certificati bianchi e quindi avere degli incentivi a non inquinare.

9.1 APPLICAZIONE QR CODE

I produttori di packaging in legno svolgono quindi un passaggio fondamentale applicando sulle casse un QR Code identificativo, oltre alle altre marcature già esistenti.

Mentre però, ad esempio, la marcatura ISPM-15 è l'IPPC-FAO viene applicata con un timbro essendo uguale per tutti gli imballaggi di uno stesso produttore, al contrario il QR Code deve essere diverso ed univoco per ogni cassa, in modo da contenere anche informazioni specifiche come le dimensioni, che possono variare da cassa a cassa. Dunque questo QR Code non può essere applicato anch'esso con un timbro, bensì serve un sistema che elabori codici diversi, come una stampante a getto d'inchiostro portatile. Infatti questo strumento permette di inserire le informazioni desiderate per ciascuna cassa sul software della stampante stessa, questo le elabora e stampa il QR Code che può essere subito applicato. Si tratta quindi di un procedimento molto intuitivo e veloce, con il quale è possibile differenziare ciascuna cassa. Il costo di una di queste stampanti si aggira intorno ai 250 euro.

Per incentivare i produttori di packaging ad utilizzare queste stampanti, senza che le debbano acquistare direttamente e che quindi diventi per loro un problema, si potrebbe aderire al progetto Rilegno C'è, nato nel 2018, del consorzio Rilegno, e creare così una collaborazione. Infatti questo è un progetto che prevede la marcatura volontaria con il marchio del Consorzio Rilegno per ciascun imballaggio in legno. Questa iniziativa è frutto della collaborazione tra Rilegno e le aziende che rappresenta, tra le quali potrebbero rientrare i produttori delle casse in legno: questi infatti potrebbero applicare sulle casse anche il logo del Consorzio, in modo da rafforzare e dare credibilità all'operato del sistema Rilegno, il quale in cambio potrebbe fornire ai produttori di imballaggi l'attrezzatura di cui hanno bisogno, ovvero le stampanti a getto d'inchiostro portatile.
Inoltre, utilizzare packaging con il marchio Rilegno assicura che questi siano stati realizzati con materia prima nel rispetto dell'ambiente, favorendo un'economia circolare. [53; 54]

10

CERTIFICATI BIANCHI

Come introdotto nel capitolo precedente, gli attori della filiera possono essere incentivati ad aderire al progetto di questa tesi in quanto potrebbero ottenere dei guadagni in termini di certificati bianchi, oltre al fatto di avere la possibilità di ritirare materia prima legnosa.
Nel 2004 i certificati bianchi, detti anche Titoli di Efficienza Energetica (TEE), sono stati introdotti in Italia e sono diventati dei titoli negoziabili che permettono di dimostrare l'effettivo risparmio di energia conseguito. Questi vengono gestiti dalla Borsa dei TEE, a sua volta regolata dal Gestore del Mercato Elettrico (GME).
I certificati bianchi si ottengono in seguito alla progettazione e realizzazione di interventi che mirano all'incremento dell'efficienza energetica appartenenti a quattro tipologie principali, ovvero riguardanti gas naturale, energia elettrica, combustibili nel settore dei trasporti o in altri settori.
Dunque il progetto di riutilizzo e di tracciamento delle casse potrebbe rientrare in questi criteri, poichè gli attori partecipando all'iniziativa contribuiscono a garantire un riutilizzo degli imballaggi maggiormente sostenibile, quindi un risparmio energetico ed un abbassamento delle emissioni di CO2, stoccato all'interno delle casse stesse.

I TEE coprono moltissimi settori: residenziale, industriale, settore terziario e agricoltura, pubblica amministrazione e interventi di efficienza energetica negli usi finali, come nei processi industriali.
Per ogni intervento è previsto un contributo economico, infatti a ciascun titolo è associato un valore specifico: per anni è stato 100-110 euro/tep (unità che misura la quantità di energia rilasciata dalla combustione di una tonnellata di petrolio grezzo), invece nel 2018 il prezzo medio sul mercato ha superato i 303 euro/tep, registrando un aumento del 14%. [55]

Gli attori in gioco nel meccanismo sono numerosi:

- Il Ministero dello Sviluppo Economico e il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare hanno il ruolo sia di determinare gli obiettivi di risparmio annuo sia di definire le normative di riferimento.

- Il Gestore del Servizio Energetico (GSE) si occupa di controllare la gestione, la valutazione e la certificazione dell'efficienza energetica raggiunta attraverso i progetti realizzati. Per monitorare gli interventi esegue verifiche documentali e sopralluoghi, in seguito ai quali trasmette una relazione al

GME, al Ministero dello sviluppo economico, alla Conferenza Unificata, al Ministero dell'ambiente e all'ARERA.

- L'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) si occupa di determinare la giusta regolamentazione del meccanismo, successivamente riporta al Gestore Servizio Energetico (GSE) e ai Ministeri competenti i dati relativi alla quantità di gas naturale e di energia elettrica distribuita sul territorio nazionale dai soggetti obbligati, le quote d'obbligo e le sanzioni applicabili.

- Il Gestore dei Mercati Energetici (GME) organizza e gestisce il mercato dei titoli di efficienza energetica.

- L'Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica (ENEA) e la Ricerca di Sistema Elettrico (RSE) forniscono supporto tecnico al GSE durante la valutazione tecnico-economica dei risparmi energetici ottenuti. [56]

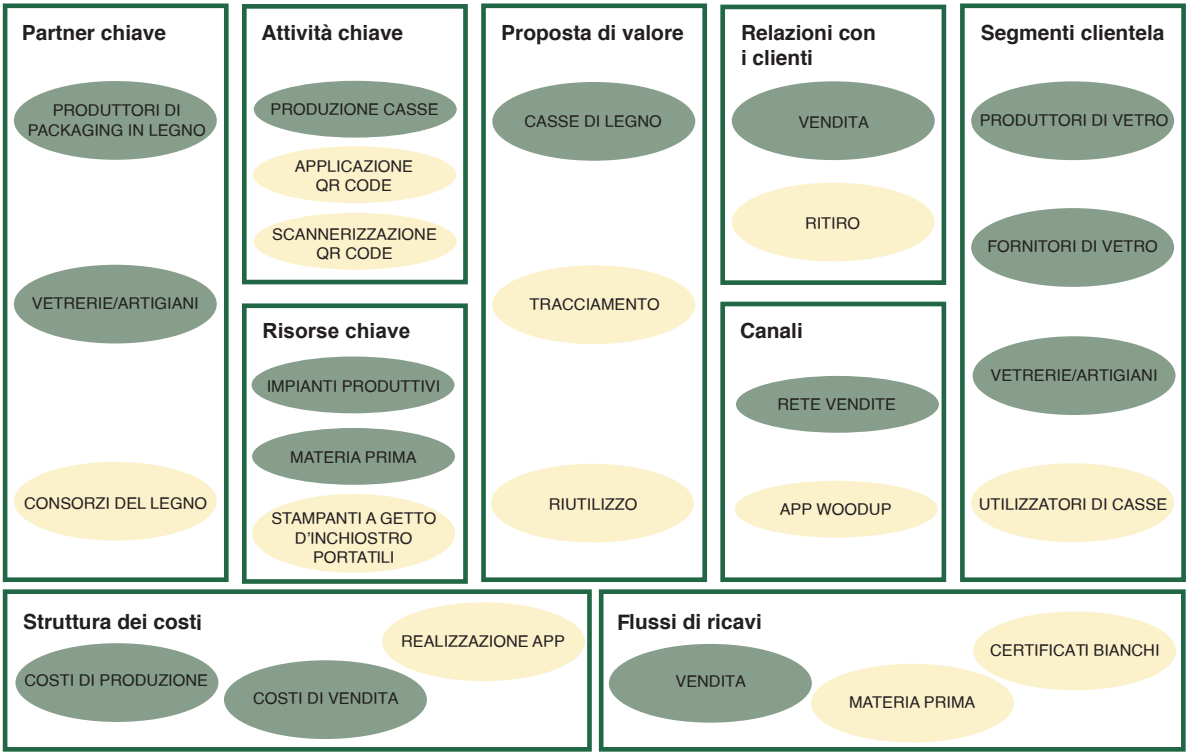
Il processo per ottenere i certificati bianchi è semplice ma occorre seguire attentamente alcuni passi:

1) Occorre rilevare per almeno un anno i consumi attuali dell'area oggetto dell'intervento.
2) Presentare al Gestore del Servizio Energetico (GSE) il progetto di efficienza energetica, illustrando la descrizione dell'intervento che si vuole realizzare, il meccanismo di misurazione dei risparmi e la struttura che si propone per rilevare i consumi dopo la realizzazione del progetto.
3) Dopo l'approvazione del progetto da parte del Gestore del Servizio Energetico (GSE) è possibile realizzare l'intervento, entro un massimo di 90 giorni.
4) Calcolare per circa un anno i consumi dopo l'intervento di efficienza ed i risparmi conseguiti.
5) Richiedere periodicamente al GSE la certificazione dei risparmi conseguiti, il quale certifica il risparmio ed autorizza il Gestore del Mercato Elettrico (GME) ad emettere i TEE.

Per ogni TEP (tonnellata equivalente di petrolio) di risparmio ottenuto in seguito all'efficientamento energetico, viene riconosciuto un certificato bianco. La durata del progetto varia da 3 a 10 anni. [57]

11

BUSINESS MODEL


Partner chiave
PRODUTTORI DI PACKAGING IN LEGNO
VETRERIE/ARTIGIANI
CONSORZI DEL LEGNO
Attività chiave
PRODUZIONE CASSE
APPLICAZIONE QR CODE
SCANNERIZZAZIONE QR CODE
Risorse chiave
IMPIANTI PRODUTTIVI
MATERIA PRIMA
STAMPANTI A GETTO D'INCHIOSTRO PORTATILI
Proposta di valore
CASSE DI LEGNO
TRACCIAMENTO
RIUTILIZZO
Relazioni con i clienti
VENDITA
RITIRO
Canali
RETE VENDITE
APP WOODUP
Segmenti clientela
PRODUTTORI DI VETRO
FORNITORI DI VETRO
VETRERIE/ARTIGIANI
UTILIZZATORI DI CASSE
Struttura dei costi
COSTI DI PRODUZIONE
COSTI DI VENDITA
REALIZZAZIONE APP
Flussi di ricavi
VENDITA
MATERIA PRIMA
CERTIFICATI BIANCHI
Elementi della filiera attuale
Elementi aggiuntivi della filiera progettata

Dopo aver elaborato la riprogettazione della filiera, è stato importante realizzare un modello di business, in modo da raccogliere tutte le soluzioni organizzative e strategiche implementate, che permettono di acquisire vantaggio competitivo agli attori che aderiscono al progetto. Graficamente si è scelto di rappresentare in verde gli elementi già presenti nella filiera attuale, in giallo quelli aggiuntivi della filiera progettata.
Il modello di business è suddiviso in diverse sezioni:

- Partner chiave: tra di essi rientrano i produttori di packaging in legno, le vetrerie e gli artigiani del vetro, già presenti attualmente ma che nella nuova filiera svolgerebbero un ruolo chiave, rispettivamente applicando i QR Code e poi scansionandoli. Si aggiunge ad essi il Consorzio Rilegno poiché, come detto precedentemente, attraverso una possibile collaborazione con i produttori di packaging esso contribuisce a fornire l'attrezzatura necessaria per l'applicazione dei QR Code.

- Attività chiave: l'attività principale è chiaramente la lavorazione del legno e la conseguente produzione delle casse, alla quale si aggiungono altre due azioni fondamentali per la realizzazione del progetto, ovvero l'applicazione e la scansione dei QR Code, rispettivamente all'inizio e alla fine della filiera.

- Risorse chiave: per realizzare le attività precedenti sono necessarie diverse risorse, come la materia prima legnosa, gli impianti produttivi e in aggiunta le stampanti a getto d'inchiostro portatili, per l'applicazione del QR Code sulle casse.

- Proposta di valore: l'obiettivo della filiera è ovviamente quello di realizzare casse di legno ottimali per il trasporto e lo stoccaggio delle merci. Questa iniziativa progettuale propone inoltre due elementi fondamentali, ovvero il tracciamento e il riutilizzo delle casse.

- Segmenti clientela: i clienti sono tutti coloro che ricevono le casse nel percorso che esse fanno all'interno della filiera, quindi sono i produttori di vetro, i fornitori, le vetrerie e gli artigiani del vetro. Nella filiera progettata si ha una categoria di clienti ulteriore, quella dei riutilizzatori di casse.

- Relazioni con i clienti: i rapporti con i clienti sono gestiti attraverso sia la vendita sia la novità della possibilità di ritiro.

- Canali: i canali che mettono in comunicazione produttori e clienti sono chiaramente la rete delle vendite ma anche l'App WoodUp, consultabile per il ritiro e la scansione dei QR Code.

- Struttura dei costi: rimane pressoché invariata, comprendendo i costi di produzione e di vendita, ai quali si aggiungono però i costi legati alla realizzazione dell'applicazione.

- Flussi di ricavi: la nuova filiera, oltre ad un ricavo grazie alla vendita, permette di guadagnare in termini sia di materia prima legnosa, recuperabile ed utilizzabile secondo le proprie esigenze, sia di certificati bianchi, incentivi economici in cambio dell'impegno in questa iniziativa.

12

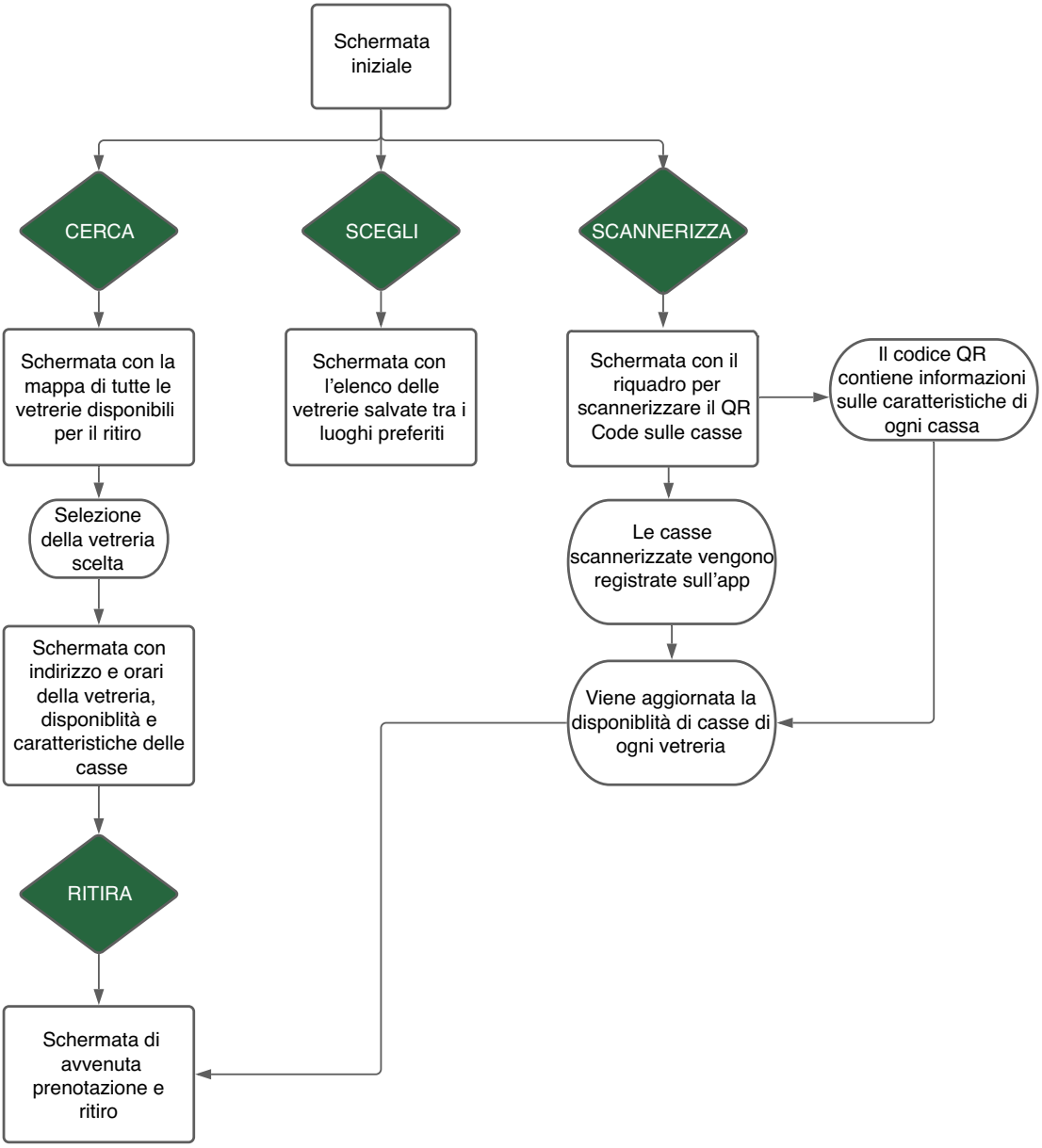
APP WOODUP

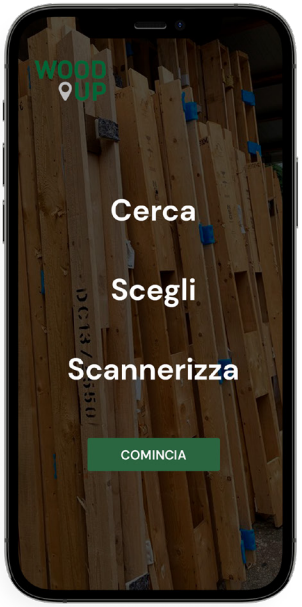
L’elemento innovativo all’interno della nuova filiera consiste nella progettazione dell’App WoodUp: questa permette agli utenti riutilizzatori, ecodesigner, hobbisti ed artigiani, ma anche agli stessi produttori di packaging e alle vetrerie, di verificare facilmente dove si trovano le casse di legno e di andare a ritirare il materiale di cui hanno bisogno nel punto più vicino a loro.

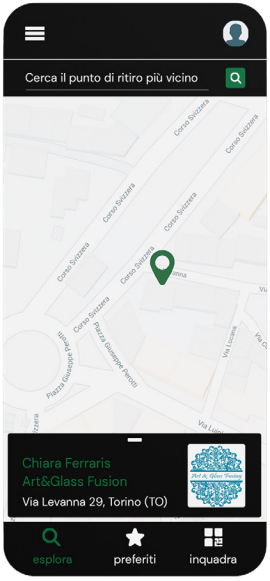
Infatti, l’app comprende la sezione “esplora” dove è possibile consultare e localizzare sulla mappa del Piemonte le vetrerie in cui si trovano le casse e, tramite un menù a tendina, leggere i dettagli relativi ad ogni luogo: oltre al nome delle vetrerie e al loro indirizzo, sono indicati gli orari di ritiro, la disponibilità degli imballaggi e dettagli su di essi, come il produttore e le dimensioni.
Dopo aver scelto il punto più vicino e comodo, tramite un apposito pulsante presente sulla stessa schermata è possibile prenotare il ritiro.

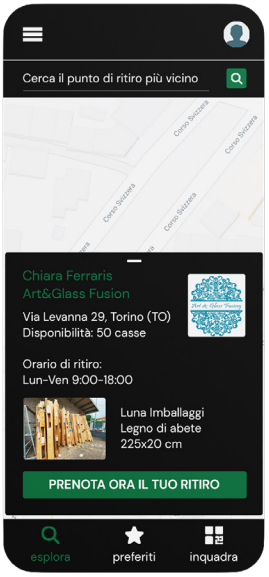
Nella seconda sezione “preferiti” si trovano tutti i punti di ritiro che sono stati salvati, in modo da ritrovarli più facilmente le volte successive.

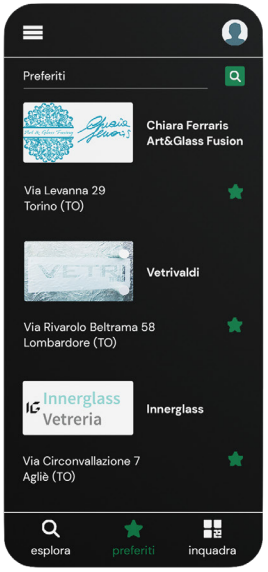
Infine, la terza sezione “inquadra” è utilizzata principalmente dalle vetrerie e dagli artigiani del vetro che, una volta ricevute e aperte le casse, tramite questa schermata scansionano il QR Code di ciascun imballaggio in modo da registrarli sull’app e quindi localizzarli e aggiornare la loro disponibilità.

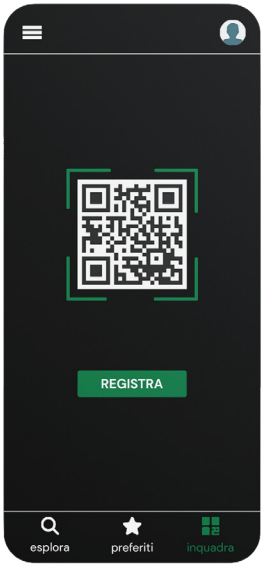

Schermata iniziale
CERCA
SCEGLI
SCANNERIZZA
Schermata con la mappa di tutte le vetrerie disponibili per il ritiro
Schermata con l'elenco delle vetrerie salvate tra i luoghi preferiti
Schermata con il riquadro per scannerizzare il QR Code sulle casse
Il codice QR contiene informazioni sulle caratteristiche di ogni cassa
Selezione della vetreria scelta
Le casse scannerizzate vengono registrate sull'app
Schermata con indirizzo e orari della vetreria, disponiblità e caratteristiche delle casse
Viene aggiornata la disponiblità di casse di ogni vetreria
RITIRA
Schermata di avvenuta prenotazione e ritiro


WOOD UP
Cerca
Scegli
Scannerizza
COMINCIA


Cerca il punto di ritiro più vicino
Chiara Ferraris
Art&Glass Fusion
Via Levanna 29, Torino (TO)
esplora
preferiti
inquadra


Cerca il punto di ritiro più vicino
Chiara Ferraris
Art&Glass Fusion
Via Levanna 29, Torino (TO)
Disponibilità: 50 casse
Orario di ritiro:
Lun-Ven 9:00-18:00
Luna Imballaggi
Legno di abete
225x20 cm
PRENOTA ORA IL TUO RITIRO
esplora
preferiti
inquadra


Preferiti
Chiara Ferraris
Art&Glass Fusion
Via Levanna 29
Torino (TO)
Vetrivaldi
Via Rivarolo Beltrama 58
Lombardore (TO)
Innerglass
Via Circonvallazione 7
Agliè (TO)
esplora
preferiti
inquadra


REGISTRA
esplora
preferiti
inquadra

12.1 LOGOTIPO E ICONA APP

Il naming “WoodUp” unisce due elementi chiave del progetto: “Wood” rappresenta chiaramente il legno, materia prima al centro di questa iniziativa; “Up” invece richiama il verbo “Pick up”, ovvero ritirare, dal momento che il ritiro delle casse in legno è la strategia adottata. Il concetto del ritiro è sottolineato anche dal logo del Pin, utilizzato generalmente per indicare e localizzare un luogo. Il font scelto è Hurley 1967 Sans, moderno e semplice, mentre il colore predominante è un verde scuro, richiamo alla sostenibilità, accanto al pin grigio neutro.

Lo stesso colore verde scuro è utilizzato come sfondo per l’icona dell’app su smartphone, con sopra il logotipo nella versione bianca.

WOOD UP

WOOD UP

13

CONCLUSIONI

In conclusione, l'applicazione sviluppata andrebbe quindi incontro alla problematica dell'accumulo di casse di legno e, come affermato precedentemente, potrebbe essere incentivata dallo stesso Consorzio Rilegno tramite il progetto "Rilegno c'è". Inoltre, in futuro questo sistema di tracciamento potrebbe essere applicato ad altre tipologie di packaging, anche di altri materiali oltre al legno, in modo da incentivarne il riutilizzo.

Oltre a ciò, le intenzioni di Chiara Ferraris e dell'associazione AL CICAPUI ASD E APS sono di proseguire con un modus operandi che denoti un impegno verso la ricerca di dinamiche lavorative e produttive che rispettino l'ambiente, attraverso il riuso degli scarti di lavorazione, degli imballaggi giunti a fine vita e di tutti quei materiali che derivano da lavori non consegnati o rimasti in magazzino. Politicamente, eticamente e socialmente essi ritengono che questa posizione possa diventare lo sprone e l'esempio per attività simili, riguardanti l'economia circolare e l'edilizia circolare. Il loro feedback è positivo poiché sono certi che il futuro sviluppo di un'app che permetta di localizzare, da parte di chiunque, il materiale dismesso possa diventare uno strumento veloce e concreto, che indirizzi anche il singolo cittadino verso uno sfruttamento virtuoso dei materiali giunti a fine vita.

L'App deve essere gratuita, altrimenti non si otterrebbe un rapido sviluppo della stessa all'interno della società, e non può essere un costo per le aziende che si prestano a questa circolarità, ma anzi deve premiarle dando loro visibilità. La sostenibilità deve derivare dalla pubblicità non solo delle aziende che partecipano e che verranno quindi contrassegnate con un marchio ad hoc che ne sottolinea la tendenza green, ma anche da future attività commerciali che vogliano utilizzare questa app per promuoversi (ad esempio ecodesign, enti di promozione sociale, comuni, ecc..). Inoltre, come affrontato all'interno di questa tesi, sarebbe interessante premiare con dei certificati bianchi le aziende che appoggiano questo tipo di elaborazione tecnologica per uno smaltimento corretto degli imballaggi giunti a fine vita.

L'aspetto pubblico dell'App invece potrebbe essere implementato attraverso i social, sui quali ogni singolo utilizzatore della stessa potrebbe pubblicizzare, promuovere, mostrare le proprie creazioni con i materiali di riutilizzo.

14

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo innanzitutto la professoressa Silvia Barbero per averci guidate e supportate in questo percorso con grande disponibilità e gentilezza.
Inoltre un grazie va anche a Chiara Ferraris e Antonio Convertino per aver dato l'input a questa tesi e per averci dato una mano affinché le nostre idee e le nostre ricerche si potessero concretizzare nel progetto finale di questa tesi.
Grazie anche a Diego Albesano, della Camera di Commercio di Torino, per aver contribuito al lavoro fornendoci i contatti dei produttori di packaging e delle vetrerie del Piemonte, i quali ringraziamo per la loro disponibilità a dare risposte alle nostre domande, che sono state fondamentali per questo progetto.

15 SITOGRAFIA

[1] *Eur Lex*: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=legissum%3Al21207

[2] *Chiara Ferraris Art&Glass Fusing*: https://www.chiaraferraris.com/?team=team-8

[3] *AL CICAPUI ASD E APS*: https://www.alcicapui.it/

[4] *La filiera degli imballaggi di legno*: http://www.rilegno.org/wp-content/uploads/2017/12/La-filiera-degli-imballaggi-di-legno.pdf

[5] *Logistica degli imballaggi in legno*: https://www.cefis.mi.it/imballaggi-in-legno-logistica-internazionale/

[6] *Cos'è il CONAI*: https://www.conai.org/chi-siamo/cose-conai/

[7] *Sistema CONAI*: https://www.conai.org/chi-siamo/sistema-conai/

[8] *Università degli studi di Padova*: https://www.unipd.it/sites/unipd.it/files/2019/RICICLIAMO19.pdf

[9] *Allegato legno*: https://www.conai.org/regioni-ed-enti-locali/accordo-quadro-anci-conai/allegato-legno/

[10] *Il mondo Rilegno*: http://www.rilegno.org/il-mondo-rilegno/

[11] *Scheda IPPC/FAO ISPM-15*: https://fitok.conlegno.eu/ispm-15-e-fitok/origine/scheda-ippc-fao-ispm-15

[12] *Produzione Sabimballaggi*: https://sabimballaggi.com/wp-content/uploads/2019/09/Catalogo-di-produzione-2019-Rev.1.pdf

[13] *ISPM-15 e FITOK*: https://fitok.conlegno.eu/ispm-15-e-fitok

[14] *Certificazione FITOK ISPM-15*: https://www.consulenzalegno.it/consulenza/fitok-ispm-15/

[15] *Legname FITOK*: https://www.cefis.mi.it/soluzioni-imballaggio/legname-fitok/

[16] *Cos'è FITOK*: https://fitok.conlegno.eu/chi-siamo

[17] *Pallet, rifiuto o risorsa*: https://www.tuttoambiente.it/commenti-premium/pallet-rifiuto-o-risorsa/

[18] *Piattaforme*: http://www.rilegno.org/filiera-rilegno/piattaforme/

[19] *Rigenerazione*: http://www.rilegno.org/filiera-rilegno/rigeneratori/

[20] *Eurolegnami*: https://www.eurolegnami.it/

[21] *New Imballaggi*: https://www.newimballaggigeg.it/

[22] *3GT Imballaggi*: http://www.3gtimballaggi.it/

[23] *Fravega Legnami*: http://www.fravegalegnami.it/

[24] *Ada Imballaggi*: https://www.adaimballaggi.com/

[25] *Silcam*: http://www.silcam.it/

[26] *Legnopack*: http://www.legnopack.it/

[27] *Lucerna Imballaggi*: http://www.lucernaimballaggi.it/

[28] *MGS Imballaggi*: https://www.mgsimballaggi.it/

[29] *Canavese Imballaggi*: https://atoka.io/public/it/azienda/canavese-imballaggi-srl/d4c2fbb2cc58

[30] *Macaluso Vincenzo Imballaggi*: https://www.mvimballaggi.eu/

[31] *Durbiano*: https://www.imballaggicassepieghevoli.com/

[32] *Smapacking*: https://www.smapacking.it/

[33] *Segheria Longo*: https://segherialongoferrere.myadj.it/v/segherialongoferrere

[34] *Mozzone Fratelli*: https://mozzonefratelli.it/

[35] *Scagliola Glass*: https://www.scagliolaglass.it/

[36] *Vetreria Gerthoux*: https://www.vetreriagerthoux.com/

[37] *Vetreria Gerthoux Torino*: https://gerthouxvetreriatorino.it/

[38] *Cristal King*: https://cristalking.com/

[39] *Vetreria Clary*: http://vetreriaclary.it/prodotti_clary.php

[40] *Vetreria Biellese*: https://www.vetreriabiellese.com/

[41] *Vetreria Casalese*: https://www.vetrariacasalese.it/

[42] *Innerglass*: https://www.innerglass.it/

[43] *Cilvea*: https://cilvea.it/

[44] *Vetrospazio*: http://www.vetrospazio.it/

[45] *Il prezzo degli imballaggi in legno*: https://www.cefis.mi.it/prezzo-degli-imballaggi-in-legno-ancora-in-aumento/

[46] *Tracciabilità logistica*: https://www.mecalux.it/blog/tracciabilita-logistica-guida

[47] *Tracking indoor*: https://amslaurea.unibo.it/15522/1/Tracking%20indoor%20basato%20su%20beacon%20-%20Matteo%20Cavalluzzo.pdf

[48] *Codice a barre*: https://www.payxlabel.it/benefici-utilizzo-codici-a-barre/

[49] *Pro e contro dei QR Code*: https://www.business.com/articles/pros-and-cons-of-qr-codes-for-small-business/

[50] RFID: *https://www.rfidglobal.it/tecnologia-rfid/*

[51] *NFC*: https://www.pmi.it/tecnologia/prodotti-e-servizi-ict/336136/nfc-tutte-le-possibili-applicazioni.html

[52] *Beacon BLE*: https://www.tenenga.it/beacon-ble-che-cosa-sono-come-funzionano/

[53] *Progetto "Rilegno c'è"*: http://www.rilegno.org/rilegno-ce/

[54] *Marchio Rilegno*: https://www.packagingobserver.com/marchio-rilegno-imballaggi-legno/

[55] *Certificati verdi, bianchi e neri*: https://www.wekiwi.it/main/certificati-ambientali/

[56] *Certificati bianchi*: https://www.lumi4innovation.it/certificati-bianchi-cosa-sono-e-come-funzionano/

[57] *Certificati bianchi*: https://www.enelx.com/it/it/news/2019/01/certificati-bianchi-cosa-sono-come-funzionano