

POLITECNICO DI TORINO

**Corso di Laurea Magistrale
in Ingegneria Chimica e Processi Sostenibili**

Tesi di Laurea

**Etichettatura ambientale degli imballaggi verso il
Regolamento PPWR: Gap Analysis multi-mercato e
roadmap operativa per l'impresa**



Relatrici

Prof.ssa Micaela Demichela

Ing. Salvina Murè

Candidato

Stefano Serpone

Luglio 2026

*Alle mie Nonne.
Guardate giù e sorridete,
questo è per voi.*

Abstract

Questa tesi nasce dall'esigenza di capire come un'impresa che commercializza lo stesso prodotto in più Paesi europei possa gestire l'etichettatura ambientale dei propri imballaggi in una fase di transizione normativa. L'Unione Europea sta infatti passando dal regime delle Direttive, recepite in modo disomogeneo dai singoli Stati, al Regolamento (UE) 2025/40 (il Packaging and Packaging Waste Regulation, PPWR) che mira ad armonizzare gli obblighi informativi sugli imballaggi. Finché questa armonizzazione non sarà pienamente operativa, però, le aziende continuano a confrontarsi con requisiti nazionali diversi tra loro. È proprio da questa frammentazione che prende le mosse il lavoro, applicato agli obblighi informativi richiesti sull'imballaggio e non alle performance complessive di riciclo dei singoli Stati.

La prima domanda di ricerca analizza le diversità che esistono oggi negli obblighi di etichettatura ambientale nei dieci mercati analizzati, ovvero Italia, Francia, Germania, Spagna, Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Slovacchia e Romania. Ne emerge una situazione tutt'altro che uniforme. La Francia ha imposto un simbolismo grafico molto rigido, caratterizzato dal logo Triman e dallo schema Info-Tri. L'Italia richiede l'identificazione del materiale e l'indicazione di conferimento in lingua italiana. La Germania presenta uno scenario più peculiare, perché non richiede un logo sull'imballaggio ma concentra gli obblighi sulle registrazioni e sui sistemi EPR. Gli altri Paesi, in particolare quelli dell'Europa centro-orientale, mantengono regole volontarie o sono ancora nelle fasi iniziali. Per leggere e confrontare queste informazioni i Paesi target sono stati classificati attraverso il CGI, il Compliance Gap Index.

La seconda domanda di ricerca riguarda invece ciò che questa disomogeneità comporta concretamente per un'azienda che vuole commercializzare lo stesso articolo in più Paesi dell'UE. Il problema principale non è capire le norme, ma gestirne le conseguenze operative. Ogni mercato tende infatti a richiedere un'etichetta diversa, con il rischio di dover rietichettare articoli già confezionati e di aggiornare di continuo le informazioni, difficoltà che aumentano ulteriormente quando si tratta di prodotti provenienti da mercati extra-UE. È qui che entra in gioco il CGI, che valuta per ogni mercato la complessità dell'etichetta, il rischio di sanzioni e il peso degli obblighi, senza esprimere un giudizio sulla qualità dei vari sistemi nazionali.

La terza domanda di ricerca riguarda la strada che le aziende possono percorrere per gestire concretamente questa situazione. La tesi propone una risposta basata sul caso del decalcificante Alfa, prodotto e distribuito dall'Azienda Beta. La proposta consiste nel mantenere sull'imballaggio solo le informazioni ambientali fondamentali, riunite in una Master Label comune, e nell'affidare a un QR code i contenuti che variano in base alla nazione di destinazione e che necessitano di aggiornamenti nel tempo. Da qui nasce la roadmap che guida le imprese dalla mappatura degli obblighi nazionali fino alla gestione dei contenuti digitali, con l'obiettivo di ridurre al minimo la quantità di etichette diverse e di arrivare preparate al modello armonizzato previsto dal PPWR.

Parole chiave

Etichettatura ambientale; Imballaggi; PPWR; Compliance Gap Index; Conformità multi-mercato; Responsabilità Estesa del Produttore (EPR); Etichettatura digitale.

Abstract

This thesis stems from the need to understand how a company selling the same product across several European countries can manage the environmental labelling of its packaging during a phase of regulatory transition. The European Union is moving from the regime of Directives, transposed unevenly by individual Member States, to Regulation (EU) 2025/40, the Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), which aims to harmonise the information requirements for packaging. Until this harmonisation is fully in force, however, companies still must deal with national requirements that differ from one another. It is precisely from this fragmentation that the work takes its starting point, focusing on the information obligations required on packaging rather than on the overall recycling performance of individual States.

The first research question examines the differences that currently exist in environmental labelling obligations across ten countries, whose markets were analysed, namely Italy, France, Germany, Spain, Austria, Belgium, the Czech Republic, Estonia, Slovakia and Romania. The picture that emerges is not uniform. France has imposed a very strict set of graphic symbols, based on the Triman logo and the Info-Tri scheme. Italy requires the identification of the material and disposal instructions in Italian. Germany presents a more distinctive scenario, as it does not require a logo on the packaging but concentrates its obligations on registrations and EPR systems. In the other countries, particularly those in Central and Eastern Europe, the rules are voluntary or still at an early stage. To interpret this information, the target countries were classified using the CGI, the Compliance Gap Index.

The second research question concerns what this lack of uniformity actually entails for a company that wants to sell the same item in several EU countries. The main problem is not understanding the rules but managing their operational consequences. Since each market requires a different label, this creates the risk of having to relabel items that are already packaged and, at the same time, of constantly updating information, and these difficulties increase further when products come from non-EU markets. This is where the CGI comes into play, assessing in each market the complexity of the label, the risk of penalties and the obligations involved, without expressing any judgement on the quality of the various national systems.

The third research question addresses the path companies can take to manage this situation in practice. The thesis therefore proposes an answer based on the case of the Alfa descaler, produced and distributed by Company Beta. The underlying proposal is to keep on the packaging only the essential environmental information, gathered in a common Master Label, and to rely on a QR code for the content that varies according to the destination country and that needs to be updated over time. This gives rise to the roadmap, which guides companies from the mapping of national obligations to the management of digital content, with the aim of minimising the number of different labels required and of being prepared for the harmonised model set out in the PPWR.

Keywords

Environmental labelling; Packaging; PPWR; Compliance Gap Index; Multi-market compliance; Extended Producer Responsibility (EPR); Digital labelling.

Indice

1	Introduzione generale	1
1.1	Il contesto normativo verso il 2026: dal regime delle Direttive al Regolamento.....	1
1.2	Stato dell'arte sintetico.....	3
1.3	Scopo e obiettivi della tesi	3
1.4	Domande di ricerca	5
2	Quadro normativo e stato dell'arte.....	7
2.1	L'architettura armonizzata: dalla frammentazione della Direttiva al Regolamento PPWR ...	7
2.2	Requisiti di riciclabilità come contesto del PPWR	8
2.3	L'armonizzazione dell'etichettatura ambientale e il ruolo del digitale	9
3	Metodologia della ricerca.....	11
3.1	Introduzione	11
3.2	Fonti normative e tecniche	11
3.3	Raccolta e organizzazione dei dati	13
3.4	Criteri per la Gap Analysis.....	15
3.5	Applicazione al caso studio.....	18
3.6	Validazione e limiti della metodologia	19
4	Gap Analysis comparativa dell'etichettatura ambientale degli imballaggi nei Paesi UE	23
4.1	Ruolo della Gap Analysis nel contesto della tesi	23
4.2	Stato attuale (AS-IS): mappatura degli obblighi di etichettatura nei Paesi UE.....	23
4.2.1	Il mercato italiano: codifica dei materiali e indicazioni di conferimento	25
4.2.2	Il mercato francese: Triman, Info-Tri e requisiti grafici specifici	26
4.2.3	Il mercato tedesco: obblighi EPR, registrazione LUCID e sistema duale	27
4.2.4	Il mercato spagnolo: obblighi informativi in rafforzamento e regime sanzionatorio severo	28
4.2.5	Il mercato romeno: obblighi informativi parziali e sistema EPR in sviluppo	30
4.2.6	I mercati a regime volontario: Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia e Slovacchia ..	30
4.3	Il Gap informativo nella supply chain extra-UE	31
4.3.1	Procedura documentale minima per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da filiere extra-UE	33
4.4	Valutazione Quantitativa dei Paesi Target: Il Compliance Gap Index (CGI).....	35
4.4.1	Matrice di scoring tassonomica e risultati dell'analisi	35
4.4.2	Analisi dei risultati: colli di bottiglia normativi e implicazioni operative	36
4.4.3	Analisi di sensitività dei pesi	39
5	Caso studio: definizione di un'etichettatura ambientale multi-mercato per il decalcificante Alfa	41

5.1	Perimetro del caso studio e caratteristiche dell'imballaggio analizzato	42
5.2	Mercati di destinazione e classificazione degli obblighi ambientali.....	44
5.3	Mappatura delle informazioni ambientali richieste per l'imballaggio.....	46
5.4	Definizione delle informazioni minime da mantenere sull'etichetta fisica	48
5.5	Definizione del livello digitale: QR code e contenuti specifici per Paese.....	50
5.5.1	Struttura funzionale della landing page digitale	51
5.6	Valutazione operativa della soluzione proposta	53
5.7	Sintesi del caso studio e transizione alla roadmap operativa.....	54
6	Roadmap operativa per l'implementazione dell'etichettatura ambientale multi-mercato	57
6.1	Dalla Gap Analysis alla roadmap aziendale	57
6.2	Audit iniziale dell'imballaggio e dei dati disponibili.....	58
6.3	Mappatura dei mercati e classificazione degli obblighi.....	59
6.4	Definizione della Master Label fisica.....	60
6.5	Costruzione del livello digitale per Paese.....	61
6.6	Governance, aggiornamento e responsabilità interne	62
6.7	Applicazione della roadmap al caso studio del decalcificante Alfa.....	64
6.8	Benefici attesi e limiti della roadmap	66
7	Discussione critica dei risultati e prospettive future.....	69
7.1	Lettura critica dei risultati emersi	69
7.2	Implicazioni operative per l'impresa	70
7.3	Limiti della soluzione proposta.....	70
7.4	Prospettive future: armonizzazione, digitalizzazione e aggiornamento del modello.....	71
7.5	Impatto della frammentazione normativa sugli obiettivi europei di armonizzazione.....	72
8	CONCLUSIONI	75
	Appendice A - Razionale di attribuzione dei punteggi del Compliance Gap Index.....	77
	APPENDICE B - Checklist operativa per la gestione dell'etichettatura ambientale multi-mercato	79
	Bibliografia	83

Elenco delle figure

- Figura 1.1: Evoluzione del quadro regolatorio europeo per gli imballaggi. (Elaborazione propria).
- Figura 1.2: Modello concettuale dei tre obiettivi della ricerca: Gap Analysis normativa, impatto operativo e roadmap aziendale (Elaborazione propria).
- Figura 2.1: I tre pilastri del Regolamento PPWR (Elaborazione propria).
- Figura 2.2: Tasso di riciclo degli imballaggi in plastica nei principali mercati target, 2023 (Elaborazione propria su dati Eurostat).
- Figura 3.1: Gerarchia delle fonti normative e tecniche per la Compliance (Elaborazione propria).
- Figura 3.2: Processo di trasformazione del dato normativo in matrice comparativa per la Gap Analysis (Elaborazione propria).
- Figura 4.1: Modello logico di filtro documentale per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da fornitori extra-UE (Elaborazione propria).
- Figura 4.2: Rappresentazione radiale del CGI nei Paesi target (Elaborazione propria).
- Figura 4.3: Analisi di sensitività del CGI – confronto tra scenari di ponderazione (Elaborazione propria).
- Figura 5.1: Imballaggio primario del decalcificante Alfa utilizzato nel caso studio anonimizzato (Elaborazione propria).
- Figura 5.2: Classificazione dei mercati target in base al livello di obbligatorietà dell’etichettatura ambientale degli imballaggi (Elaborazione propria).
- Figura 5.3: Organizzazione delle informazioni ambientali dell’imballaggio tra livello fisico e livello digitale (Elaborazione propria).
- Figura 5.4: Proposta di blocco ambientale minimo da mantenere sull’etichetta fisica del decalcificante Alfa (Elaborazione propria).
- Figura 5.5: Struttura del livello digitale collegato al QR code per la gestione delle informazioni ambientali per Paese (Elaborazione propria).
- Figura 6.1: Roadmap operativa per l’implementazione dell’etichettatura ambientale multi-mercato: dall’audit iniziale alla governance periodica dei contenuti (Elaborazione propria).
- Figura 6.2: Esempio di struttura del livello digitale collegato al QR code: informazioni comuni, schede Paese e contenuti di supporto (Elaborazione propria).
- Figura 6.3: Applicazione delle fasi della roadmap al caso del decalcificante Alfa (Elaborazione propria).
- Figura 6.4: Confronto tra gestione AS-IS e modello TO-BE per l’etichettatura ambientale multi-mercato (Elaborazione propria).
- Figura 7.1: Sintesi critica dei risultati della ricerca: dalla frammentazione normativa alla governance aziendale dell’etichettatura ambientale multi-mercato (Elaborazione propria).

Elenco delle tabelle

- Tabella 1.1: Differenze operative tra lo strumento della Direttiva e del Regolamento.
- Tabella 1.2: Matrice di allineamento tra domande di ricerca, obiettivi e capitoli della tesi.
- Tabella 2.1: Ripartizione funzionale tra etichetta fisica e livello digitale nell'etichettatura ambientale degli imballaggi.
- Tabella 3.1: Collegamento tra macro-momenti della ricerca, sviluppo metodologico e output.
- Tabella 3.2: Parametri di censimento per l'analisi comparativa dei sistemi nazionali di etichettatura ambientale.
- Tabella 3.3: Tassonomia dei regimi nazionali di etichettatura ambientale degli imballaggi.
- Tabella 3.4: Variabili utilizzate per il calcolo del Compliance Gap Index.
- Tabella 3.5: Scala di attribuzione dei punteggi delle variabili del CGI.
- Tabella 3.6: Matrice di validazione della metodologia di ricerca.
- Tabella 4.1: Mappatura dei principali requisiti di etichettatura ambientale nei mercati rappresentativi.
- Tabella 4.2: Procedura documentale per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da fornitori extra-UE.
- Tabella 4.3: Matrice di scoring.
- Tabella 4.4: Analisi di sensitività del CGI - confronto della graduatoria dei Paesi target sotto scenari di ponderazione alternativi.
- Tabella 5.1: Caratteristiche dell'imballaggio primario del decalcificante Alfa ai fini dell'etichettatura ambientale.
- Tabella 5.2: Confronto tra gli obblighi potenziali nello scenario consumer e gli obblighi effettivi per il canale professionale del decalcificante Alfa.
- Tabella 5.3: Mappatura delle informazioni ambientali richieste per il decalcificante Alfa.
- Tabella 5.4: Struttura funzionale della landing page digitale collegata al QR code.
- Tabella 5.5: Confronto operativo tra modello tradizionale e modello ibrido Master Label + QR code.
- Tabella 6.1: Griglia operativa per la classificazione dei mercati target.
- Tabella 6.2: Responsabilità interne per la governance dell'etichettatura ambientale multi-mercato.
- Tabella 7.1: Classificazione prospettica dei mercati target in funzione del gap di adeguamento al modello PPWR armonizzato.

1 Introduzione generale

Per ottenere una transizione ottimale verso un'economia circolare è necessario che la gestione delle informazioni ambientali in materia di imballaggi sia più lineare e tracciabile [1]. Nel contesto attuale l'etichettatura ambientale assume un ruolo fondamentale in quanto costruisce un collegamento tra i requisiti normativi, la comunicazione al consumatore e la gestione aziendale della conformità.

Il nuovo Regolamento (UE) 2025/40, noto come Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR), si inserisce in questo scenario per rafforzare l'armonizzazione europea e ridurre nel tempo le differenze applicative tra gli Stati membri [2]. Per un'impresa che opera in più mercati, questo passaggio non si limita a un aggiornamento grafico dell'etichetta. Richiede una gestione più ordinata delle informazioni ambientali, perché l'azienda deve tenere conto dei requisiti nazionali ancora in vigore e mantenere aggiornati nel tempo i contenuti che cambiano da Paese a Paese.

1.1 Il contesto normativo verso il 2026: dal regime delle Direttive al Regolamento

Il quadro europeo relativo agli imballaggi e ai rifiuti da imballaggio è attualmente in fase di evoluzione. Fino ad oggi si è basato principalmente sullo strumento della Direttiva, in particolare sulla Direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio, successivamente modificata dalla Direttiva (UE) 2018/852. Questo quadro ha definito obiettivi comuni per gli Stati membri, lasciando però alle singole Nazioni un ampio margine di recepimento e interpretazione [1].

Questa impostazione incide soprattutto sulle imprese che operano su più mercati dell'Unione, poiché da obiettivi comuni sono nati obblighi nazionali non uniformi. Il problema è particolarmente evidente nell'etichettatura ambientale degli imballaggi, ambito in cui la frammentazione nazionale si manifesta con maggiore chiarezza. Si osservano Paesi in cui è stata introdotta come obbligo una specifica codifica, un certo simbolismo o indicazioni di conferimento, altri si basano su regimi di tipo volontario e meno vincolanti, altri ancora si sono concentrati sulla registrazione e gli obblighi EPR-Extended Producer Responsibility (Responsabilità Estesa del Produttore).

Il nuovo Regolamento PPWR nasce con l'obiettivo di superare questa disomogeneità. A differenza della Direttiva, è direttamente applicabile negli Stati membri e mira a costruire un quadro più armonizzato per la gestione degli imballaggi, includendo anche gli obblighi informativi e l'etichettatura ambientale [2]. Il passaggio non è quindi soltanto formale, ma incide direttamente sulla gestione aziendale. Le imprese dovranno progressivamente abbandonare una logica di adattamento per Paese e muoversi verso un modello più uniforme, verificabile e aggiornabile.

Come mostra la Tabella 1.1, distinguere Direttiva e Regolamento è necessario per comprendere il problema affrontato in questa tesi.

Tabella 1.1: Differenze operative tra lo strumento della Direttiva e del Regolamento.

Caratteristica	Approccio Precedente (Direttiva)	Nuovo Approccio (Regolamento PPWR)
Applicazione	Richiede il recepimento negli ordinamenti nazionali.	Direttamente applicabile in tutti gli Stati membri.
Etichettatura	Frammentata, basata su simbologie e loghi nazionali.	Progressivamente armonizzata a livello di Unione Europea.
Requisiti Tecnici	Basati principalmente su obiettivi quantitativi di riciclo.	Basati su criteri di progettazione vincolanti (<i>Design for Recycling</i>).
Margine di Manovra	Ampio spazio di interpretazione per i singoli Stati.	Vincolante e con minore margine di discrezionalità nazionale.

In Figura 1.1 è riportato il cronoprogramma di questa transizione. Il PPWR entra in vigore nel febbraio 2025 e diventa generalmente applicabile dal 12 agosto 2026, tuttavia, l'armonizzazione pienamente operativa di alcuni requisiti, in particolare quelli relativi all'etichettatura armonizzata degli imballaggi, segue scadenze specifiche successive. Per questo motivo, l'applicazione generale del Regolamento non elimina immediatamente tutti gli obblighi nazionali oggi esistenti, ma avvia una direzione normativa chiara verso una maggiore armonizzazione, tracciabilità delle informazioni e integrazione di supporti digitali per la gestione di contenuti complessi o variabili.

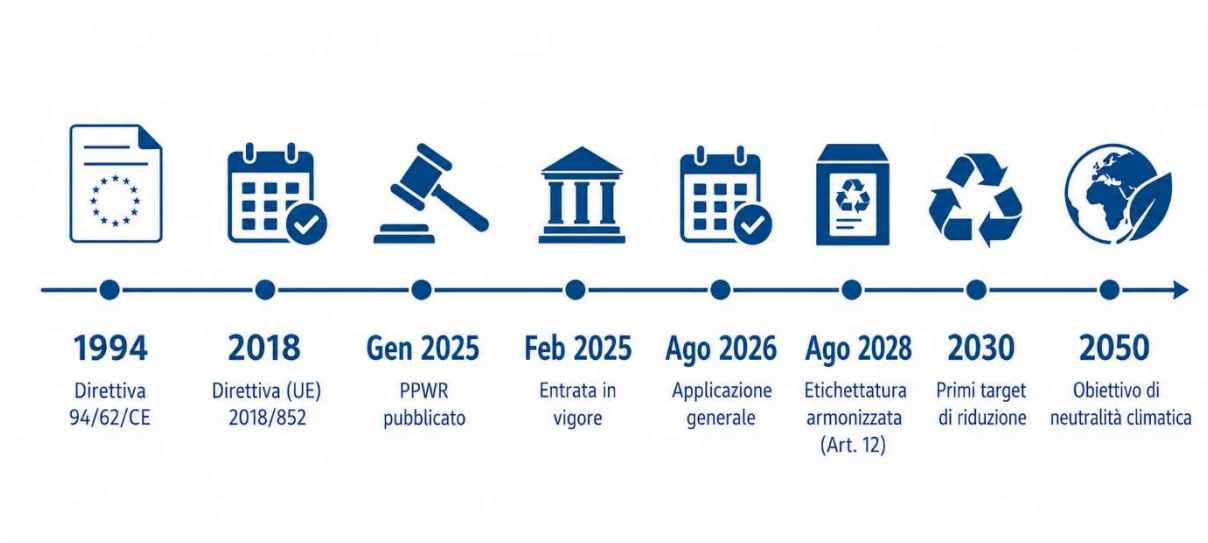


Figura 1.1: Evoluzione del quadro regolatorio europeo per gli imballaggi. (Elaborazione propria).

In questo scenario, la tesi si concentra su un aspetto specifico della transizione regolatoria, cioè la gestione dell'etichettatura ambientale degli imballaggi nei mercati europei.

1.2 Stato dell'arte sintetico

Lo stato dell'arte mostra come l'etichettatura ambientale degli imballaggi sia oggi uno dei punti più critici nella gestione della compliance multi-mercato. La frammentazione non riguarda soltanto la presenza o l'assenza di un obbligo, ma anche la forma che l'informazione deve assumere concretamente sull'imballaggio, come codifiche alfanumeriche, indicazioni testuali, simboli nazionali, pittogrammi, loghi ambientali, istruzioni di conferimento e obblighi documentali collegati ai sistemi EPR.

Questa disomogeneità deriva dal modo in cui i singoli Stati membri hanno interpretato o integrato il quadro europeo precedente. In Italia l'etichettatura ambientale richiede l'identificazione del materiale e l'indicazione di conferimento secondo il quadro introdotto dal D.Lgs. 116/2020 [9]. In Francia prevale invece un sistema più grafico, basato sul logo Triman e sullo schema Info-Tri [10]. In Germania il problema si sposta soprattutto sul piano della Responsabilità Estesa del Produttore, attraverso la registrazione LUCID e la partecipazione a un sistema duale [14]. Questi tre esempi mostrano come Paesi appartenenti allo stesso mercato possano richiedere approcci informativi molto diversi.

Questa disomogeneità si traduce per le aziende in un vero problema operativo: quando un prodotto è destinato a più mercati europei, possono essere necessarie varianti di etichetta, traduzioni, verifiche normative, aggiornamenti periodici e controlli specifici per Paese. Ne deriva il rischio di tralasciare informazioni o di sovraccaricare l'imballaggio con contenuti non rilevanti per tutte le tipologie di consumatori. L'etichetta diventa quindi un punto critico di gestione della conformità e non più un semplice supporto grafico. Di conseguenza, gli strumenti digitali assumono un ruolo sempre più rilevante nella gestione di informazioni aggiornabili o specifiche per Paese.

Nel caso degli imballaggi destinati a prodotti chimici, questa esigenza è ancora più rilevante, poiché l'etichetta fisica deve coesistere con le informazioni di sicurezza previste dal Regolamento CE n. 1272/2008, Classification, Labelling and Packaging, CLP [3]. Tale aspetto viene considerato nella tesi come vincolo tecnico di convivenza, non come oggetto principale dell'analisi, poiché il focus rimane l'etichettatura ambientale.

Lo stato dell'arte mette quindi in luce l'esigenza di passare da una gestione frammentata delle etichette nazionali a una metodologia operativa capace di distinguere le informazioni comuni, quelle specifiche per Paese e quelle aggiornabili. Su questa necessità si fonda la Gap Analysis sviluppata nel Capitolo 4, applicata poi al caso studio del decalcificante Alfa.

1.3 Scopo e obiettivi della tesi

Nel presente lavoro di ricerca l'obiettivo principale è analizzare l'attuale frammentazione normativa europea in materia di etichettatura ambientale degli imballaggi e valutarne l'impatto operativo sulle aziende che vendono lo stesso prodotto in più Stati membri. L'analisi si concentra quindi sullo scostamento tra lo scenario attuale, caratterizzato da obblighi nazionali differenti, e lo scenario futuro delineato dal Regolamento PPWR, orientato a una maggiore uniformità delle informazioni ambientali sugli imballaggi [2]. In questa prospettiva, la Gap Analysis viene applicata ai requisiti informativi richiesti sull'imballaggio e alla loro gestione in un contesto multi-mercato.

Il lavoro nasce da un'esigenza concreta, ovvero comprendere come un'impresa possa progettare un'etichetta ambientale utilizzabile in più Paesi senza introdurre varianti diverse per lo stesso prodotto, senza sovraccaricare il packaging e mantenendo la conformità normativa. Per questo motivo, la ricerca

non si limita alla semplice descrizione delle norme, ma costruisce una procedura operativa utilizzabile dall'azienda nella fase di adeguamento al nuovo quadro regolatorio europeo.

Nello specifico, la tesi si propone di raggiungere tre obiettivi principali:

1. **Mappare il gap normativo sull'etichettatura ambientale degli imballaggi.**

Consiste nell'individuazione e nella valutazione degli obblighi di etichettatura ambientale nei Paesi target, distinguendo tra quelli con prescrizioni cogenti, in transizione e quelli in cui l'etichettatura ambientale rimane volontaria o poco strutturata. Italia, Francia e Germania sono i Paesi più approfonditi in quanto rappresentano tre approcci differenti alla gestione dell'informazione ambientale sull'imballaggio [7][9][10][14].

2. **Valutare le conseguenze operative della frammentazione normativa per l'impresa.**

Analizza gli effetti che la disomogeneità dei requisiti nazionali genera sulla gestione aziendale. In particolare, vengono considerate la diffusione delle varianti di etichetta, il rischio di re-labeling, la difficoltà nella gestione delle SKU, l'aggiornamento costante delle informazioni ambientali e la necessità di controllare la conformità dei prodotti o degli imballaggi provenienti da Paesi extra-UE.

3. **Definire una roadmap operativa per l'etichettatura ambientale multi-mercato.**

Propone una procedura pratica di adeguamento basata su un modello di etichettatura ibrida. Il modello prevede una Master Label fisica, contenente le informazioni ambientali essenziali e sempre valide per l'imballaggio, integrata da un QR code capace di rendere disponibili contenuti specifici per Paese.

Il collegamento tra i tre obiettivi, ovvero, mappatura degli obblighi nazionali, valutazione delle criticità operative e definizione della roadmap aziendale, è schematizzato nel modello concettuale riportato in Figura 1.2.



Figura 1.2: Modello concettuale dei tre obiettivi della ricerca: Gap Analysis normativa, impatto operativo e roadmap aziendale (Elaborazione propria).

1.4 Domande di ricerca

Le Domande di Ricerca sono state riformulate in modo da seguire il percorso logico dell'elaborato: prima l'analisi della frammentazione normativa, poi la valutazione delle sue conseguenze operative per l'impresa, infine la definizione di una roadmap applicativa per la gestione dell'etichettatura ambientale multi-mercato. Di conseguenza non sono orientate a misurare le performance complessive di riciclo dei singoli Stati membri, ma a comprendere come i diversi obblighi informativi sugli imballaggi incidano sulla progettazione dell'etichetta, sulla gestione delle varianti di prodotto e sull'organizzazione della compliance aziendale.

Le tre Domande di Ricerca sono le seguenti:

RQ1: Quali differenze esistono oggi tra i requisiti di etichettatura ambientale degli imballaggi nei principali Paesi target dell'Unione Europea?

RQ2: Quali conseguenze operative genera questa frammentazione normativa per un'impresa che commercializza lo stesso prodotto in più mercati europei?

RQ3: Quale roadmap operativa può supportare l'impresa nella definizione di un'etichettatura ambientale multi-mercato, basata su informazioni minime on-pack e contenuti specifici per Paese accessibili tramite QR code?

Le tre domande sono tra loro progressive. La prima definisce il quadro comparativo, la seconda ne interpreta le conseguenze operative e la terza orienta la proposta applicativa sviluppata nei capitoli finali.

Per rendere esplicito il collegamento tra domande, obiettivi e capitoli, la Tabella 1.2 riporta l'allineamento logico della ricerca.

Tabella 1.2: Matrice di allineamento tra domande di ricerca, obiettivi e capitoli della tesi.

Codice RQ	Domanda di ricerca	Obiettivo associato	Capitoli di riferimento
RQ1	Quali differenze esistono oggi tra i requisiti di etichettatura ambientale degli imballaggi nei principali Paesi target dell'Unione Europea?	Mappare gli obblighi nazionali e distinguere tra Paesi con prescrizioni cogenti, Paesi in transizione e Paesi con regimi volontari o meno strutturati.	Capitolo 3 e Capitolo 4
RQ2	Quali conseguenze operative genera questa frammentazione normativa per un'impresa che commercializza lo stesso prodotto in più mercati europei?	Valutare l'impatto della frammentazione su SKU, re-labeling, aggiornamento delle informazioni, supply chain e conformità dei prodotti provenienti da filiere extra-UE.	Capitolo 4 e Capitolo 5
RQ3	Quale roadmap operativa può supportare l'impresa nella definizione di un'etichettatura ambientale multi-mercato, basata su informazioni minime on-pack e contenuti specifici per Paese accessibili tramite QR code?	Definire una procedura applicativa basata su Master Label fisica, QR code, livello digitale per Paese e governance periodica dei contenuti.	Capitolo 5 e Capitolo 6

La Gap Analysis non rimane un esercizio descrittivo, ma diventa il punto di partenza per costruire una roadmap operativa utile alle imprese che devono gestire l'etichettatura ambientale in uno scenario europeo ancora frammentato e in transizione verso il PPWR [2]. Il Capitolo 2 introduce il quadro normativo, il Capitolo 3 descrive la metodologia, il Capitolo 4 sviluppa la Gap Analysis comparativa, il Capitolo 5 applica i risultati al caso studio, il Capitolo 6 definisce la roadmap operativa e l'architettura digitale necessaria per implementare la soluzione proposta.

2 Quadro normativo e stato dell'arte

2.1 L'architettura armonizzata: dalla frammentazione della Direttiva al Regolamento PPWR

Come anticipato nel Paragrafo 1.1, il passaggio dal quadro della Direttiva 94/62/CE, come modificata dalla Direttiva (UE) 2018/852 [1], al Regolamento PPWR [2] rappresenta un cambiamento strutturale del quadro europeo in materia di imballaggi. La Direttiva lasciava ampi margini di recepimento ai singoli Stati membri, favorendo regole nazionali non omogenee e, per le imprese multi-mercato, varianti di etichetta e adempimenti differenziati. Il Regolamento, invece, è direttamente applicabile e vincolante in tutti i suoi elementi, spostando il sistema da una logica di coordinamento a una vera armonizzazione tecnica. Su questa base, il presente paragrafo si concentra su tre pilastri operativi del nuovo Regolamento, schematizzati nella Figura 2.1. Questi pilastri definiscono l'intero ciclo di vita del packaging [2].



Figura 2.1: I tre pilastri del Regolamento PPWR (Elaborazione propria).

1. **Riduzione e Prevenzione:** introduzione di target netti e vincolanti per tagliare i rifiuti.
2. **Design for Recycling:** il PPWR introduce una valutazione progressiva della riciclabilità degli imballaggi. Dal 2030 la classificazione si fonda sui criteri di progettazione per il riciclo, mentre dal 2035 integra anche la verifica della riciclabilità su scala. In questa tesi tali requisiti costituiscono il contesto tecnico del nuovo quadro europeo, mentre l'analisi principale resta concentrata sugli obblighi informativi di etichettatura [5].

3. **Armonizzazione Informativa e Digitale:** ridurre progressivamente le divergenze nazionali in materia di informazioni ambientali sugli imballaggi, favorendo un sistema più uniforme a livello europeo. In questo quadro, gli strumenti digitali svolgono una funzione di integrazione e aggiornamento delle informazioni, nello specifico quando i contenuti sono complessi, variabili o specifici per Paese.

2.2 Requisiti di riciclabilità come contesto del PPWR

Oltre all'armonizzazione degli obblighi informativi, il Regolamento PPWR introduce requisiti più stringenti sulla riciclabilità degli imballaggi [2]. È un punto centrale del nuovo quadro europeo, perché sposta l'attenzione dalla gestione del rifiuto a valle alla progettazione dell'imballaggio a monte, secondo la logica del Design for Recycling [5].

I dati europei sulla gestione dei rifiuti di imballaggio mostrano performance di riciclo ancora molto diverse tra gli Stati membri [4], e questo rende ancora più necessario un quadro omogeneo anche sul piano informativo.

I dati Eurostat confermano due aspetti. Il primo riguarda il totale degli imballaggi: nel 2023 l'Unione Europea ha raggiunto un tasso complessivo di riciclo del 67,5%, avvicinandosi al target del 70% previsto per il 2030. Nello stesso anno, sette Stati membri, tra cui Belgio, Italia, Spagna, Cechia e Slovacchia, hanno già superato tale soglia. Il secondo aspetto, più critico, riguarda la plastica. In questo caso, l'Unione Europea ha riciclato il 42,1% dei rifiuti di imballaggi in plastica nel 2023, valore ancora inferiore al target del 50% previsto per il 2025 e al 55% previsto per il 2030. Il divario tra Paesi resta ampio, con valori che vanno dal 59,5% del Belgio, dal 54,1% della Slovacchia, dal 52,4% della Repubblica Ceca e dal 52,2% della Germania fino al 26,9% dell'Austria e al 25,7% della Francia (Figura 2.2).

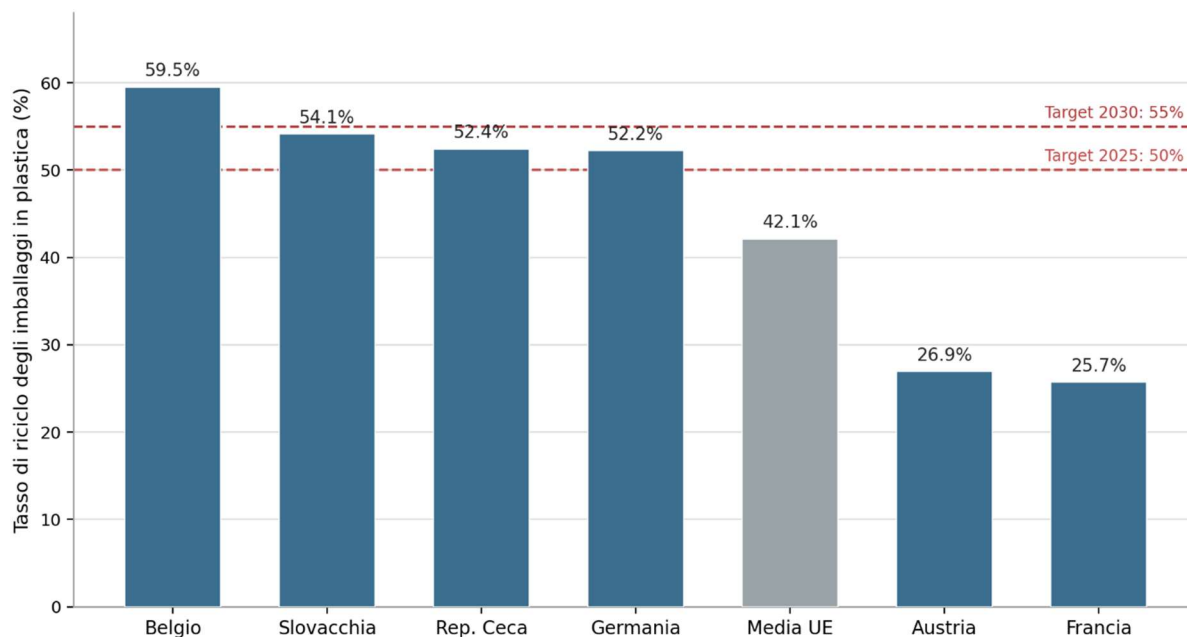


Figura 2.2: Tasso di riciclo degli imballaggi in plastica nei principali mercati target, 2023 (Elaborazione propria su dati Eurostat).

Con il nuovo Regolamento l'imballaggio non viene più valutato solo per la possibilità teorica di essere riciclato, ma per la sua reale compatibilità con i processi di raccolta, selezione e riciclo [2]. Ciò significa che materiali, componenti accessori, colle, etichette e sistemi di chiusura influiscono sulle prestazioni di riciclo del packaging e sulla categoria di riciclabilità in cui verrà classificato.

In questa tesi i requisiti di riciclabilità sono il contesto normativo in cui si colloca il PPWR (come delimitato nel 1.3), non l'oggetto dell'analisi. Resta inteso che un'etichetta corretta non serve solo a comunicare al consumatore il materiale e le modalità di conferimento, ma deve inserirsi in una strategia più ampia di progettazione e gestione dell'imballaggio. Il punto vale soprattutto per gli imballaggi in plastica, dove identificare bene il materiale e mantenere coerenza tra i componenti aiuta la comunicazione ambientale.

2.3 L'armonizzazione dell'etichettatura ambientale e il ruolo del digitale

Il Regolamento PPWR interviene direttamente anche sull'etichettatura ambientale degli imballaggi, che rappresenta l'aspetto più vicino al tema di questa tesi. Il punto centrale è il passaggio da indicazioni nazionali diverse a un modello progressivamente più armonizzato a livello europeo [2]. Oggi i Paesi seguono ancora approcci molto diversi tra loro, analizzati in dettaglio nel Capitolo 4. Accanto all'uniformità, il Regolamento punta anche a rendere più comprensibili le informazioni sul materiale.

In questo passaggio i supporti digitali hanno un ruolo importante. Strumenti come QR code, Data Carrier e lo standard GS1 Digital Link [15] collegano l'imballaggio fisico a contenuti digitali. Il livello digitale può ospitare istruzioni dettagliate, versioni in più lingue, schede per singolo Paese, aggiornamenti normativi e informazioni EPR utili alla conformità. Sull'etichetta fisica restano invece le informazioni essenziali e poco soggette a modifiche, come l'identificazione del materiale e le principali indicazioni di conferimento, quando richieste.

La Tabella 2.1 sintetizza la distinzione tra informazioni da privilegiare sull'etichetta fisica e contenuti che possono essere gestiti attraverso un supporto digitale.

Tabella 2.1: Ripartizione funzionale tra etichetta fisica e livello digitale nell'etichettatura ambientale degli imballaggi.

Tipologia di informazione	Collocazione preferibile	Funzione
Identificazione del materiale dell'imballaggio	Etichetta fisica	Consentire il riconoscimento immediato del materiale da parte del consumatore
Indicazioni generali di conferimento, quando richieste	Etichetta fisica	Orientare il consumatore verso il corretto canale di raccolta
Informazioni specifiche per Paese	Livello digitale	Gestire differenze nazionali, lingue e istruzioni locali
Schemi grafici o contenuti nazionali complessi	Livello fisico o digitale secondo il requisito applicabile	Garantire la conformità senza sovraccaricare l'etichetta comune
Aggiornamenti normativi e contenuti variabili	Livello digitale	Ridurre il rischio di obsolescenza delle informazioni stampate
Documentazione tecnica e informazioni di supporto alla conformità	Area digitale o gestionale interna	Supportare l'impresa nel controllo delle informazioni e della supply chain

Nel caso degli imballaggi destinati a prodotti chimici, questa ripartizione assume un valore ulteriore, poiché l'etichetta fisica deve convivere con le informazioni di sicurezza previste dal Regolamento CLP [3]. Le informazioni ambientali vanno quindi organizzate con cura per non sacrificare la leggibilità.

Alla luce di questo scenario, il ruolo del digitale non è quello di eliminare l'etichetta fisica, ma di completarla. L'imballaggio continua quindi a fornire le informazioni essenziali e immediatamente leggibili, mentre il livello digitale raccoglie i contenuti più articolati o variabili da Paese a Paese. Questa impostazione costituisce la base concettuale della soluzione applicata nel caso studio del decalcificante Alfa, sviluppato nei Capitoli 5 e 6.

3 Metodologia della ricerca

3.1 Introduzione

A differenza del Capitolo 1, in cui sono stati definiti obiettivi e domande di ricerca, questo capitolo si concentra sul modo in cui l'indagine è stata costruita, partendo dalla selezione delle fonti normative e tecniche che ne costituisce la base documentale e che, una volta organizzata, ha permesso di raccogliere e ricondurre i dati a categorie comuni, così da rendere confrontabili requisiti espressi in ordinamenti e linguaggi normativi differenti. È su questa base che si sviluppa la Gap Analysis, attraverso cui emergono le distanze tra gli obblighi nazionali e lo scenario armonizzato delineato dal Regolamento PPWR, distanze che il Compliance Gap Index (CGI) traduce poi in una misura comparativa del livello di complessità che ciascun mercato genera per l'impresa, fino a verificare la coerenza dell'intero approccio nell'applicazione al caso studio del decalcificante Alfa.

La Tabella 3.1 sintetizza il collegamento tra le principali fasi metodologiche, le attività svolte e l'output prodotto.

Tabella 3.1: Collegamento tra macro-momenti della ricerca, sviluppo metodologico e output.

Macro-momento della ricerca	Sviluppo metodologico nel Capitolo 3	Output prodotto
Gap Analysis normativa	Raccolta delle fonti europee, nazionali e tecniche e mappatura dei requisiti di etichettatura ambientale nei Paesi target	Quadro comparativo degli obblighi nazionali
Valutazione dell'impatto operativo	Normalizzazione dei dati, costruzione della matrice comparativa e applicazione del Compliance Gap Index	Identificazione dei mercati e dei fattori più critici per l'impresa
Roadmap operativa	Applicazione dei risultati al caso studio e impostazione della proposta operativa basata su Master Label e livello digitale	Procedura operativa per l'etichettatura ambientale multi-mercato

3.2 Fonti normative e tecniche

La selezione delle fonti rappresenta un passaggio essenziale della metodologia, poiché la Gap Analysis si fonda sul confronto tra requisiti normativi che variano da Paese a Paese e che, se considerati in modo isolato, rischierebbero di restituire una lettura frammentaria del quadro complessivo. Per questo motivo, le fonti sono state suddivise in quattro gruppi principali, fonti europee, fonti nazionali, strumenti tecnici di consultazione e standard documentali di supporto.

Tra queste, il primo gruppo è quello che definisce il contesto generale della ricerca, all'interno del quale il quadro della Direttiva 94/62/CE, modificato dalla Direttiva (UE) 2018/852, funge da riferimento dello scenario precedente, basato sul recepimento nazionale e quindi esposto a possibili differenze applicative

tra gli Stati membri [1], mentre il Regolamento PPWR ne rappresenta l'evoluzione, orientata a una maggiore armonizzazione degli obblighi informativi e ambientali sugli imballaggi [2], a completare il gruppo interviene la Decisione 97/129/CE, richiamata come riferimento tecnico per l'identificazione dei materiali di imballaggio tramite codifica alfanumerica [7]. Va precisato che, pur trattandosi di un atto europeo, la Decisione 97/129/CE viene impiegata nella tesi soprattutto nella sua funzione tecnica, cioè come criterio condiviso per identificare i materiali quando un Paese non ha un obbligo cogente di etichettatura, più che come fonte che genera essa stessa un obbligo. Per questo, nei capitoli successivi, ricorre spesso accanto agli strumenti tecnici di consultazione, anche se resta classificata come fonte europea per la sua origine istituzionale.

Il secondo gruppo riguarda le fonti nazionali, necessarie per comprendere come i diversi Paesi hanno regolato l'etichettatura ambientale degli imballaggi. In particolare, tra queste rientrano il D.Lgs. 116/2020 per l'Italia, la Loi AGECE (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire) per la Francia, la VerpackG per la Germania e il Real Decreto 1055/2022 per la Spagna [9][10][14][13]. Questi testi sono stati utilizzati per individuare obblighi informativi, requisiti grafici, adempimenti EPR e possibili regimi transitori.

Il terzo gruppo comprende gli strumenti tecnici di consultazione, come il portale ARIA-ICIM [8], che è stato impiegato per verificare, per ogni Paese, quali fossero gli obblighi di etichettatura ambientale previsti, se ci fossero dei simboli o dei pittogrammi specifici e in che misura i diversi regimi nazionali fossero cogenti oppure volontari, con focus sul canale B2C (Business-to-Consumer), che consiste nella vendita diretta di prodotti o servizi dalle aziende ai consumatori finali per uso personale. Lo scopo del suo utilizzo è stato proprio quello di trasformare informazioni normative disomogenee in dati confrontabili, utilizzati successivamente nella matrice comparativa.

Si è scelto di adottare la prospettiva del canale B2C, cioè della vendita al consumatore finale, perché in questo scenario gli obblighi sull'imballaggio risultano generalmente più dettagliati. Entrano infatti in gioco le indicazioni di conferimento rivolte all'acquirente e gli schemi grafici nazionali. Assumere questa prospettiva consente di considerare lo scenario di massima complessità per l'impresa. Il Compliance Gap Index nasce con questa logica, poiché stima la complessità che ciascun mercato può generare nel caso più gravoso, senza entrare ancora nel merito del canale di vendita effettivo. La verifica degli obblighi realmente applicabili al singolo prodotto viene svolta successivamente nel caso studio del Capitolo 5.

Il quarto e ultimo gruppo comprende gli standard tecnici e documentali di supporto, in particolare, lo standard ISO (International Organization for Standardization) 14021 viene utilizzato come riferimento per le autodichiarazioni ambientali e per la verifica documentale delle informazioni fornite lungo la supply chain [11]. Questo aspetto è importante soprattutto quando si considerano prodotti o imballaggi provenienti da filiere extra-UE, per i quali l'importatore deve poter controllare e garantire la veridicità delle informazioni ambientali associate ai materiali.

Nella Figura 3.1 viene mostrato come questa organizzazione fornisce l'opportunità di distinguere i diversi livelli dell'analisi, evitando di confondere le norme vincolanti con gli strumenti di supporto alla loro interpretazione.



Figura 3.1: Gerarchia delle fonti normative e tecniche per la Compliance (Elaborazione propria).

3.3 Raccolta e organizzazione dei dati

Questo passaggio consente di trasformare requisiti normativi molto diversi tra loro in informazioni confrontabili da un Paese all'altro. Il problema di partenza è che gli obblighi di etichettatura ambientale degli imballaggi non vengono formulati allo stesso modo nei diversi ordinamenti nazionali. Per questo motivo è stato necessario costruire una griglia di lettura comune, capace di ricondurre le differenze a categorie omogenee.

I criteri riassunti nella Tabella 3.2 sono stati utilizzati per raccogliere le informazioni relative a ciascun Paese. L'analisi ha verificato la presenza dell'obbligo, gli elementi visivi o testuali richiesti e l'ambito di applicazione delle norme. Un aspetto rilevante riguarda la distinzione tra mercato B2C e mercato B2B, poiché non tutti gli obblighi rivolti al consumatore finale si applicano automaticamente agli imballaggi professionali. L'inclusione delle fasi transitorie e degli adempimenti EPR consente inoltre di separare le informazioni da riportare sull'etichetta fisica dalla documentazione che rimane nella gestione interna della conformità.

Tabella 3.2: Parametri di censimento per l'analisi comparativa dei sistemi nazionali di etichettatura ambientale.

Categoria di dato	Elementi rilevati	Finalità analitica
Stato dell'obbligo	Presenza di obbligo cogente, regime transitorio, approccio volontario o assenza di obbligo specifico	Raggruppare i Paesi di interesse in base a quanto sono dettagliate e rigide le loro normative
Requisiti informativi	Codifica del materiale, indicazioni di conferimento, lingua richiesta, eventuali istruzioni al consumatore	Individuare le informazioni da riportare sull'etichetta o rendere disponibili tramite livello digitale
Requisiti grafici	Presenza di simboli, pittogrammi, loghi nazionali o schemi obbligatori	Valutare l'impatto dei requisiti sul layout e sulla leggibilità dell'imballaggio
Ambito di applicazione	Distinzione tra B2C e B2B, imballaggi domestici o professionali, eventuali esclusioni	Verificare se il requisito si applica effettivamente al caso studio
Obblighi EPR e registrazioni	Sistemi nazionali di responsabilità estesa del produttore, registrazioni e adempimenti documentali	Distinguere tra informazione destinata al consumatore e gestione interna della compliance
Scadenze e transizioni	Date di entrata in vigore, periodi transitori, gestione delle scorte	Verificare se l'etichetta è ancora attuale o se rischia di non essere più valida nel tempo, e capire se serve aggiornarla
Impatto operativo	Effetto su SKU, re-labeling, traduzioni, aggiornamenti e gestione dei lotti	Collegare la differenza normativa alle conseguenze aziendali

Dopo la raccolta dei dati è stata effettuata una normalizzazione delle informazioni, così da ricondurre i requisiti nazionali a categorie condivise e superare le differenze formali tra i vari ordinamenti. Una stessa regola può infatti assumere forme diverse, come un vincolo testuale, un pittogramma o un adempimento documentale collegato ai circuiti EPR. Senza questo lavoro preliminare, il confronto tra Paesi risulterebbe poco ordinato e difficilmente comparabile. L'organizzazione del dato si sviluppa quindi in quattro passaggi, censimento delle informazioni normative, normalizzazione, codifica dei requisiti e costruzione della matrice comparativa utilizzata per la Gap Analysis, come schematizzato all'interno della Figura 3.2.

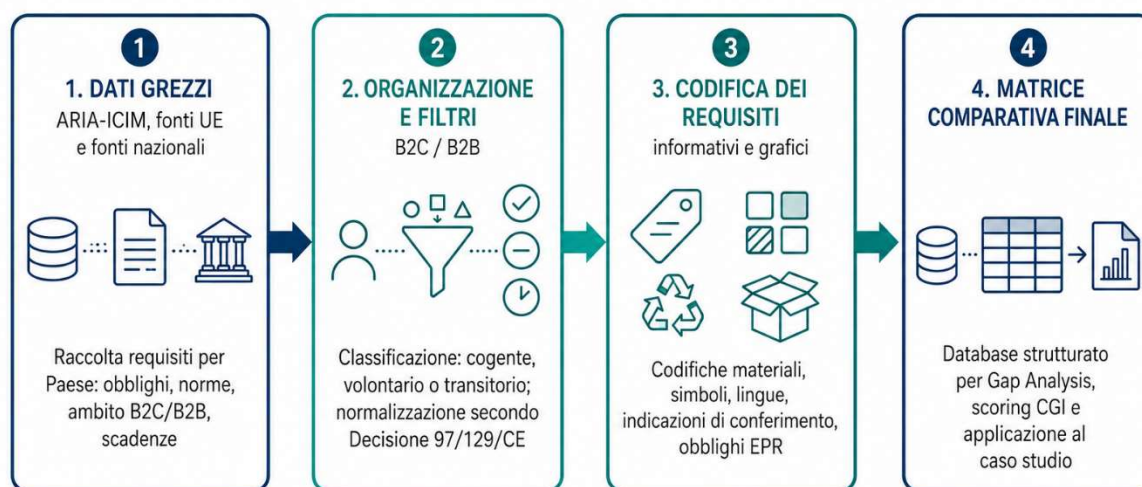


Figura 3.2: Processo di trasformazione del dato normativo in matrice comparativa per la Gap Analysis (Elaborazione propria).

Una parte delicata della normalizzazione sta nel distinguere tra regimi cogenti e regimi volontari, perché i due casi vanno trattati in modo diverso. Dove non esiste un obbligo nazionale specifico di etichettatura ambientale, il riferimento tecnico comune rimane la Decisione 97/129/CE, utile per identificare la natura dei materiali di imballaggio [7]. Le eventuali indicazioni di conferimento aggiunte su base volontaria devono invece essere valutate separatamente, in funzione del mercato di destinazione, della lingua e del canale applicabile. Quando invece il mercato ha obblighi più strutturati, entrano in gioco i requisiti grafici e testuali, che impongono una gestione dedicata dell'informazione ambientale [10], o in Italia, dove l'identificazione del materiale va abbinata all'indicazione di conferimento prevista dal D.Lgs. 116/2020 [9].

Un aspetto specifico riguarda i prodotti provenienti da filiere extra-UE. In questi casi, la raccolta dei dati deve considerare anche l'affidabilità delle informazioni dichiarate dal produttore o dal fornitore. L'importatore europeo deve infatti assicurarsi che codifiche, materiali dichiarati ed eventuali autodichiarazioni ambientali siano corretti. Lo standard ISO 14021 supporta la gestione di tali dichiarazioni, pur restando ai margini rispetto al cuore della ricerca [11].

Alla fine di questo lavoro, la raccolta e l'organizzazione dei dati consentono di passare da una serie disordinata di fonti e requisiti nazionali a una matrice comparativa pronta per essere usata nel Capitolo 4.

3.4 Criteri per la Gap Analysis

La Gap Analysis è stata costruita con l'obiettivo di valutare in modo comparativo lo scostamento tra lo scenario attuale e lo scenario di progressiva armonizzazione delineato dal Regolamento PPWR [2]. In coerenza con il perimetro definito nel 1.3, il gap riguarda la complessità normativa e operativa degli obblighi di etichettatura ambientale.

Prima di quantificare le criticità, è utile classificare i Paesi target in base alla natura dell'obbligo di etichettatura ambientale. Nell'ambito dell'economia circolare, il ricorso a una tassonomia consente di ordinare regimi nazionali molto diversi senza ridurli immediatamente a un valore numerico.

Il primo è il regime a obbligo grafico strutturato, in cui la conformità passa per simboli o schemi grafici cogenti che incidono direttamente sul layout dell'imballaggio, come nel caso della Francia. Diverso è il regime a obbligo testuale e di codifica, dove l'informazione ambientale resta cogente ma è prevalentemente testuale e si fonda sull'identificazione del materiale e sull'indicazione di conferimento, come avviene in Italia. C'è poi il regime a prevalenza documentale o EPR, tipico della Germania, in cui l'imballaggio fisico non richiede un logo ambientale obbligatorio paragonabile agli altri casi e la conformità si concentra piuttosto sulle registrazioni e sugli adempimenti di Responsabilità Estesa del Produttore. L'ultimo è il regime volontario o in transizione, che comprende i Paesi privi di obblighi grafici specifici o con un quadro ancora in rafforzamento, nei quali alle aziende che scelgono comunque di etichettare si raccomanda la codifica della Decisione 97/129/CE [7]. Ne fanno parte la Spagna, in fase di rafforzamento, insieme ad Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia e Slovacchia, con la Romania in posizione intermedia.

Queste classi tassonomiche, con i rispettivi Paesi rappresentativi, sono riassunte nella Tabella 3.3. La classificazione serve a stabilire che tipo di criticità genera ciascun mercato, mentre il Compliance Gap Index, descritto di seguito, ne misura l'intensità su una scala comune. Tassonomia e scoring sono quindi complementari, perché la prima qualifica e il secondo quantifica.

Tabella 3.3: Tassonomia dei regimi nazionali di etichettatura ambientale degli imballaggi.

Archetipo (classe tassonomica)	Caratteristica prevalente	Paesi rappresentativi
Obbligo grafico strutturato	Simboli/schemi grafici cogenti sul pack	Francia
Obbligo testuale e di codifica	Codifica materiale + indicazione di conferimento	Italia
Prevalenza documentale/EPR	Registrazioni e adempimenti EPR, nessun logo cogente	Germania
Volontario o in transizione	Nessun obbligo grafico specifico o quadro in rafforzamento, con codifica 97/129/CE come riferimento tecnico e possibili obblighi informativi o documentali nei mercati in transizione	Spagna, Austria, Belgio, Rep. Ceca, Estonia, Slovacchia, Romania

Da qui viene adottato il modello di scoring chiamato CGI, strumento utilizzato per rendere confrontabili i vari mercati. L'indice non fornisce una misura assoluta della qualità normativa di uno Stato, serve solo a ordinare e, conseguentemente, confrontare le criticità che un'impresa può incontrare quando commercializza lo stesso prodotto in più mercati europei.

Il CGI viene valutato su una scala da 1 a 5, dove 1 indica un livello di criticità basso e 5 indica un livello di criticità elevato. Il punteggio assegnato a ciascun Paese deriva dalla valutazione di tre variabili principali, complessità dei vincoli di etichettatura, severità dell'impianto sanzionatorio e cogenza degli obblighi o delle scadenze applicabili. La scelta delle tre variabili segue una logica operativa. La prima misura quanto l'etichettatura ambientale incida sulla progettazione del packaging. La seconda considera il rischio economico e amministrativo associato alla non conformità. La terza valuta la pressione temporale e gestionale che l'impresa deve affrontare per adattarsi alle norme nazionali o agli obblighi EPR (Tabella 3.4).

Tabella 3.4: Variabili utilizzate per il calcolo del Compliance Gap Index.

Variabile	Descrizione	Peso	Razionale metodologico
V1 – Complessità dei vincoli di etichettatura	Valuta la presenza di codifiche obbligatorie, indicazioni testuali, loghi nazionali, pittogrammi o schemi grafici specifici	40%	È la variabile più rilevante perché incide direttamente sulla progettazione dell’etichetta e costituisce il focus principale della tesi
V2 – Severità dell’impianto sanzionatorio	Valuta il rischio sanzionatorio effettivo legato alla non conformità, inteso non come importo massimo teorico della sanzione ma come probabilità e immediatezza con cui essa scatta, tenendo conto anche del rischio di blocco o ritiro della merce dal mercato	35%	Incide direttamente sul rischio aziendale e sulla necessità di presidiare la conformità nei singoli mercati
V3 – Cogenza degli obblighi e rigidità delle scadenze	Valuta il grado di obbligatorietà, la presenza di regimi transitori, le tempistiche di adeguamento e gli obblighi amministrativi collegati ai sistemi EPR	25%	Ha un impatto rilevante sulla pianificazione aziendale, ma meno diretto rispetto ai vincoli grafici e al rischio sanzionatorio

L’Equazione 3.1 utilizzata per il calcolo del Compliance Gap Index è la seguente:

$$CGI = (0,40 \times V1) + (0,35 \times V2) + (0,25 \times V3) \quad \text{Equazione 3.1}$$

Il valore attribuito alle variabili è dovuto all’impatto che ciascun fattore ha sulla gestione dell’etichettatura ambientale. Ad avere il peso maggiore è la complessità dei vincoli di etichettatura, in quanto rappresenta l’elemento che incide in modo più immediato sulla costruzione della Master Label e sulla possibilità di avere una base fisica comune. Successivamente la severità sanzionatoria assume un peso leggermente inferiore, ma comunque elevato, visto che incide direttamente sui costi che l’impresa rischia in caso di non conformità. Va precisato che la severità sanzionatoria non viene letta come il valore massimo astratto previsto dalla legge, ma come il rischio concreto per l’impresa, perché un tetto sanzionatorio molto elevato ma riservato a fattispecie gravi e non automatiche pesa, sul piano operativo, meno di un inadempimento facile da far scattare e capace di bloccare l’ingresso del prodotto sul mercato. La cogenza degli obblighi e delle scadenze riceve infine il valore più basso, perché incide sui tempi con cui l’impresa deve adeguarsi e sul rischio che le etichette diventino obsolete, ma agisce in modo più indiretto sulla configurazione fisica del packaging.

I punteggi vanno da 1 a 5 e ciascuna delle tre variabili viene valutata seguendo le indicazioni della Tabella 3.5. Un punteggio basso corrisponde a un mercato più facile da gestire, dove non ci sono obblighi grafici particolari, il rischio di sanzioni è contenuto e i tempi per adeguarsi sono più larghi. Un punteggio alto, al contrario, segnala un mercato impegnativo, in cui l’impresa deve fare i conti con obblighi grafici rigidi, sanzioni pesanti e scadenze ravvicinate.

Tabella 3.5: Scala di attribuzione dei punteggi delle variabili del CGI.

Punteggio	Interpretazione generale	V1 – Vincoli etichettatura	V2 – Sanzioni	V3 – Cogenza/scadenze
1	Criticità minima	Nessun obbligo; codifica volontaria	Assenti o simboliche	Volontario, nessuna scadenza
2	Criticità contenuta	Codifica raccomandata + testo semplice	Amministrative modeste	Volontario con prassi consolidata
3	Criticità intermedia	Obbligo testuale/codifica cogente, gestibile	Amministrative significative	Obbligo in transizione/in evoluzione
4	Criticità elevata	Obbligo testuale + conferimento in lingua nazionale	Elevate e/o moltiplicabili per pezzo	Cogente con scadenze + adempimenti EPR
5	Criticità massima	Logo + schema grafico per componente	Molto elevate e/o divieto di distribuzione	Cogente + adempimenti stringenti e scadenze rigide

Per garantire che il metodo sia solido, l'attribuzione dei punteggi non si basa su valutazioni intuitive, ma sulla lettura incrociata delle fonti normative e tecniche, in particolare, le informazioni relative agli obblighi nazionali vengono ricavate dai testi legislativi e dal portale ARIA-ICIM [8], mentre le sanzioni o gli obblighi specifici vengono riferiti alle fonti nazionali applicabili, come il D.Lgs. 152/2006 per il mercato italiano [12], la Loi AGECE per il mercato francese [10], la VerpackG per il mercato tedesco [14] e il Real Decreto 1055/2022 per il mercato spagnolo [13].

Lo scoring è uno strumento di supporto alla decisione, quindi aiuta a individuare i mercati più critici e a capire dove intervenire nella roadmap operativa.

Questo approccio metodologico così definito verrà applicato successivamente nel Capitolo 4 ai Paesi target oggetto della ricerca, i cui risultati della matrice di scoring costituiranno una base per identificare i principali colli di bottiglia normativi e per spiegare al meglio la soluzione applicativa sviluppata nel caso studio del Capitolo 5.

3.5 Applicazione al caso studio

La metodologia descritta finora trova applicazione nel caso studio del decalcificante Alfa, commercializzato dall'Azienda Beta. L'obiettivo è metterla alla prova, ovvero capire se i risultati della Gap Analysis reggono quando si tratta di trasformarli in una proposta concreta di etichettatura per più mercati.

Il caso studio ripercorre i passaggi già illustrati nel capitolo. Prima si individua l'imballaggio e si controlla in quali mercati il prodotto viene venduto. Si passa poi a classificare i requisiti ambientali che

lo riguardano e a separare ciò che deve restare stampato sull'etichetta da ciò che invece può essere spostato sul livello digitale. I dettagli su composizione, mercati di destinazione e soluzione Master Label + QR code sono sviluppati nel Capitolo 5.

3.6 Validazione e limiti della metodologia

La validazione della metodologia ha lo scopo di verificare la solidità dei dati raccolti e di chiarire i limiti del modello proposto. In questo contesto, validare non significa fornire una conferma definitiva della situazione normativa di ogni mercato, ma controllare la coerenza interna del percorso seguito. Il controllo riguarda la qualità delle fonti, la classificazione dei requisiti, l'attribuzione dei punteggi e l'applicazione al caso studio.

Il primo livello di controllo riguarda le fonti. I dati sui requisiti dei vari Paesi derivano dall'incrocio tra norme europee, leggi nazionali e portale ARIA-ICIM [8], così da ridurre il rischio di basarsi su informazioni superate o su interpretazioni parziali. Lo stesso criterio viene applicato alla matrice comparativa, che funziona solo se ogni Paese viene ricondotto alle medesime categorie di analisi. Anche i punteggi del CGI sono stati verificati rispetto alle fonti e all'impatto operativo effettivo per l'impresa.

L'applicazione al decalcificante Alfa consente di verificare la tenuta operativa del metodo. Il caso studio mette in relazione struttura dell'imballaggio, mercati di destinazione, informazioni da mantenere sull'etichetta fisica e contenuti trasferibili al QR code. In questo modo, la metodologia viene controllata non solo sul piano teorico, ma anche rispetto a un imballaggio reale multi-mercato. I controlli applicati alla metodologia sono raccolti nella Tabella 3.6.

Tabella 3.6: Matrice di validazione della metodologia di ricerca.

Elemento metodologico	Modalità di validazione	Finalità del controllo	Riferimenti principali
Fonti normative europee	Verifica del quadro generale e del passaggio da Direttiva a Regolamento	Assicurare coerenza tra scenario attuale e scenario armonizzato PPWR	Direttiva (UE) 2018/852 [1] Regolamento PPWR [2]
Requisiti nazionali	Confronto tra normative Paese e schede tecniche ARIA-ICIM	Ridurre il rischio di interpretazioni incomplete o non aggiornate	ARIA-ICIM [8] D.Lgs. 116/2020 [9] Loi AGECE [10] RD 1055/2022 [13] VerpackG [14]
Matrice comparativa	Normalizzazione dei dati in categorie comuni	Rendere confrontabili Paesi con obblighi, linguaggi normativi e livelli di prescrittività differenti	Fonti normative e tecniche raccolte
Compliance Gap Index	Controllo di coerenza tra punteggi, fonti e impatto operativo	Evitare che lo scoring sia percepito come arbitrario o non giustificato	Variabili V1, V2, V3 definite nel paragrafo 3.4
Caso studio	Applicazione della matrice al decalcificante Alfa	Verificare l'utilizzabilità della metodologia su un imballaggio reale multi-mercato	Decisione 97/129/CE [7] Regolamento CLP [3]
Filiera extra-UE	Verifica documentale delle informazioni fornite dai produttori o fornitori	Supportare l'importatore nella gestione della conformità dei materiali e delle dichiarazioni ambientali	ISO 14021 [11]

Questi controlli non rendono la metodologia infallibile, il limite principale riguarda l'evoluzione del quadro normativo. Il Regolamento PPWR avvia un processo di armonizzazione progressivo e diversi aspetti pratici potranno essere precisati successivamente da atti delegati, linee guida o disposizioni tecniche [2]. Per questo motivo, la mappatura dei requisiti nazionali deve essere letta come una fotografia del momento in cui è stata svolta l'analisi, non come un dato definitivo.

Un secondo limite riguarda lo scoring, il Compliance Gap Index serve a ordinare e confrontare le criticità dei Paesi target, ma non sostituisce una verifica legale completa, che rimane necessaria prima dell'immissione del prodotto sul mercato. L'indice aiuta a individuare priorità e rischi sul piano operativo, ma deve essere aggiornato ogni volta che cambiano le norme, le interpretazioni applicative o le condizioni dei mercati di destinazione.

Anche il caso studio presenta limiti, il decalcificante Alfa è un esempio realistico su cui testare la metodologia, ma non copre tutte le configurazioni di imballaggio possibili. La soluzione basata su

Master Label fisica e QR code deve quindi essere adattata in funzione del prodotto, dei materiali, del canale di vendita e dei Paesi coinvolti. Lo stesso vale per il livello digitale, che richiede una governance interna costante. I contenuti devono essere aggiornati con regolarità e mantenuti allineati all'etichetta fisica, altrimenti rischiano di diventare obsoleti o incoerenti rispetto ai requisiti nazionali.

Nel complesso, questi limiti confermano che la metodologia proposta non è una soluzione chiusa, ma uno strumento da aggiornare nel tempo. Il suo valore non sta nel chiudere definitivamente il tema, ma nell'offrire all'impresa un percorso ordinato che parte dalle fonti e arriva alla verifica su un caso reale di etichettatura multi-mercato.

4 Gap Analysis comparativa dell’etichettatura ambientale degli imballaggi nei Paesi UE

4.1 Ruolo della Gap Analysis nel contesto della tesi

Questo capitolo è il cuore analitico della ricerca, perché è qui che la metodologia messa a punto nel Capitolo 3 viene applicata ai mercati europei presi in esame. Si tratta di mettere a confronto i requisiti di etichettatura ambientale degli imballaggi oggi in vigore nei Paesi target e di capire quanto queste differenze pesino sul modo in cui un'impresa deve gestire la conformità.

Il campo dell’analisi è quello già delimitato nel Paragrafo 1.3 e riguarda le differenze tra obblighi informativi nazionali, requisiti grafici o testuali, adempimenti EPR e regimi transitori. Questi elementi condizionano sia la progettazione dell’etichetta sia l’organizzazione interna dell’impresa.

È importante chiarire che il confronto tra Paesi non ha l’obiettivo di stabilire quale sistema nazionale sia migliore in assoluto, ma di evidenziare dove la frammentazione normativa crea maggiori complicazioni per un’impresa che vende lo stesso prodotto in più mercati europei. Da qui l’impostazione del capitolo, che parte dalla situazione attuale dei requisiti nei dieci Paesi target, approfondisce alcuni mercati rappresentativi e arriva ad applicare il Compliance Gap Index all’intero perimetro analizzato.

I risultati ottenuti costituiscono la base per il Capitolo 5, nel quale la Gap Analysis viene applicata al caso studio del decalcificante Alfa, e per il Capitolo 6, dedicato alla roadmap operativa di adeguamento aziendale.

4.2 Stato attuale (AS-IS): mappatura degli obblighi di etichettatura nei Paesi UE

Come anticipato nel modello concettuale, l’indagine fa emergere una frattura netta nel mercato europeo dell’etichettatura ambientale degli imballaggi primari. I Paesi analizzati possono essere letti attraverso due blocchi principali, ai quali si affiancano alcune posizioni intermedie o prevalentemente documentali. Per restare aderenti alle reali dinamiche di supply chain dell’azienda, la mappatura ha riguardato i dieci mercati di esportazione più rilevanti, ossia Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Francia, Germania, Italia, Slovacchia, Romania e Spagna.

I dati, estratti e normalizzati a partire dal portale specializzato ARIA-ICIM, hanno permesso di ricostruire lo stato dell’obbligo informativo Paese per Paese, fotografando la situazione precedente all’applicazione generale del Regolamento PPWR e alla successiva piena operatività del modello armonizzato di etichettatura. Da questa mappatura deriva la distinzione in due blocchi principali.

Da una parte si collocano i Paesi con obblighi cogenti, cioè gli Stati che, recependo in modo più stringente il quadro della Direttiva 94/62/CE, come modificata dalla Direttiva (UE) 2018/852, hanno già reso vincolanti specifici requisiti grafici o testuali. Qui, Italia e Francia su tutti, il produttore o l’importatore è tenuto a riportare indicazioni di conferimento precise, e l’etichetta diventa un terreno su cui la non conformità può costare sanzioni pesanti. Dall’altra parte si collocano mercati in cui l’obbligo ambientale on-pack è meno strutturato, non ancora pienamente consolidato oppure spostato

prevalentemente sul piano documentale ed EPR. In questo gruppo rientrano i Paesi a regime prevalentemente volontario, come Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia e Slovacchia, insieme a mercati con caratteristiche specifiche, come Germania, Spagna e Romania. La Germania non impone un logo ambientale obbligatorio comparabile a quello francese, ma presenta obblighi rilevanti sul piano EPR, della registrazione LUCID e della partecipazione al sistema duale. La Spagna è invece in una fase di rafforzamento normativo, mentre la Romania mantiene obblighi informativi parziali e un sistema EPR ancora in sviluppo. In questi mercati, se l'azienda sceglie comunque di qualificare l'imballaggio, la prassi consiglia di affidarsi solo alla codifica alfanumerica della Decisione 97/129/CE, restando su una grafica essenziale.

La Tabella 4.1 mostra proprio quanto siano diversi gli approcci dei principali mercati target. La difficoltà, allora, non nasce da un singolo tipo di obbligo ma dal fatto che ne convivono tanti diversi,

perché in certi Paesi pesa di più la parte testuale, in altri quella grafica, in altri ancora la conformità si gioca soprattutto su registrazioni, adempimenti EPR e gestione dei documenti.

Tabella 4.1: Mappatura dei principali requisiti di etichettatura ambientale nei mercati rappresentativi.

Paese	Riferimento normativo principale	Requisito fisico / informativo prevalente	Nota tecnica
Italia	D.Lgs. 116/2020; Decisione 97/129/CE	Identificazione del materiale tramite codifica alfanumerica e indicazioni di conferimento	Il requisito combina la codifica del materiale con informazioni destinate al consumatore, da gestire in lingua italiana secondo il quadro applicabile.
Francia	Loi AGECE	Logo Triman e schema Info-Tri per gli imballaggi domestici, secondo il regime applicabile	Il mercato francese richiede una gestione grafica specifica dell'informazione ambientale, con maggiore impatto sul layout dell'etichetta fisica.
Germania	VerpackG; sistema LUCID	Nessun logo ambientale obbligatorio comparabile a Triman/Info-Tri sull'etichetta fisica	La criticità principale non è grafica, ma documentale e amministrativa: registrazione LUCID, partecipazione a un sistema duale e obblighi EPR.
Spagna	Real Decreto 1055/2022	Requisiti informativi in evoluzione secondo il quadro nazionale	Il sistema spagnolo mostra un progressivo rafforzamento degli obblighi informativi sugli imballaggi e richiede monitoraggio normativo periodico.

Per l'impresa, questa varietà produce una conseguenza operativa rilevante. La costruzione di un'etichetta ambientale valida su più mercati richiede di distinguere le informazioni comuni da quelle che devono essere verificate in funzione del singolo regime nazionale. Questo passaggio collega la mappatura normativa al successivo calcolo del Compliance Gap Index.

I paragrafi che seguono approfondiscono i tre mercati più rilevanti per l'analisi (Italia, Francia e Germania) e alcuni mercati che in questo contesto possono risultare peculiari, come Spagna e Romania.

La scelta non nasce dalla pretesa di esaurire la complessità europea, ma dal fatto che ciascuno di essi illustra un modo diverso di gestire la conformità ambientale.

4.2.1 Il mercato italiano: codifica dei materiali e indicazioni di conferimento

1. Contesto normativo e obblighi informativi

Nel panorama europeo l'Italia rientra tra i Paesi che hanno recepito in modo stringente le direttive comunitarie sull'economia circolare, costruendo il proprio sistema di etichettatura ambientale con il Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 116. Recependo la Direttiva (UE) 2018/852, questo decreto segna uno spartiacque, perché trasforma l'informazione ambientale da scelta volontaria a vincolo di progettazione obbligatorio per tutti gli imballaggi immessi sul mercato nazionale.

L'ordinamento italiano poggia in sostanza su due obblighi, il primo è l'identificazione chiara del materiale di cui è fatto l'imballaggio, che passa per la codifica alfanumerica della Decisione 97/129/CE, quella che porta a diciture come "HDPE 02", dove la sigla indica il polietilene ad alta densità, il secondo riguarda invece le indicazioni di conferimento rivolte al consumatore, come la dicitura "Raccolta Plastica". Su questo punto le Linee Guida del CONAI [6] lasciano una certa libertà grafica ma restano un semplice indirizzo tecnico, senza valore di norma, dato che l'obbligo vero, cioè riportare le indicazioni di conferimento in lingua italiana, nasce dall'art. 219, comma 5, del D.Lgs. 152/2006, così come modificato dal D.Lgs. 116/2020 [9][12].

2. Impatto sull'etichetta

La criticità principale non riguarda l'obbligo italiano considerato singolarmente, che risulta gestibile, ma il suo inserimento in un'etichetta pensata per più mercati. Quando l'indicazione richiesta in Italia si somma agli obblighi di altri Paesi, aumenta il rischio di generare varianti di etichetta o di sovraccaricare il supporto fisico. Per un'azienda che vende lo stesso prodotto in più mercati europei, anche una richiesta testuale apparentemente semplice può aumentare il numero di varianti di etichetta, oppure costringere a tenere in ordine con più attenzione le informazioni che devono per forza restare stampate sull'imballaggio.

L'Italia, da questo punto di vista, è un caso che pesa, perché impone una comunicazione ambientale ben visibile e rivolta direttamente a chi compra. È un elemento di cui tenere conto quando si costruisce la Master Label, separando le poche informazioni valide ovunque da quelle che invece vanno tradotte o adattate al singolo Paese.

3. Rischio sanzionatorio e punteggio CGI

A rendere ancora più critico questo nodo si aggiunge l'apparato sanzionatorio con cui il legislatore italiano fa rispettare la norma. Visto che il modello di scoring (CGI) ha bisogno di misurare il rischio in modo concreto, è utile considerare la severità dell'apparato sanzionatorio previsto dall'ordinamento italiano.

Se le informazioni ambientali mancano, sono sbagliate o risultano poco leggibili, scatta la sanzione prevista dall'art. 261, comma 3, del D.Lgs. 152/2006, che colpisce chi immette sul mercato interno imballaggi privi dei requisiti dell'art. 219, comma 5, dello stesso decreto, con una sanzione amministrativa da 5.200 € a 40.000 € [12]. Il punto critico riguarda il fatto che, trattandosi di una sanzione amministrativa, l'importo non è fisso e può dipendere dal numero di imballaggi non conformi rilevati. Il punteggio elevato dell'Italia nella matrice di scoring deriva quindi dalla combinazione tra un V1 alto, legato all'obbligo di codifica del materiale e di indicazione di conferimento sull'imballaggio, un V2 comunque significativo, connesso al regime sanzionatorio amministrativo, e un V3 elevato, dovuto al fatto che il sistema è ormai pienamente cogente.

4.2.2 Il mercato francese: Triman, Info-Tri e requisiti grafici specifici

1. Contesto normativo e obblighi informativi

All'estremo opposto rispetto ai regimi volontari o più flessibili troviamo la Francia, che rappresenta uno dei casi più rigidi e codificati nel panorama europeo. Con la Loi AGECE il legislatore francese ha reso obbligatoria l'etichettatura ambientale per tutti gli imballaggi domestici.

A differenza dell'Italia, che si affida soprattutto al testo e alla codifica alfanumerica, la Francia sceglie la strada grafica e la impone in modo piuttosto dettagliato. Al centro c'è il logo Triman, che da solo non basta mai e va sempre abbinato allo schema Info-Tri. Insieme, i due elementi devono mostrare visivamente i singoli pezzi dell'imballaggio, dal flacone (bouteille) al tappo (bouchon), e dire con chiarezza in quale contenitore vanno buttati (bac de tri).

Un'avvertenza, tutto questo vale per gli imballaggi domestici. Quando il prodotto è destinato al solo canale professionale, se il Triman sia obbligatorio o meno va verificato di volta in volta.

2. Impatto sull'etichetta

Sul piano grafico, la Francia è il mercato che genera le maggiori criticità, a causa del sistema Triman e Info-Tri. Rispetto a una semplice scritta o alla sola codifica del materiale, un modello di questo tipo occupa una porzione più ampia del layout e obbliga a curare in modo specifico la leggibilità.

Quando l'imballaggio è pensato per più mercati, l'obbligo francese rischia di togliere margine all'etichetta comune, soprattutto se deve dividere lo spazio con altre informazioni che non si possono omettere. Nel caso dei preparati chimici pericolosi il problema si fa più stretto, perché a tutto questo si aggiungono le informazioni di sicurezza imposte dal Regolamento CLP.

Non si tratta quindi di dire che un'etichetta comune sia impossibile, sarebbe una conclusione esagerata. Il punto è un altro, e cioè che il requisito francese aumenta in modo significativo la complessità della gestione multi-mercato. È per questo che la Francia pesa molto sulla variabile V1 del Compliance Gap Index e diventa uno dei mercati da tenere più presenti quando si imposta una strategia basata su Master Label e livello digitale di supporto.

3. Rischio sanzionatorio e punteggio CGI

L'obbligo di apporre logo Triman e schema Info-Tri è fissato dall'art. L.541-9-3 del Code de l'environnement, e chi non lo rispetta incorre nella sanzione dell'art. L.541-9-4: un'ammenda amministrativa che arriva fino a 3.000 € per le persone fisiche e fino a 15.000 € per quelle giuridiche [10].

Mettendo insieme un requisito grafico così articolato e il rischio di sanzione, si capisce perché la Francia finisca in alto nella matrice di scoring. È uno dei veri colli di bottiglia della gestione multi-mercato, non nel senso che chiuda la porta a qualsiasi etichetta comune, ma perché costringe a guardare con attenzione cosa va per forza sull'etichetta fisica e cosa, invece, si può eventualmente spostare sul livello digitale.

Su quest'ultimo punto la Francia offre uno spunto interessante, perché è la stessa normativa a prevedere che parte dell'informazione possa essere dematerializzata a seconda di quanto è grande l'imballaggio. L'art. R.541-12-21 del Code de l'environnement stabilisce che tra 10 e 20 cm² basta il solo logo Triman, lasciando che l'informazione sul tri vada online, e che sotto i 10 cm² si possano dematerializzare entrambi gli elementi. È un dettaglio che conta, perché dà una base normativa, e non solo pratica, all'uso di supporti come il QR code, la strada che viene poi approfondita nel caso studio del Capitolo 5.

4.2.3 Il mercato tedesco: obblighi EPR, registrazione LUCID e sistema duale

1. Contesto normativo e obblighi informativi

Il terzo mercato sotto esame, la Germania, ribalta completamente la prospettiva francese e si pone come capofila del gruppo europeo a etichettatura volontaria. A regolare la materia degli imballaggi è la Verpackungsgesetz, di solito abbreviata in VerpackG. La differenza con Francia e Italia è netta, il legislatore tedesco non chiede di stampare loghi ambientali particolari, né impone format grafici vincolanti, sull'imballaggio primario rivolto al consumatore B2C.

Il peso, in Germania, si sposta tutto a monte, sulla Responsabilità Estesa del Produttore. Le imprese che importano sono tenute prima di tutto a iscriversi al registro telematico governativo LUCID, e poi a contribuire concretamente al recupero dei rifiuti aderendo a un cosiddetto "sistema duale". Se invece un'azienda decide di sua iniziativa di aggiungere indicazioni per facilitare la raccolta differenziata, può farlo, ma seguendo linee guida che non hanno valore di obbligo.

2. Impatto sull'etichetta

Il fatto che manchi un logo ambientale obbligatorio come il Triman francese non vuol dire che il mercato tedesco sia semplice. La difficoltà, semplicemente, si sposta, di conseguenza, non sta più nel layout dell'etichetta, ma nella gestione documentale e amministrativa della conformità. Tradotto per l'impresa, vuol dire che la Germania pesa poco sul fronte grafico dell'imballaggio, ma esige un controllo attento degli obblighi EPR, della registrazione LUCID e della partecipazione al sistema duale.

Ed è proprio qui che la Germania insegna qualcosa di utile alla Gap Analysis, perché dimostra che non tutti i gap si vedono sull'etichetta. Alcuni riguardano lo spazio fisico dell'imballaggio, altri invece la tracciabilità delle informazioni, la documentazione e tutti gli adempimenti che vanno sistemati prima ancora di mettere il prodotto sul mercato.

3. Rischio sanzionatorio e punteggio CGI

La principale criticità del mercato tedesco riguarda il piano amministrativo e sanzionatorio, la conformità dell'imballaggio si gioca tutta sugli obblighi di Responsabilità Estesa del Produttore, registrazione al sistema LUCID e partecipazione a un sistema duale, così come vuole la VerpackG [14]. Per l'impresa, quindi, il rischio non è ingombrare l'etichetta, ma arrivare sul mercato tedesco senza aver sistemato per tempo questi adempimenti.

Gli importi sanzionatori possono essere rilevanti. Sempre la VerpackG, nella parte sanzionatoria (34, Bußgeldvorschriften), prevede fino a 100.000 € per la mancata registrazione su LUCID e fino a 200.000 € per la mancata adesione a un sistema duale [14]. A cui si somma un rischio molto concreto, ovvero il blocco della distribuzione del prodotto finché la posizione dell'azienda non viene regolarizzata.

Si capisce così perché nella matrice di scoring la Germania abbia un valore alto sulla variabile V2, quella della severità sanzionatoria. Non per una pressione grafica paragonabile a quella francese, ma per il mix di obblighi EPR, esposizione economica e necessità di tenere una documentazione ordinata, aggiornata e sempre dimostrabile. Ed è anche la conferma di una cosa più generale, e cioè che un'etichetta ambientale pensata per più mercati non può fermarsi al layout di ciò che si vede sull'imballaggio: deve poggiare su un sistema altrettanto curato di verifica, aggiornamento e conservazione delle informazioni di conformità, capace di tenere insieme quello che si comunica sul pack con quello che ogni Paese pretende sulla carta.

4.2.4 Il mercato spagnolo: obblighi informativi in rafforzamento e regime sanzionatorio severo

1. Contesto normativo e obblighi informativi

La Spagna si colloca in una posizione intermedia, ma già avanzata, tra i mercati ancora volontari e quelli pienamente cogenti come Italia e Francia. Il riferimento è il Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases [13], che recepisce la Direttiva (UE) 2018/852 e introduce per la prima volta requisiti informativi vincolanti sull'imballaggio, da applicare però per gradi, secondo un calendario scaglionato.

Nel concreto, il decreto chiede che gli imballaggi rivolti al consumatore finale indichino in quale contenitore della raccolta differenziata vanno gettati una volta diventati rifiuto (la fracción o contenedor de destino). Se l'imballaggio è fatto di più materiali bisogna spiegare come separarli e, quando non è possibile, indicare almeno il contenitore del materiale prevalente, gli imballaggi riutilizzabili, poi, devono dichiararlo. Sono obblighi rivolti direttamente a chi compra, entrati in vigore un po' alla volta tra il 2024 e il 2025 [13], che avvicinano parecchio la Spagna al modello italiano. Resta però una differenza sul piano grafico, perché il Real Decreto non pretende un logo nazionale come la Francia, chiede solo che l'informazione ambientale ci sia e si capisca.

Sul fronte EPR, infine, il sistema spagnolo ruota attorno a sistemi di responsabilità estesa del produttore, tra cui ECOEMBES per gli imballaggi domestici leggeri e per la carta-cartone ed ECOVIDRIO per il

vetro. Per produttori e importatori l'obbligo di legge non consiste necessariamente nell'adesione a un sistema collettivo, ma nel rispetto della Responsabilidad Ampliada del Productor, che può essere adempiuta tramite un sistema individuale o collettivo [13].

2. Impatto sull'etichetta

Per chi vende lo stesso prodotto in più mercati europei, la Spagna rappresenta una criticità dinamica. Mentre in Italia e Francia i requisiti risultano già più consolidati, nel caso spagnolo il quadro è ancora in fase di rafforzamento, poiché le regole introdotte dal Real Decreto 1055/2022 sono tuttora in fase di attuazione e potrebbero essere ulteriormente precisate da provvedimenti successivi [13].

Questa situazione espone l'impresa al rischio di dover aggiornare l'etichetta in tempi ravvicinati, con possibili conseguenze sui lotti già prodotti. Su scala multi-mercato, tale instabilità può tradursi in un rischio concreto di re-labeling, qualora una soluzione grafica inizialmente conforme non risultasse più adeguata a seguito dell'evoluzione del quadro spagnolo. Per questo, nel modello della Master Label, conviene trattare la Spagna come un mercato da tenere sotto osservazione, affidandone i contenuti più specifici al livello digitale, dove si aggiornano in fretta senza dover rimettere mano all'imballaggio fisico.

3. Rischio sanzionatorio e punteggio CGI

Sul piano sanzionatorio, la Spagna presenta uno dei livelli di esposizione economica potenziale più elevati tra i mercati target analizzati, considerando gli importi massimi previsti dalla normativa. La Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular [16], gradua le infrazioni su tre livelli. Le infrazioni lievi possono arrivare fino a 2.000 €, quelle gravi fino a 100.000 € per i rifiuti non pericolosi, mentre le molto gravi partono da 100.001 € e possono arrivare fino a 3.500.000 €. Il mancato rispetto degli obblighi previsti dal quadro spagnolo, inclusi gli adempimenti legati all'etichettatura ambientale e alla partecipazione ai sistemi EPR, può esporre l'impresa al regime sanzionatorio previsto dalla Ley 7/2022 [16]. Tale regime distingue tra infrazioni lievi, gravi e molto gravi, con importi potenzialmente elevati; tuttavia, le sanzioni massime sono riferite alle fattispecie più gravi e non devono essere intese come automaticamente applicabili a ogni difformità di etichettatura. Per questo motivo, la Spagna viene considerata un mercato in rafforzamento normativo e da monitorare con attenzione.

È questo doppio fronte, obblighi informativi che si stanno rafforzando da un lato e sanzioni tra le più alte d'Europa dall'altro, a spiegare il punteggio elevato della Spagna nella variabile V2 (CGI: V1=4,0; V2=4,5; V3=3,0; CGI=3,93), che la porta al terzo posto della matrice di scoring, subito dietro Francia e Italia. Il valore più basso della V3 si spiega con la fase ancora transitoria del sistema, ma la Spagna resta un mercato da presidiare in via prioritaria, proprio perché il suo quadro normativo è in piena fase di irrigidimento.

4.2.5 Il mercato romeno: obblighi informativi parziali e sistema EPR in sviluppo

1. Contesto normativo e obblighi informativi

La Romania ha recepito gli obblighi europei sugli imballaggi con la Legge n. 249/2015, poi modificata dall'Ordinanza governativa n. 1/2021 [17], e si colloca in una posizione intermedia rispetto agli altri mercati analizzati. Non raggiunge il livello di prescrittività di Italia e Francia, poiché non impone loghi nazionali paragonabili al Triman o all'Info-Tri, ma presenta comunque obblighi informativi più strutturati rispetto ai regimi puramente volontari degli altri Paesi del gruppo. Gli imballaggi riutilizzabili, per esempio, devono riportare la dicitura "Reutilizabil" ed essere accompagnati da una marcatura del lotto, mentre per identificare il materiale il riferimento resta, come altrove, la Decisione 97/129/CE [7]. L'EPR fa capo al Fondo Ambientale (Fondul pentru Mediu), a cui produttori e importatori devono iscriversi presentando dichiarazioni mensili dei quantitativi immessi sul mercato.

2. Impatto sull'etichetta

Sul piano dell'etichetta la Romania genera una criticità intermedia. Gli obblighi che introduce, la dicitura "Reutilizabil" e la marcatura del lotto, sono elementi da verificare di volta in volta più che veri requisiti grafici, e nel caso del decalcificante Alfa, che non è un imballaggio riutilizzabile, l'indicazione "Reutilizabil" non si applica nemmeno. Per il caso studio, la criticità principale resta quindi legata al fronte EPR, con le dichiarazioni mensili da inviare al Fondo Ambientale.

3. Rischio sanzionatorio e punteggio CGI

Le sanzioni romene colpiscono in primo luogo chi non si iscrive al Fondo Ambientale o salta le dichiarazioni periodiche, con importi che arrivano fino a circa 5.000 € per periodo di registrazione [17]. È una cifra contenuta rispetto ai mercati più duri, e infatti la variabile V2 resta su un valore intermedio. Quello che fa salire il punteggio è semmai la frequenza degli adempimenti: la cadenza mensile delle dichiarazioni al Fondo Ambientale è più stringente che negli altri Paesi del gruppo, e si riflette nella V3. Ne esce un CGI di 3,13 (V1=3,0; V2=3,0; V3=3,5).

4.2.6 I mercati a regime volontario: Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia e Slovacchia

Accanto ai mercati con obblighi grafici o testuali cogenti, c'è un secondo gruppo di Paesi target che condivide la stessa logica di fondo e che conviene leggere insieme, mettendone in luce di volta in volta le particolarità. Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia e Slovacchia hanno tutti recepito la Direttiva (UE) 2018/852 senza introdurre un logo nazionale o uno schema grafico obbligatorio sull'imballaggio rivolto al consumatore. Il peso della conformità, in questi mercati, non sta quindi sull'etichetta ma a monte, negli obblighi di Responsabilità Estesa del Produttore, ovvero, registrazione presso l'organismo collettivo competente, contribuzione ai costi di raccolta e riciclo, reporting periodico delle quantità immesse sul mercato. Dove l'azienda scelga comunque di indicare il materiale, il riferimento tecnico resta ovunque la codifica alfanumerica della Decisione 97/129/CE [7]. Per il modello Master Label, questo significa che la codifica base dei materiali può costituire il nucleo fisico comune dell'etichetta,

mentre la gestione più rilevante si colloca sul piano documentale, amministrativo o digitale, a seconda del mercato considerato.

All'interno di questo impianto comune, però, ogni Paese ha le sue sfumature. L'**Austria**, regolata dalla Verpackungsverordnung [18], affida l'EPR ad ARA (Altstoff Recycling Austria AG) e chiede ai produttori esteri che vendono a distanza di nominare un rappresentante autorizzato registrato presso il Ministero dell'Ambiente. Le sanzioni sono amministrative e legate agli inadempimenti EPR, il che le vale un CGI di 2,75 (V1=3,0; V2=3,0; V3=2,0).

Il **Belgio** è il caso più particolare del gruppo, perché pur non avendo un obbligo grafico di legge si avvicina ai mercati cogenti grazie a una prassi molto diffusa. Il sistema, gestito da Fost Plus per gli imballaggi domestici (il circuito PMD) e da Valipac per quelli industriali [19], mette a disposizione degli aderenti istruzioni di selezione standardizzate che indicano in quale sacco o contenitore va conferito l'imballaggio. Non sono obbligatorie, ma di fatto le adottano quasi tutti, e questo basta a far salire un po' la V1 rispetto agli altri Paesi volontari. Per il decalcificante Alfa, però, l'impatto resta marginale, dato che quelle istruzioni riguardano soprattutto il canale domestico mentre il prodotto viaggia in ambito professionale, fermo restando che il canale di vendita va comunque verificato. Il CGI belga è 3,20 (V1=3,5; V2=3,0; V3=3,0).

Repubblica Ceca e Slovacchia condividono praticamente lo stesso schema, al punto che un'impresa può gestirle con un approccio comune sull'etichetta fisica. In entrambe l'etichettatura del materiale non è obbligatoria, ma se la si appone deve seguire la Decisione 97/129/CE [7], in entrambe il cuore è l'EPR, con EKO-KOM in Cechia [20] ed ENVI-PAK in Slovacchia [22]. La differenza più concreta sta nelle sanzioni, la legge ceca sugli imballaggi (n. 477/2001 Coll.) arriva fino a 10.000.000 CZK, circa 400.000 €, nei casi più gravi, soprattutto per violazioni EPR o sui metalli pesanti, da cui un CGI di 2,18 (V1=2,0; V2=2,5; V3=2,0), mentre la Slovacchia, regolata dalla Legge sui rifiuti n. 79/2015 e dal Decreto 373/2015 [22], si ferma a un profilo più amministrativo, con CGI di 2,60 (V1=2,0; V2=3,0; V3=3,0).

L'**Estonia**, infine, è il mercato meno critico in assoluto, con il CGI più basso dell'intera analisi (1,60; V1=1,0; V2=2,0; V3=2,0). Il Pakendiseadus [21] non chiede alcuna marcatura ambientale on-pack, e l'unica etichettatura davvero obbligatoria riguarda i contenitori per bevande inseriti nel sistema di deposito-restituzione (tagatisraha süsteem), che però non tocca gli imballaggi professionali. In pratica, per un prodotto come l'Alfa la sola codifica HDPE 02 già presente sull'etichetta è sufficiente, e l'eventuale informazione in lingua locale può stare sul livello digitale senza essere un requisito.

4.3 Il Gap informativo nella supply chain extra-UE

La frammentazione che abbiamo visto nei mercati target diventa un problema ancora più spinoso quando l'impresa importa prodotti o imballaggi da fornitori che stanno fuori dall'Unione Europea. Qui non si tratta più solo di interpretare bene gli obblighi nazionali di etichettatura, ma di fidarsi delle informazioni che arrivano a monte della supply chain, e non è scontato.

Un fornitore extra-UE non lavora necessariamente con gli stessi riferimenti normativi che valgono in Europa, e così i dati tecnici che accompagnano l'imballaggio possono arrivare incompleti, disomogenei o non subito allineati agli standard europei. I punti che più spesso danno problemi sono la codifica dei materiali, l'identificazione corretta dei componenti separabili, la presenza di dichiarazioni ambientali davvero verificabili e la coerenza tra ciò che dichiara il fornitore e ciò che poi va comunicato al consumatore finale.

La cosa pesa parecchio, perché una volta che il prodotto è sul mercato europeo la responsabilità della conformità è di chi lo commercializza, non di chi l'ha fabbricato altrove. Tocca quindi all'importatore

controllare che le informazioni ambientali coerenti con la Decisione 97/129/CE per l'identificazione dei materiali [7] e compatibili con gli obblighi dei Paesi di destinazione. Quando questi dati non sono affidabili, costruire l'etichetta diventa più complicato e cresce il rischio di errori o disallineamenti tra un mercato e l'altro.

Sul piano pratico questa asimmetria di informazioni si traduce in lavoro in più, l'impresa si ritrova a chiedere documentazione integrativa ai fornitori, a verificare le codifiche e la distinta base dell'imballaggio, a sistemare i contenuti ambientali e, nei casi peggiori, a intervenire con il re-labeling su lotti già prodotti o importati, con tutto ciò che ne consegue in termini di tempi, costi, carico documentale e possibili ritardi nella distribuzione. Ed è proprio il re-labeling l'effetto più visibile di questa criticità, quando l'etichetta di partenza non porta informazioni compatibili con il mercato di arrivo, l'azienda è costretta ad aggiungere etichette integrative o adesivi. Una toppa che recupera la conformità nell'immediato, ma non risolve nulla alla radice, perché la gestione dell'informazione resta frammentata, manuale e quindi esposta agli errori.

Per abbassare questo rischio la supply chain va gestita con una procedura documentale più solida ed è qui che entra lo standard ISO 14021, richiamato come riferimento per le autodichiarazioni ambientali e per controllare le informazioni che arrivano dai fornitori [11]. Tra le dichiarazioni da verificare rientra anche l'eventuale percentuale di plastica riciclata contenuta nell'imballaggio, che va sostenuta da documentazione adeguata, come report di calcolo o, dove disponibili, prove di laboratorio, perché è un dato di crescente rilevanza in ottica PPWR ma che la tesi tratta solo sotto il profilo della tracciabilità documentale dell'informazione, non della misura tecnica della riciclabilità. È importante precisare il ruolo dell'ISO 14021 in questa tesi. Lo standard non viene utilizzato per valutare sperimentalmente la riciclabilità dell'imballaggio, ma per mantenere tracciabili e coerenti le dichiarazioni ambientali che confluiscono nell'etichetta. In questo schema, come mostra la Figura 4.1, l'importatore funziona di fatto come un filtro di conformità tra il fornitore extra-UE e i mercati europei raccogliendo le informazioni tecniche, verificando le codifiche, classificando i requisiti per Paese e aggiornando i contenuti ambientali da mettere a disposizione del consumatore.

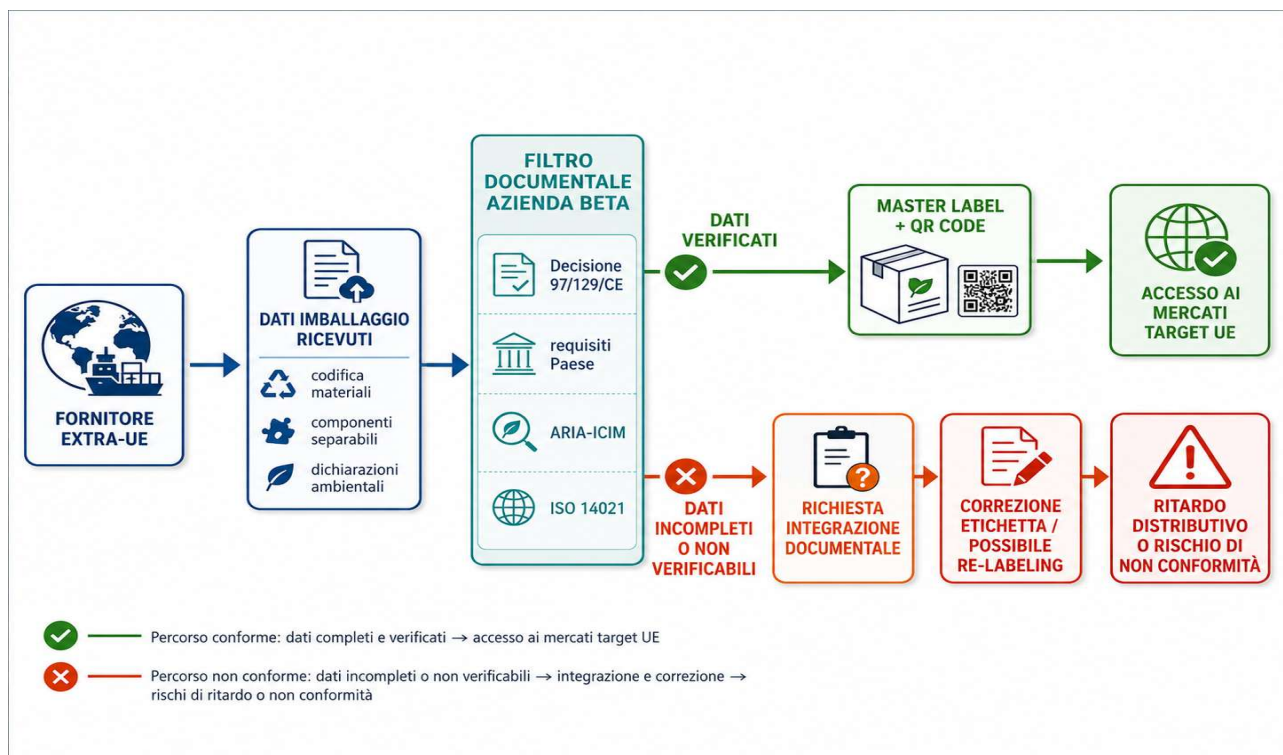


Figura 4.1: Modello logico di filtro documentale per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da fornitori extra-UE (Elaborazione propria).

A rendere il processo più controllabile può aiutare la gestione digitale delle informazioni, ma in questa fase ciò che conta davvero è la qualità del dato che entra. Prima ancora di pensare alla soluzione di etichettatura, l'impresa deve assicurarsi che quanto ricevuto dai fornitori corrisponda alla composizione reale dell'imballaggio, sia in linea con la Decisione 97/129/CE e regga rispetto ai requisiti dei mercati di destinazione [7].

Il gap extra-UE, quindi, non è un capitolo a parte rispetto alla Gap Analysis, ma una sua naturale prosecuzione sul piano operativo. La frammentazione normativa europea pesa soprattutto quando i dati di partenza non arrivano già ordinati secondo gli standard richiesti nei mercati target, e per questo saper gestire informazioni ambientali affidabili diventa la condizione di base su cui poggiano le soluzioni applicative dei capitoli successivi.

4.3.1 Procedura documentale minima per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da filiere extra-UE

Il filtro logico descritto nel paragrafo precedente può tradursi in una procedura documentale minima, da usare quando si seleziona o si riqualifica un fornitore e da rivedere ogni volta che l'imballaggio o la sua composizione cambia in modo rilevante.

Tutto parte dalla raccolta delle informazioni tecniche di base, l'impresa chiede al fornitore extra-UE una scheda tecnica dell'imballaggio che descriva ogni componente, il materiale di cui è fatto, il peso indicativo e l'eventuale presenza di additivi o trattamenti superficiali che possano incidere sul riciclo. A corredo serve una dichiarazione con cui il fornitore attesta che quei dati sono corretti e completi,

richiamando esplicitamente le codifiche della Decisione 97/129/CE [7], è questo il documento di riferimento da cui si parte per costruire l'etichetta.

Una volta in mano la documentazione, si passa a controllare le codifiche, verificando che i materiali siano indicati in modo coerente con la stessa Decisione. I disallineamenti più tipici nascono da imballaggi che nel Paese del fornitore vengono classificati con sistemi locali non compatibili con lo standard europeo, oppure da componenti descritti con etichette troppo vaghe come "plastica", "polimero", "resina" e che non corrispondono a nessuna codifica univoca, in questi casi conviene chiedere chiarimenti o integrazioni prima ancora di mettere mano alla progettazione.

Il passaggio successivo guarda invece alle autodichiarazioni ambientali che il fornitore può aver già stampato sull'imballaggio, se compaiono affermazioni di sostenibilità, come una percentuale di materiale riciclato, un'asserzione di riciclabilità o la compatibilità con certi sistemi di raccolta, vanno lette alla luce dello standard ISO 14021 [11], che regola le autodichiarazioni ambientali di Tipo II (autodichiarazioni del produttore). L'importatore europeo non deve certificarle, ma deve assicurarsi che siano sostenute da documentazione sufficiente a renderle verificabili, per non riportare sull'etichetta cose che poi non sarebbe in grado di dimostrare.

A chiudere il giro c'è l'aggiornamento del fascicolo documentale interno, le informazioni raccolte, le codifiche controllate e le dichiarazioni del fornitore vanno archiviate in modo tracciabile, collegate all'imballaggio di riferimento e riviste con una certa periodicità. È questo fascicolo a fare da prova in caso di controllo normativo, di richiesta documentale da parte delle autorità o semplicemente quando serve aggiornare le informazioni ambientali nei mercati di destinazione. La Tabella 4.2 riassume, per ognuna di queste quattro fasi, i documenti attesi, le fonti e le verifiche da fare.

Tabella 4.2: Procedura documentale per la verifica delle informazioni ambientali provenienti da fornitori extra-UE.

Fase	Documento atteso	Fonte	Verifica da effettuare
Raccolta informazioni	Scheda tecnica imballaggio + dichiarazione fornitore	Fornitore extra-UE	Completezza dei dati su composizione, componenti e materiali
Verifica codifiche	Lista codifiche materiali secondo Decisione 97/129/CE	Fornitore / ufficio tecnico interno	Coerenza con nomenclatura europea Assenza di denominazioni generiche non codificabili
Verifica autodichiarazioni	Documentazione di supporto alle asserzioni ambientali presenti sull'imballaggio	Fornitore	Verificabilità e tracciabilità ai sensi di ISO 14021 [11]
Archiviazione	Fascicolo documentale interno per imballaggio	Funzione regolatoria / qualità	Tracciabilità, data di revisione, responsabile aggiornamento

Questa procedura non richiede risorse specialistiche avanzate e può essere integrata nei processi già esistenti di qualifica fornitore. Il suo valore principale è preventivo, poiché consente di intercettare prima

della produzione le informazioni mancanti o non verificabili. In questo modo si evita che l'errore si propaghi all'etichetta fisica o al livello digitale, rendendo necessari interventi correttivi successivi.

4.4 Valutazione Quantitativa dei Paesi Target: Il Compliance Gap Index (CGI)

Nei paragrafi precedenti, la frammentazione normativa europea è stata analizzata dal punto di vista qualitativo, confrontando le differenze tra i principali mercati target in materia di etichettatura ambientale degli imballaggi. Ne emerge un quadro di requisiti nazionali molto eterogeneo, con effetti diversi sulla progettazione dell'etichetta e sulla gestione della conformità.

Per poter confrontare davvero queste differenze entra in gioco il Compliance Gap Index, lo strumento già presentato nel Capitolo 3. Non serve a dare un voto assoluto alla qualità normativa di un Paese, né tantomeno a giudicarne il sistema di gestione degli imballaggi. Il suo compito è un altro, cioè stimare in modo ordinato quanta complessità ogni mercato genera per un'impresa che vuole vendere lo stesso prodotto in più Paesi europei.

Con questa chiave lo scostamento tra la situazione attuale e lo scenario armonizzato del Regolamento PPWR viene letto attraverso tre dimensioni, ovvero quanto sono complessi i vincoli di etichettatura, quanto è severo l'apparato sanzionatorio e quanto stringenti risultano gli obblighi e le scadenze. Sono proprio queste variabili a trasformare informazioni in larga parte qualitative in una matrice comparativa, che aiuta a individuare i mercati più critici e a impostare l'applicazione pratica del caso studio nel Capitolo 5.

4.4.1 Matrice di scoring tassonomica e risultati dell'analisi

L'attribuzione dei punteggi è avvenuta in due passaggi. Ogni Paese è stato prima ricondotto al proprio archetipo regolatorio, secondo la tassonomia del Paragrafo 3.4, e successivamente valutato con il Compliance Gap Index sulla base delle fonti normative e tecniche raccolte. Così la matrice non si limita a mettere i Paesi in classifica, ma lega ogni valore alla natura dell'obbligo che lo produce. I requisiti nazionali, per quanto in larga parte qualitativi, sono stati tradotti nelle tre variabili già descritte nella metodologia (V1, V2 e V3), che misurano rispettivamente la complessità dei vincoli di etichettatura, la severità delle sanzioni e la cogenza di obblighi e scadenze.

La Francia raggiunge il valore più alto in V1, per via dei suoi requisiti grafici strutturati come il logo Triman e lo schema Info-Tri, mentre sul piano sanzionatorio resta su un livello elevato ma non massimo, perché l'ammenda prevista, fino a 15.000 € per le persone giuridiche, è in valore assoluto più bassa di quella italiana e tedesca, anche se si applica per ogni singola violazione (manquement) e può sommarsi a misure correttive. L'Italia mostra anch'essa una criticità marcata in V1, dovuta alla combinazione tra identificazione del materiale e indicazione di conferimento in lingua nazionale, a cui si affianca un rischio sanzionatorio non banale, da 5.200 a 40.000 € a seconda del numero di imballaggi non conformi. La Germania presenta una situazione diversa. Il valore di V1 è basso, poiché non impone un logo ambientale obbligatorio sull'etichetta fisica, mentre i punteggi relativi alle altre due variabili risultano più elevati a causa degli obblighi EPR, della registrazione LUCID e della partecipazione al sistema duale.

Le motivazioni puntuali e le fonti dietro ogni punteggio sono raccolte nell'Appendice A, mentre la matrice completa con i valori calcolati utilizzando l'Equazione 3.1 nella Tabella 4.3.

Tabella 4.3: Matrice di scoring.

Paese Target	V1 (Etichettatura)	V2 (Sanzioni)	V3 (Cogenza)	CGI
Francia	5,0	4,0	4,0	4,40
Italia	4,5	4,0	4,0	4,20
Spagna	4,0	4,5	3,0	3,93
Germania	2,0	5,0	5,0	3,80
Belgio	3,5	3,0	3,0	3,20
Romania	3,0	3,0	3,5	3,13
Austria	3,0	3,0	2,0	2,75
Slovacchia	2,0	3,0	3,0	2,60
Rep. Ceca	2,0	2,5	2,0	2,18
Estonia	1,0	2,0	2,0	1,60

4.4.2 Analisi dei risultati: colli di bottiglia normativi e implicazioni operative

I risultati riportati nella Matrice di Scoring e rappresentati nel grafico a ragnatela di Figura 4.2 consentono di interpretare in modo comparativo la criticità dei mercati target rispetto alla gestione dell'etichettatura ambientale. Il grafico radar rappresenta il valore complessivo del CGI per ciascun Paese, ottenuto dalla ponderazione delle tre variabili considerate.

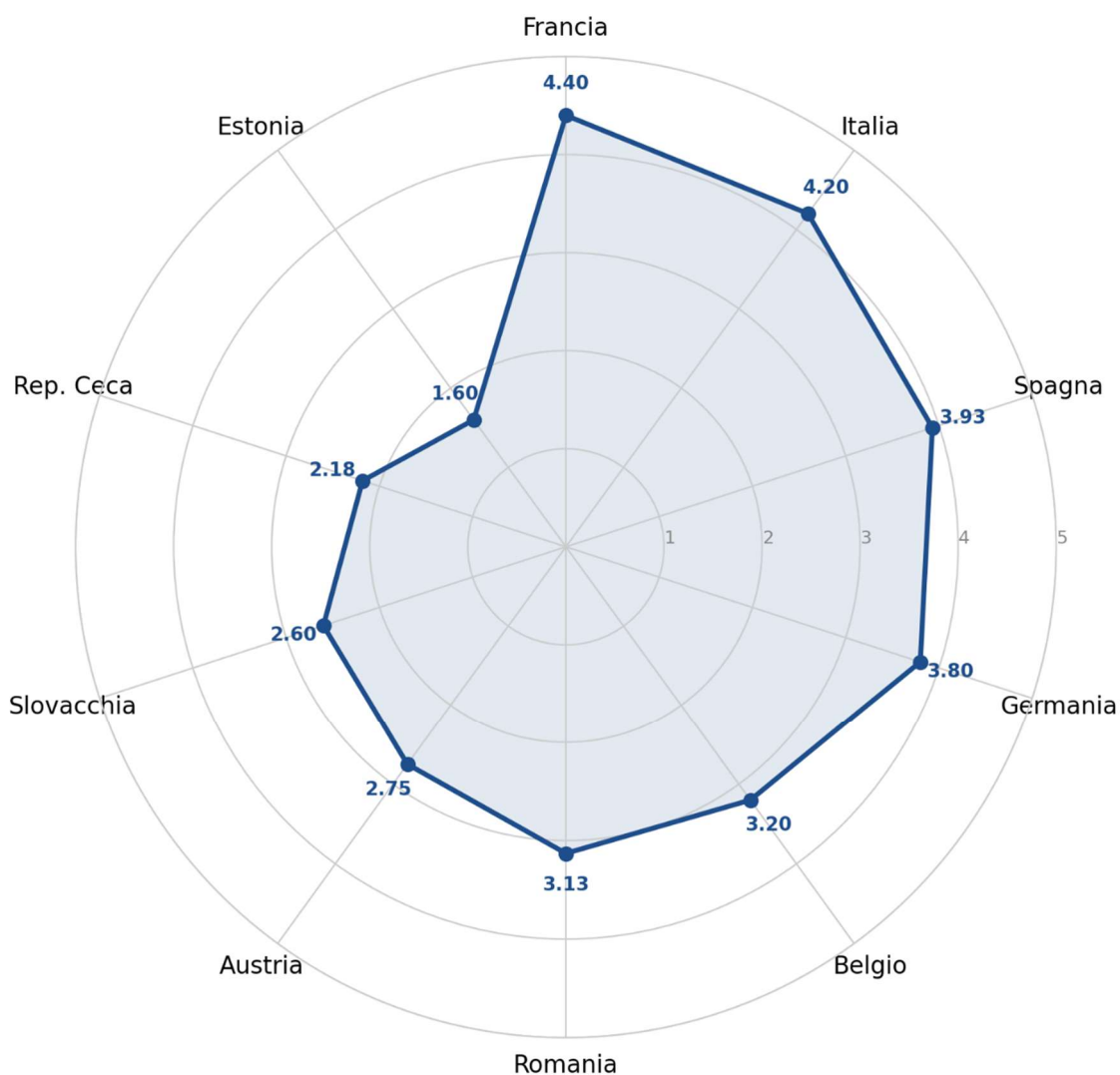


Figura 4.2: Rappresentazione radiale del CGI nei Paesi target (Elaborazione propria).

Il Compliance Gap Index permette di individuare quali ordinamenti pesano di più sull'impresa, mettendo insieme in un'unica lettura i vincoli informativi, il rischio sanzionatorio, la cogenza degli obblighi e l'impatto operativo. Come si vede nella rappresentazione radiale della Figura 4.2, i punteggi non si distribuiscono in modo uniforme tra i dieci mercati; quindi, si delinea un gruppo di testa di quattro Paesi con CGI superiore a 3,8, nettamente staccato dal resto. In cima ci sono Francia (4,40) e Italia (4,20), accomunate da obblighi che gravano direttamente sull'etichetta fisica, subito sotto la Spagna (3,93) e la Germania (3,80), che però arrivano lì per strade opposte. Già questa fotografia dice una cosa importante, e cioè che la complessità per l'impresa non nasce da un unico modello regolatorio, ma da fattori molto diversi tra loro, grafici, testuali, sanzionatori e amministrativi.

Guardando ai mercati di vertice, l'ordine che emerge è coerente con il taglio della tesi. La Francia guida perché somma l'obbligo grafico più strutturato, fatto di logo Triman e schema Info-Tri, a un rischio sanzionatorio concreto. L'Italia segue da vicino con un obbligo testuale cogente, l'identificazione del materiale unita all'indicazione di conferimento in lingua nazionale, che parla direttamente al consumatore. La Germania, invece, è un caso particolarmente significativo. Pur essendo tra i mercati più severi sul piano sanzionatorio, si colloca al quarto posto perché la sua criticità non riguarda principalmente la grafica dell'etichetta fisica, che rimane meno gravata da requisiti on-pack, ma gli

adempimenti documentali ed EPR a monte. È proprio questo a confermare che la Gap Analysis misura la complessità dell'etichettatura, non la durezza normativa in assoluto, altrimenti la Germania sarebbe in testa.

La Spagna merita un approfondimento specifico, perché è il caso più particolare del gruppo di vertice, il suo 3,93 non deriva da obblighi grafici già pienamente consolidati, come in Francia o in Italia, ma dalla combinazione tra un quadro informativo ancora in fase di rafforzamento e un regime sanzionatorio tra i più pesanti d'Europa. È un mercato che sale in alto soprattutto per il rischio economico che porta con sé, pur trovandosi in piena transizione normativa, un Paese da presidiare in via prioritaria non perché le regole siano già pienamente definite, ma perché il quadro normativo è in rapido rafforzamento.

Per un'impresa che vende lo stesso prodotto in più Paesi, la convivenza di criticità così diverse rende poco efficiente una strategia basata solo su varianti fisiche nazionali. I punteggi alti non dicono che un'etichetta comune sia impossibile, ma segnalano un rischio operativo reale, fatto di armonizzazione grafica più difficile, controlli più numerosi, varianti che si moltiplicano e necessità di tenere separate le informazioni essenziali da mantenere on-pack dai contenuti più specifici, da spostare sul livello digitale.

In questo quadro, la variabile sanzionatoria deve essere considerata con particolare attenzione, perché nel CGI non entra come dato puramente giuridico, ma come fattore operativo. Dove le conseguenze della non conformità sono rilevanti, un errore di etichetta non rappresenta soltanto una difformità formale, ma può tradursi in costi, ritardi, contestazioni delle autorità o difficoltà di immissione del prodotto sul mercato. Il rischio aumenta ulteriormente quando agli obblighi informativi si affiancano adempimenti amministrativi o documentali, come nei sistemi EPR. Di fronte a tutto questo l'azienda tende a muoversi in modo prudente, con controlli aggiuntivi, versioni localizzate dell'etichetta o procedure di verifica per singolo Paese, attività necessarie, ma che appesantiscono la gestione e si ripercuotono sulla pianificazione degli ordini e sull'aggiornamento delle informazioni. È questo che spiega perché la frammentazione non sia solo un problema di interpretazione delle regole, ma abbia un effetto tangibile sulla gestione di tutti i giorni.

All'estremo opposto del radar si collocano i Paesi con i valori più bassi, e qui spicca l'Estonia con un CGI di appena 1,60, seguita da Repubblica Ceca (2,18), Slovacchia (2,60) e Austria (2,75). In questi mercati la pressione grafica sull'etichetta fisica è minima e la gestione dell'informazione ambientale risulta più semplice. Questo dato non deve essere letto come minore responsabilità ambientale, ma come minore complessità operativa. Requisiti poco invasivi sul supporto fisico riducono il rischio di sovraccaricare l'imballaggio e consentono di mantenere una comunicazione essenziale, centrata sulla corretta identificazione dei materiali, con un approccio uniforme e senza simboli o testi nazionali superflui. Belgio (3,20) e Romania (3,13) si collocano invece in una fascia intermedia, un gradino sopra gli altri volontari per via, rispettivamente, di una prassi di etichettatura molto diffusa e di obblighi dichiarativi a cadenza ravvicinata.

Mettere a confronto i due estremi del grafico fa emergere il vero punto della Gap Analysis, non conta soltanto quali informazioni comunicare, ma anche dove collocarle, se sull'etichetta fisica o nel livello digitale aggiornabile. E più gli obblighi nazionali si fanno articolati, più questa separazione diventa la chiave per gestire l'etichettatura in un contesto multi-mercato.

Va però tenuto presente che questi punteggi raccontano gli obblighi nella loro versione più estesa, quella pensata per il consumatore finale. Quando un prodotto si rivolge soprattutto al canale professionale, come accade per il decalcificante Alfa, alcuni di questi obblighi vanno guardati con più attenzione prima di darli per scontati. È il caso dello schema francese Triman e Info-Tri, oppure dell'indicazione di conferimento rivolta a chi compra, che riguardano gli imballaggi domestici e non si applicano in automatico a tutto. Per questo il CGI resta una fotografia della complessità che un mercato può generare al massimo, mentre la sua traduzione concreta su un prodotto reale passa dal filtro di canale che viene applicato nel capitolo successivo.

4.4.3 Analisi di sensitività dei pesi

I punteggi del Compliance Gap Index dipendono dai pesi assegnati alle tre variabili ($V1 = 40\%$, $V2 = 35\%$, $V3 = 25\%$), pensati per dare più rilievo alla complessità grafica, che è quella che incide di più sul layout dell'etichetta. Essendo però una scelta metodologica, vale la pena chiedersi quanto i risultati ne siano condizionati, perché un indice è tanto più solido quanto più la sua classifica regge anche cambiando i pesi, per questo la graduatoria è stata ricalcolata in due scenari alternativi, lasciando intatti i punteggi $V1$, $V2$ e $V3$ di ogni Paese e modificando soltanto la ponderazione.

Nel primo scenario le tre variabili pesano allo stesso modo (33% ciascuna), una sorta di riferimento neutro che non favorisce nessuna dimensione. Il secondo, che potremmo chiamare "sanzioni-centrico" ($V1 = 30\%$, $V2 = 45\%$, $V3 = 25\%$), considera invece il punto di vista di un'impresa che attribuisce priorità al rischio sanzionatorio. Il confronto tra punteggi e posizioni nei due scenari è riportato nella Tabella 4.4, mentre la Figura 4.3 lo restituisce in forma grafica.

Tabella 4.4: Analisi di sensitività del CGI - confronto della graduatoria dei Paesi target sotto scenari di ponderazione alternativi.

Paese	Base 40/35/25	Pesi uguali 33/33/33	Sanzioni 30/45/25
Francia	4,40 (1°)	4,33 (1°)	4,30 (1°)
Italia	4,20 (2°)	4,17 (2°)	4,15 (2°)
Spagna	3,93 (3°)	3,83 (4°)	3,97 (4°)
Germania	3,80 (4°)	4,00 (3°)	4,10 (3°)
Belgio	3,20 (5°)	3,17 (5°)	3,15 (5°)
Romania	3,13 (6°)	3,17 (6°)	3,12 (6°)
Austria	2,75 (7°)	2,67 (7°)	2,75 (7°)
Slovacchia	2,60 (8°)	2,67 (8°)	2,70 (8°)
Rep. Ceca	2,18 (9°)	2,17 (9°)	2,23 (9°)
Estonia	1,60 (10°)	1,67 (10°)	1,70 (10°)

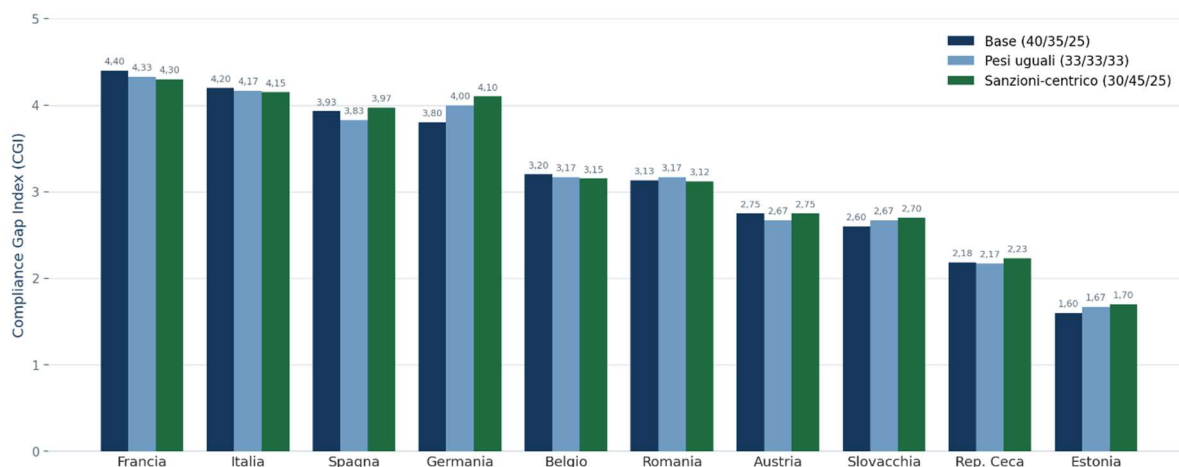


Figura 4.3: Analisi di sensitività del CGI – confronto tra scenari di ponderazione (Elaborazione propria).

Il test conferma che l'indice è solido, Francia e Italia restano saldamente al primo e al secondo posto in tutti gli scenari, l'Estonia rimane in fondo alla classifica e il blocco dei Paesi a regime volontario, dal settimo al decimo posto, conserva lo stesso ordine. L'unico scambio degno di nota riguarda Spagna e Germania, che si alternano tra il terzo e il quarto posto, nello scenario base la Spagna sta davanti, mentre con pesi uguali o con maggiore peso alle sanzioni è la Germania a salire al terzo. Belgio e Romania, dal canto loro, restano praticamente appaiati, con valori molto vicini in tutti gli scenari e una sostanziale sovrapposizione nello scenario a pesi uguali.

Più che una debolezza del modello, è un comportamento che ne mostra la logica interna, peraltro in linea con la tassonomia del Capitolo 3. La Germania rientra in un regime a prevalenza documentale ed EPR, con complessità grafica bassa ($V1 = 2$) ma rischio sanzionatorio e cogenza al massimo ($V2 = V3 = 5$), quindi è del tutto naturale che la sua posizione migliori appena si alleggerisce il peso della dimensione grafica o si dà più spazio a quella sanzionatoria. La Spagna, al contrario, deve il proprio punteggio soprattutto a obblighi informativi ancora in rafforzamento, e per questo risente di più di una riduzione del peso di $V1$. Lo scambio tra i due non cambia la lettura d'insieme, perché entrambe restano nella fascia di alta criticità subito dietro Francia e Italia, ma fa capire che la posizione di un mercato dipende dalla natura del suo regime più che dal valore assoluto dell'indice. La graduatoria del CGI risulta quindi stabile, e le poche oscillazioni interessano Paesi con punteggi molto vicini tra loro.

5 Caso studio: definizione di un'etichettatura ambientale multi-mercato per il decalcificante Alfa

Questo capitolo applica la Gap Analysis del Capitolo 4 al caso del decalcificante Alfa, commercializzato dall'Azienda Beta (i nomi sono di fantasia e servono solo a rendere più scorrevole la trattazione, lasciando al tempo stesso anonimo il caso analizzato). Il prodotto non viene studiato per la sua formulazione chimica né per il processo industriale, ma fa da esempio concreto per vedere, su un imballaggio reale, cosa comporta davvero la frammentazione normativa europea.

Il punto di partenza è un'esigenza pratica dell'Azienda Beta, ovvero vendere lo stesso prodotto in più Paesi dell'Unione mantenendo per quanto possibile una gestione unitaria dell'etichetta, senza moltiplicare le varianti nazionali. Questa esigenza si scontra però con un quadro ancora disomogeneo, in cui mercati come Italia e Francia hanno già obblighi ambientali precisi, mentre altri si muovono su un regime volontario o meno prescrittivo, pur chiedendo il rispetto della codifica europea dei materiali quando l'azienda decide di mettere indicazioni ambientali sull'imballaggio [7]. Da qui nasce la domanda operativa attorno a cui ruota tutto il caso studio, e cioè quali informazioni ambientali tenere sull'etichetta fisica del decalcificante Alfa e quali invece affidare a un supporto digitale, in modo da arrivare a una soluzione che funzioni in più mercati europei.

Un aspetto va chiarito subito. Trattandosi di un preparato chimico pericoloso, l'etichetta fisica deve già ospitare le informazioni di sicurezza imposte dal Regolamento CLP [3]. Questo elemento, però, non rappresenta il cuore del caso studio, poiché il CLP viene considerato solo come vincolo di spazio e leggibilità. Di conseguenza, l'attenzione resta sull'etichettatura ambientale dell'imballaggio e sulla costruzione di un modello capace di tenere insieme le informazioni minime on-pack e i contenuti digitali raggiungibili via QR code.

La base concreta dell'analisi è l'imballaggio primario del decalcificante Alfa, mostrato nella Figura 5.1, che permette di collegare la composizione materiale del packaging agli obblighi di etichettatura ambientale nei mercati target. Si tratta di una tanica in plastica con il suo sistema di chiusura e un'etichetta applicata esternamente, tre elementi semplici, ma ognuno va identificato correttamente sul piano ambientale e confrontato con gli obblighi informativi dei Paesi di destinazione.



Figura 5.1: Imballaggio primario del decalcificante Alfa utilizzato nel caso studio anonimizzato (Elaborazione propria).

Una volta fissato questo quadro, l'analisi entra nel merito delle informazioni richieste sull'imballaggio, distinguendo tra il perimetro complessivo dei dieci mercati target e i mercati più rappresentativi per la progettazione dell'etichetta. Il capitolo sfocia poi in una proposta di etichettatura ibrida, con un livello fisico ridotto all'essenziale e un livello digitale più dettagliato, coerente con l'impianto del PPWR [2].

Se il Capitolo 4 aveva messo a fuoco il divario tra la frammentazione attuale e lo scenario armonizzato europeo, qui si vede cosa quel divario produce davvero sul campo. Per un'impresa che lavora su più mercati, la progettazione dell'etichetta finisce per intrecciarsi con le scelte logistiche, al punto che decidere quali informazioni ambientali tenere e dove collocarle diventa una questione operativa prima ancora che normativa.

5.1 Perimetro del caso studio e caratteristiche dell'imballaggio analizzato

Il caso studio prende in esame il decalcificante Alfa, un preparato chimico confezionato in un imballaggio primario plastico e destinato prevalentemente al canale professionale (B2B). Questo aspetto è rilevante perché alcuni obblighi di etichettatura ambientale, soprattutto quelli più grafici e rivolti al consumatore finale, non si applicano automaticamente quando il prodotto resta nel circuito professionale. Il sistema francese Triman/Info-Tri, ad esempio, rappresenta un riferimento centrale nello scenario consumer/B2C, ma nel caso specifico dell'Alfa deve essere considerato come obbligo potenziale e non come elemento da inserire automaticamente nella Master Label fisica. Per questo motivo, prima di progettare l'etichetta, è necessario filtrare gli obblighi nazionali rispetto al canale effettivo di vendita. Nel caso dell'Alfa, la soluzione proposta mantiene sull'etichetta fisica solo le informazioni ambientali minime e stabili, mentre i contenuti specifici per Paese vengono gestiti tramite QR code.

Questo aspetto modifica gli obblighi effettivamente applicabili. Per l'Alfa, gran parte della pressione grafica analizzata nel Capitolo 4 non si traduce in obblighi concreti sull'etichetta fisica. Rimane comunque opportuno mantenere una gestione prudentiale, poiché un preparato chimico professionale

può arrivare anche a piccoli operatori. In questo senso, una frase generale di rimando alle norme locali e il QR code permettono all'azienda di restare pronta all'evoluzione normativa senza dover modificare l'etichetta fisica a ogni aggiornamento.

Sul piano geografico, l'Azienda Beta distribuisce il prodotto negli stessi mercati europei già visti nel Capitolo 4, cioè Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Francia, Germania, Italia, Slovacchia, Romania e Spagna. Il perimetro del caso studio resta quindi identico a quello della Gap Analysis, così da non spezzare la continuità tra l'analisi normativa e la sua applicazione.

Dal punto di vista dei materiali, l'imballaggio si compone di tre parti: il corpo della tanica, il sistema di chiusura e l'etichetta. Questa distinzione è rilevante perché l'etichettatura ambientale non riguarda sempre il contenitore nel suo insieme, ma può richiedere di separare i componenti effettivamente separabili dall'utilizzatore. Nel caso dell'Alfa, sia la tanica sia il tappo sono identificabili con la codifica HDPE 02, secondo il sistema alfanumerico della Decisione 97/129/CE [7]. La Tabella 5.1 raccoglie le informazioni tecniche minime utili a questo scopo. Non si tratta di una distinta base industriale completa, ma di una ricognizione mirata delle informazioni necessarie per costruire correttamente l'etichettatura ambientale dell'imballaggio.

Tabella 5.1: Caratteristiche dell'imballaggio primario del decalcificante Alfa ai fini dell'etichettatura ambientale.

Componente dell'imballaggio	Materiale prevalente	Codifica ambientale	Informazione rilevante per l'etichetta
Tanica	Polietilene ad alta densità	HDPE 02	Identificazione del componente e della relativa codifica materiale. Eventuale indicazione di conferimento da valutare in base al mercato e al canale applicabile.
Tappo di chiusura	Polietilene ad alta densità	HDPE 02	Identificazione del componente e della relativa codifica materiale. Eventuale indicazione di conferimento da valutare in base al mercato e al canale applicabile.
Etichetta	Supporto sintetico o cartaceo	Da verificare	Possibile impatto sulla leggibilità e sulla compatibilità con il sistema di riciclo
Eventuali componenti accessori	Da verificare	Da verificare	Da indicare solo se separabili e rilevanti per il conferimento

Da qui emerge un primo punto di metodo, e cioè che l'etichettatura ambientale deve partire da ciò che l'imballaggio contiene davvero, poiché, senza sapere quali sono i materiali effettivamente presenti, l'azienda non riesce a costruire un'etichetta coerente, né con gli obblighi nazionali già in vigore né con lo scenario armonizzato del Regolamento PPWR [2].

Nel caso dell'Alfa, il fatto che tanica e tappo condividano la stessa codifica semplifica la comunicazione ambientale. L'informazione di base può quindi ruotare attorno a un unico flusso di conferimento, senza dover spiegare come separare componenti composti da materiali diversi.

5.2 Mercati di destinazione e classificazione degli obblighi ambientali

Definite le caratteristiche dell'imballaggio primario, il passo successivo è individuare i mercati di destinazione e stabilire, Paese per Paese, quanto è cogente l'obbligo di etichettatura ambientale. È con questa fase che il caso studio smette di essere una semplice analisi di prodotto e diventa l'applicazione concreta della Gap Analysis costruita nel Capitolo 4.

Il decalcificante Alfa viene commercializzato in dieci Paesi dell'Unione: Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Francia, Germania, Italia, Slovacchia, Romania e Spagna, cioè i mercati che l'Azienda Beta ha indicato per l'esportazione. La domanda da cui parte l'azienda è semplice, per ognuno di questi Paesi, è obbligatorio mettere sull'imballaggio simboli o pittogrammi ambientali specifici? E se sì, quali informazioni vanno riportate sull'etichetta?

La mappatura, riassunta nella Figura 5.2, restituisce un quadro tutt'altro che omogeneo. Alcuni Paesi hanno già introdotto obblighi cogenti di etichettatura ambientale, mentre altri non prevedono ancora nulla di specifico sul piano grafico per il mercato B2C. È una distinzione che per il caso studio fa tutta la differenza, perché un'etichetta disegnata su misura per un solo mercato non si può trasferire così com'è a tutti gli altri.



Figura 5.2: Classificazione dei mercati target in base al livello di obbligatorietà dell'etichettatura ambientale degli imballaggi (Elaborazione propria).

La classificazione si appoggia al portale ARIA-ICIM [8], che per ogni Paese permette di verificare se esistano obblighi di etichettatura ambientale, di che natura siano e se richiedano simboli, codifiche o indicazioni testuali. Il risultato non fa che confermare, sul piano applicativo, quanto già emerso dalla Gap Analysis del Capitolo 4, i dieci mercati non condividono lo stesso livello di obbligo.

Italia e Francia restano i due casi cogenti, con un obbligo che grava direttamente sull'etichetta fisica, testuale nel primo caso e grafico nel secondo. La Germania, pur severa, sposta il peso sul piano EPR e lascia l'etichetta quasi scarica, mentre la Spagna si trova in piena transizione verso un modello più prescrittivo. I restanti mercati, dall'Austria alla Romania, rimangono su un regime volontario, dove al massimo si raccomanda la codifica dei materiali della Decisione 97/129/CE [7] se l'azienda sceglie comunque di etichettare. Per il dettaglio normativo di ciascun Paese si rimanda al Capitolo 4, qui

interessa piuttosto cosa comporta questa eterogeneità per lo specifico imballaggio del decalcificante Alfa.

Ed è adesso che la classificazione smette di essere teorica. Applicata alla tanica dell'Alfa significa che lo stesso contenitore in HDPE 02, venduto identico nei dieci Paesi, incontrerebbe nello scenario consumer richieste molto diverse, dall'indicazione di conferimento in lingua in Italia allo schema Triman e Info-Tri in Francia, fino agli adempimenti documentali in Germania. Trattandosi però di un prodotto professionale, buona parte di questi obblighi grafici non si applica, e in Francia in particolare lo schema Triman e Info-Tri non scatta perché riservato agli imballaggi domestici. La Tabella 5.2, mette a confronto proprio questi due piani, l'obbligo che il mercato imporrebbe nello scenario rivolto al consumatore e quello che resta davvero per il canale professionale dell'Alfa.

Quello che emerge dal confronto è che, una volta filtrati gli obblighi sul canale reale, per l'Alfa resta davvero poco di vincolante sull'etichetta fisica. Il nucleo stabile è costituito dalla codifica del materiale, mentre le eventuali indicazioni di conferimento vengono valutate in funzione del mercato e del canale applicabile. Il fronte tedesco, invece, si gioca soprattutto a monte, sugli obblighi EPR e non sul layout dell'etichetta. La difficoltà, allora, non è far convivere tanti obblighi grafici diversi sullo stesso supporto, ma organizzare in modo ordinato le poche informazioni che restano e rimandare al livello digitale ciò che cambia per ogni Paese.

Tabella 5.2: Confronto tra gli obblighi potenziali nello scenario consumer e gli obblighi effettivi per il canale professionale del decalcificante Alfa.

Paese	Obbligo potenziale nello scenario consumer (B2C)	Obbligo effettivo per il canale professionale dell'Alfa
Italia	Codifica del materiale e indicazione di conferimento in lingua rivolta al consumatore	Codifica del materiale sulla Master Label fisica. Eventuali indicazioni di conferimento vengono valutate in base al canale applicabile e possono essere gestite tramite livello digitale o integrazione nazionale.
Francia	Logo Triman e schema Info-Tri per gli imballaggi domestici	Non applicati alla Master Label del caso Alfa se il canale resta professionale Mantenimento della codifica del materiale e gestione digitale delle informazioni Paese
Germania	Nessun logo ambientale obbligatorio, obblighi EPR e registrazione LUCID	Obblighi EPR pienamente applicabili, l'imballaggio resta scarico sul piano grafico
Spagna	Marcatura e informazione ambientale in rafforzamento secondo il RD 1055/2022	Codifica del materiale, contenuti specifici da monitorare e gestire in digitale
Romania	Obblighi informativi parziali e sistema EPR in sviluppo, con adempimenti documentali verso il Fondo Ambientale	Codifica del materiale, mentre gli adempimenti EPR e le informazioni specifiche vengono gestiti a livello documentale o digitale
Austria, Belgio, Rep. Ceca, Estonia, Slovacchia	Nessun obbligo grafico cogente, codifica volontaria secondo la Decisione 97/129/CE	Per il caso Alfa resta sufficiente la codifica del materiale sulla Master Label fisica, con eventuali informazioni specifiche, documentali o EPR gestite tramite livello digitale o gestione interna.

5.3 Mappatura delle informazioni ambientali richieste per l'imballaggio

Una volta classificati i mercati, si può passare alla parte più operativa, cioè capire quali informazioni vanno effettivamente riportate, o rese disponibili, sull'imballaggio del decalcificante Alfa. È un passaggio centrale, perché è qui che si evita l'errore più comune nella progettazione delle etichette multi-mercato, quello di concentrare tutte le richieste nazionali sullo stesso supporto fisico senza distinguere tra ciò che è essenziale, ciò che è specifico di un Paese e ciò che si può gestire in forma digitale. L'obiettivo non è mettere sull'etichetta più informazioni possibile, ma ordinarle in base alla loro funzione, a quanto sono obbligatorie e a quanto restano stabili nel tempo.

Il punto di partenza, per l'Alfa, è la codifica ambientale dell'imballaggio. Questa informazione, però, non può essere valutata in modo isolato, perché gli obblighi ambientali cambiano in base al Paese e al canale di vendita. Nel caso di prodotti destinati al consumatore finale, alcune indicazioni possono richiedere forme grafiche più strutturate. Il sistema francese Triman e Info-Tri, ad esempio, rappresenta uno dei casi più prescrittivi per gli imballaggi domestici. Nel caso specifico del decalcificante Alfa, invece, il prodotto è destinato prevalentemente al canale professionale. Per questo motivo tali elementi non vengono trasferiti automaticamente sulla Master Label fisica. La distinzione tra scenario consumer

e caso professionale diventa quindi centrale. Triman e Info-Tri servono a spiegare la complessità del mercato francese nella Gap Analysis, ma non costituiscono necessariamente un obbligo effettivo per l'etichetta fisica finale dell'Alfa.

Da qui l'idea di organizzare le informazioni ambientali su due livelli, come mostra la Figura 5.3, un livello fisico, con le poche informazioni essenziali e stabili da tenere sull'imballaggio, e un livello digitale, dove far confluire i contenuti specifici dei singoli Paesi

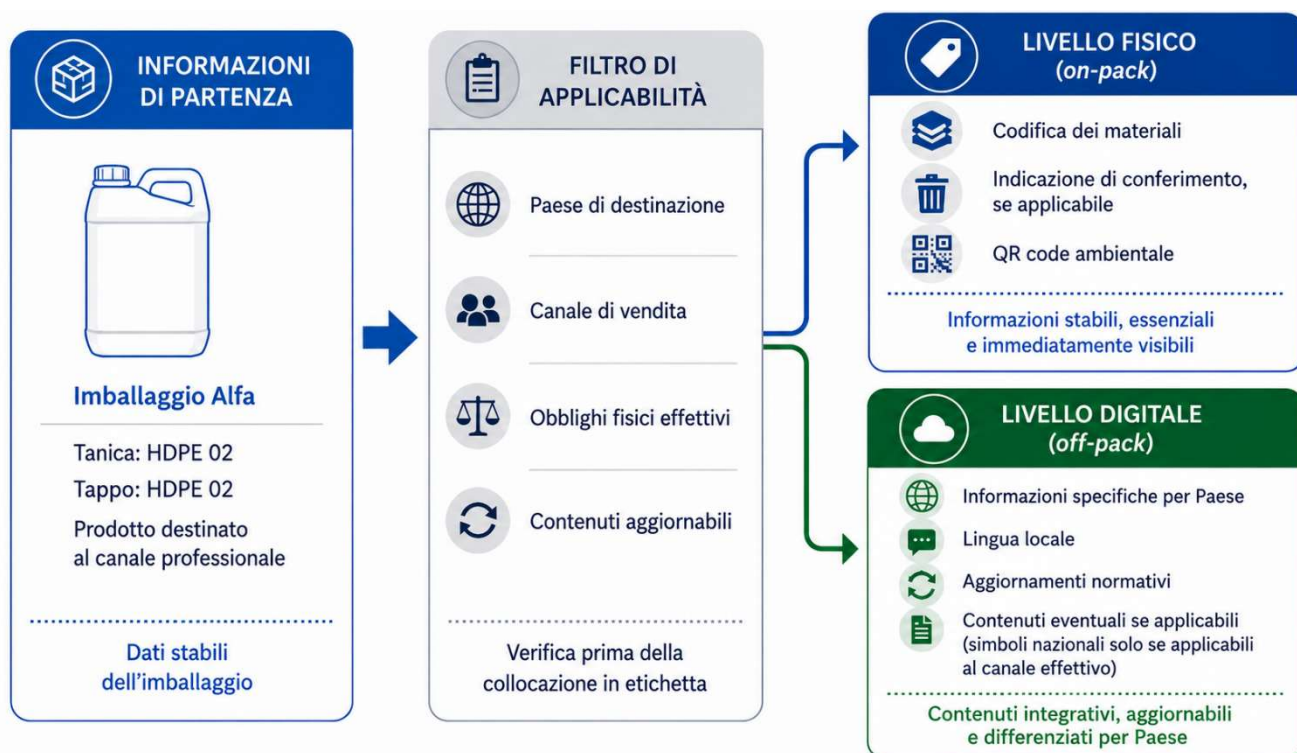


Figura 5.3: Organizzazione delle informazioni ambientali dell'imballaggio tra livello fisico e livello digitale (Elaborazione propria).

Il livello fisico raccoglie le informazioni essenziali, quelle che devono restare immediatamente visibili e che risultano stabili per l'imballaggio. Per il decalcificante Alfa si tratta soprattutto dell'identificazione dei materiali, quindi tanica HDPE 02 e tappo HDPE 02, e del QR code ambientale. Le eventuali indicazioni di conferimento non vengono considerate automaticamente comuni a tutti i mercati, ma sono valutate in funzione del Paese di destinazione e del canale applicabile. Sul livello digitale confluisce invece tutto ciò che cambia da un Paese all'altro, dalle istruzioni locali alle lingue nazionali, dagli eventuali pittogrammi o schemi grafici applicabili fino ai riferimenti ai sistemi EPR e ai contenuti che devono essere aggiornati nel tempo.

La logica è semplice, sull'imballaggio resta ciò che è stabile, essenziale e verificato come applicabile al caso studio, mentre il QR code si fa carico di ciò che è specifico per Paese o destinato a evolvere. La Tabella 5.3 riassume questa ripartizione per i principali mercati analizzati, indicando per ciascuno cosa tenere sull'etichetta fisica e cosa gestire in forma digitale.

Tabella 5.3: Mappatura delle informazioni ambientali richieste per il decalcificante Alfa.

Paese / gruppo di Paesi	Livello fisico on-pack	Livello digitale tramite QR code
Italia	Tanica HDPE 02, tappo HDPE 02; eventuale indicazione “raccolta plastica” se richiesta dal mercato e dal canale applicabile.	Dettaglio sulle modalità di raccolta e richiamo alle disposizioni comunali [7][9]
Francia	Codifica del materiale	Scheda Francia con istruzioni in lingua francese ed eventuale Triman/Info-Tri solo nello scenario consumer/B2C o se il regime applicabile al canale reale lo richiede [10]
Germania	Nessun simbolo nazionale specifico; mantenimento della codifica materiale	Informazioni EPR e gestione documentale della conformità [14]
Spagna	Codifica materiale e impostazione coerente con l’etichetta armonizzata	Pagina nazionale aggiornabile con eventuali indicazioni specifiche [13]
Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Slovacchia, Romania	Codifica materiale secondo Decisione 97/129/CE	Eventuali istruzioni locali e lingue nazionali [7]

L'unica informazione davvero comune a tutti i mercati è l'identificazione del materiale. La criticità, quindi, non nasce da com'è fatto l'imballaggio, ma dalla forma diversa che quella stessa informazione assume passando da un Paese all'altro.

Da qui si ricava un principio progettuale netto: l’etichetta fisica non deve ospitare tutte le versioni nazionali dell’informazione ambientale, ma solo il nucleo minimo che serve a identificare l’imballaggio e a orientare l’utente esterno o l’operatore. Tutto ciò che è più specifico va invece reso accessibile tramite QR code, in modo da non moltiplicare i contenuti stampati e da tenere l'etichetta leggibile.

5.4 Definizione delle informazioni minime da mantenere sull’etichetta fisica

La mappatura dei paragrafi precedenti permette ora di passare dalla ricognizione alla progettazione vera e propria. Individuati i mercati di destinazione e le principali informazioni ambientali richieste, resta da decidere quali contenuti tenere sull'etichetta fisica del decalcificante Alfa.

In un contesto multi-mercato, l’obiettivo non può essere concentrare sull’imballaggio tutte le informazioni richieste dai singoli Paesi. Una scelta di questo tipo produrrebbe un’etichetta affollata, difficile da leggere e poco utile per chi la consulta. L'etichetta fisica va pensata piuttosto come un supporto chiaro e stabile, che porta il nucleo informativo essenziale e rimanda al QR code per i contenuti nazionali più dettagliati.

Nel caso del decalcificante Alfa, il blocco ambientale fisico deve essere costruito distinguendo tra nucleo comune e integrazioni nazionali. Il nucleo comune può contenere le informazioni stabilmente valide per tutti i mercati, cioè l'identificazione dei materiali dell'imballaggio e il QR code dedicato alle informazioni ambientali specifiche per Paese.

Il nucleo comune della Master Label fisica può quindi essere composto da tre elementi:

- Tanica: HDPE 02
- Tappo: HDPE 02
- QR code: informazioni ambientali per Paese

Le indicazioni di conferimento, come “raccolta plastica” e il richiamo alle disposizioni comunali, possono invece essere mantenute per il mercato italiano o per eventuali scenari B2C, ma non devono essere considerate automaticamente valide per tutti i mercati. In questo modo la codifica europea dei materiali rimane il riferimento comune, mentre il livello digitale gestisce le informazioni nazionali più specifiche [7][9]. Il blocco deve restare ben riconoscibile e separato dalle altre aree dell'etichetta, non serve che occupi tutta la superficie, ma deve essere leggibile, ordinato e coerente sul piano grafico con il resto del packaging.

La Figura 5.4 mostra il modello di Master Label fisica proposto per il decalcificante Alfa, che non riporta tutte le informazioni ambientali nazionali ma soltanto quelle essenziali e stabilmente valide per l'imballaggio.



Figura 5.4: Proposta di blocco ambientale minimo da mantenere sull'etichetta fisica del decalcificante Alfa (Elaborazione propria).

Questa impostazione permette di mantenere l'etichetta leggibile e, allo stesso tempo, di non rinunciare alla completezza informativa, che viene garantita dal livello digitale.

Per evitare ambiguità, il QR code dovrebbe essere accompagnato da una dicitura esplicativa, ad esempio, “Informazioni ambientali per Paese”. Tale formulazione chiarisce al consumatore la funzione del codice e lo distingue da altri eventuali QR code presenti per finalità commerciali, promozionali o tecniche.

Il valore sta nell’organizzare le informazioni, sul pack resta il nucleo stabile, il resto va sul digitale. Questa impostazione è coerente con la direzione del Regolamento PPWR, che mira a superare la frammentazione attuale e a valorizzare l’uso di supporti digitali per la gestione delle informazioni complesse [2].

5.5 Definizione del livello digitale: QR code e contenuti specifici per Paese

Definito il nucleo informativo minimo da tenere sull’etichetta fisica, il passo successivo è progettare il livello digitale collegato al QR code. Questo livello non sostituisce in automatico gli obblighi fisici che le normative nazionali possono prevedere, ma serve a integrare, organizzare e aggiornare le informazioni specifiche per Paese, sempre previa verifica del regime applicabile.

Nel caso analizzato il ricorso al QR code non è affatto una soluzione teorica, l’imballaggio del decalcificante Alfa deve già ospitare informazioni commerciali, istruzioni d’uso e le indicazioni di sicurezza CLP in più lingue, e questo aveva reso evidente fin dalla progettazione dell’etichetta quanto fosse difficile concentrare fisicamente tutti i contenuti richiesti dai diversi mercati. Da lì l’idea di usare un QR code per veicolare ciò che non trovava più spazio sul supporto fisico, una scelta nata da un’esigenza pratica più che da un principio. La proposta di questa tesi estende quella stessa logica all’informazione ambientale, trasformando un accorgimento dettato dal vincolo di spazio in un criterio strutturato di organizzazione dei contenuti.

Per l’Alfa, quindi, il QR code diventa il ponte tra l’etichetta fisica e una pagina digitale dedicata alle informazioni ambientali dell’imballaggio. È una direzione che trova conferma persino nel quadro francese, dove l’art. R.541-12-21 del Code de l’environnement ammette la dematerializzazione dell’informazione di tri per i formati di piccola superficie, il QR code non è quindi un espediente, ma uno strumento in linea con la strada già imboccata da alcune normative nazionali.

La pagina deve essere costruita in modo da offrire al consumatore informazioni chiare, aggiornabili e diverse a seconda del Paese di vendita, così l’Azienda Beta evita di stampare sull’imballaggio tutte le varianti nazionali dell’etichettatura ambientale, ma tiene comunque accessibile ciò che ogni mercato richiede o raccomanda. Come mostra la Figura 5.5, un unico QR code permette di collegare una sola Master Label fisica a più schede digitali nazionali. Dopo la scansione del codice, l’utente o l’operatore raggiunge la sezione del proprio Paese e consulta le istruzioni ambientali nella lingua corretta.



Figura 5.5: Struttura del livello digitale collegato al QR code per la gestione delle informazioni ambientali per Paese (Elaborazione propria).

Il livello digitale andrebbe pensato come una pagina di accesso semplice, leggibile bene anche da smartphone e organizzata per Paese. La schermata iniziale può aprirsi con un messaggio breve, del tipo "Seleziona il tuo Paese per consultare le informazioni ambientali dell'imballaggio", da cui l'utente raggiunge le schede dei singoli mercati di destinazione.

I contenuti, poi, cambiano a seconda del Paese. Per l'Italia la scheda riporta la codifica dei componenti e l'indicazione di conferimento nella raccolta plastica, con il rimando alla verifica delle disposizioni comunali [7][9], mentre per la Francia può ospitare istruzioni ambientali in lingua francese e, solo nello scenario consumer/B2C o qualora il regime applicabile al canale reale lo richieda, anche lo schema Triman/Info-Tri [10]. Nel caso della Germania il digitale gioca un ruolo diverso, perché può richiamare le informazioni ambientali collegate alla gestione EPR, senza caricare l'etichetta fisica con simboli che non sono obbligatori [14]. Gli aspetti più amministrativi, come la registrazione LUCID e la partecipazione al sistema duale, restano invece presidiati nella gestione documentale interna dell'azienda. Per la Spagna diventa lo strumento ideale per aggiornare i contenuti man mano che la normativa evolve dopo il Real Decreto 1055/2022 [13], e per i restanti mercati è sufficiente che riporti la codifica dei materiali, qualche istruzione locale e una spiegazione sintetica sulle modalità generali di conferimento.

5.5.1 Struttura funzionale della landing page digitale

Per rendere operativa la soluzione descritta finora conviene definire con un po' più di precisione la struttura della pagina raggiungibile tramite QR code, non è un prototipo tecnico già realizzato, ma un'architettura informativa pensata per guidare la progettazione interna dell'Azienda Beta e per poter essere replicata su altri prodotti. L'idea è una landing page leggera, ottimizzata per la consultazione da smartphone, accessibile senza registrazione e priva di elementi commerciali o promozionali, costruita su tre livelli di navigazione.

Si entra dalla homepage di accesso, che contiene solo l'essenziale per orientare l'utente, il nome del prodotto, un'immagine o una breve descrizione dell'imballaggio e un menu per scegliere il Paese o la lingua. Il messaggio è volutamente semplice, perché chi ha appena scansionato il codice deve capire al volo dove si trova e cosa può trovarci, di conseguenza, nessuna informazione tecnica o normativa compare a questo stadio, l'unica cosa da fare è selezionare il proprio mercato.

Fatta la scelta, si apre la scheda Paese, cioè la pagina dedicata al singolo mercato. Qui l'utente o l'operatore trova la codifica dei materiali dell'imballaggio, con il codice 97/129/CE di ciascun componente [7], le istruzioni di conferimento adattate al sistema di raccolta locale e, dove la normativa lo prevede o lo raccomanda, gli eventuali simboli grafici, come il logo Triman per la Francia [10] o l'indicazione di conferimento per l'Italia [9]. Vale la pena aggiungere anche una piccola nota con la data dell'ultima revisione dei contenuti: per chi legge conta poco, ma per l'azienda è utile a documentare la propria governance e a rispondere a eventuali richieste di verifica.

Sotto questi due livelli pubblici ne esiste un terzo, l'area documentale interna, che l'utente esterno non vede e a cui l'azienda accede con credenziali dedicate. È lì che vengono conservati le dichiarazioni dei fornitori, la scheda tecnica dell'imballaggio, le evidenze di verifica delle codifiche e ogni documento utile a sostenere la conformità nei mercati target [11]. Tenere separata la parte visibile all'utente esterno da quella gestionale è uno degli aspetti centrali della soluzione, perché evita di appesantire la pagina pubblica con materiale tecnico e al tempo stesso mantiene tracciabile e a portata di mano l'intera catena documentale. La Tabella 5.4 riassume questa struttura funzionale.

Tabella 5.4: Struttura funzionale della landing page digitale collegata al QR code.

Livello	Contenuto	Utente target	Modalità di accesso
1-Homepage di accesso	Identificazione prodotto, selezione Paese/lingua	Utente o operatore esterno	Scansione QR code, accesso libero
2-Scheda Paese	Codifiche materiali, istruzioni conferimento, eventuali simboli nazionali, data revisione	Utente o operatore esterno	Selezione Paese dal menu
3-Area documentale interna	Schede tecniche, dichiarazioni fornitore, evidenze di verifica conformità	Funzione regolatoria / qualità	Accesso con credenziali aziendali

Sul piano tecnico la soluzione si realizza con strumenti web standard, senza bisogno di infrastrutture complicate. Il requisito più critico è la stabilità dell'URL a cui punta il QR code. Se l'indirizzo cambia o scade, il codice diventa inutilizzabile e il sistema digitale perde efficacia. Per questo motivo, è opportuno che la pagina sia ospitata su un dominio di proprietà dell'azienda, gestito internamente e non affidato a servizi di terzi soggetti a scadenze. È un'impostazione in linea con lo standard GS1 Digital Link [15], che prevede appunto URL strutturati e stabili per i contenuti digitali collegati agli imballaggi.

Il livello digitale deve poi essere tenuto costantemente aggiornato, cosa tanto più importante in una fase di transizione come quella attuale, con il Regolamento PPWR che va introducendo per gradi un modello europeo più armonizzato [2]. Poter aggiornare i contenuti digitali senza toccare l'etichetta fisica riduce il rischio che le informazioni stampate diventino obsolete, limita il ricorso al re-labeling e permette all'azienda di reagire in fretta a eventuali cambiamenti nelle normative nazionali.

Il digitale è insomma il secondo pilastro della soluzione, non sostituisce l'etichetta fisica, la completa. Se il supporto fisico assicura riconoscibilità immediata e informazioni essenziali, il QR code aggiunge la flessibilità necessaria per aggiornare i contenuti e adattarli ai singoli contesti nazionali. I temi della continuità dell'URL e dell'aggiornamento dei contenuti vengono ripresi nel Paragrafo 6.6.

5.6 Valutazione operativa della soluzione proposta

La soluzione proposta non è un semplice ritocco grafico dell'etichetta, ma una scelta organizzativa che incide sulla gestione del prodotto nei mercati di destinazione. Nel caso del decalcificante Alfa, il problema non è solo individuare la codifica ambientale corretta, ma costruire un sistema informativo capace di restare coerente in un contesto europeo ancora frammentato.

L'approccio più immediato sarebbe creare un'etichetta diversa per ogni mercato. Tuttavia, questa soluzione risolve il problema solo in apparenza, perché ogni etichetta nazionale porta con sé un file grafico dedicato, una verifica normativa specifica, eventuali traduzioni, una gestione separata dei lotti e controlli più complessi in spedizione. In questo modo, la frammentazione normativa si trasformerebbe in frammentazione logistica. La Master Label con QR code affronta invece il problema da un'altra angolazione, perché smette di trattare l'etichetta fisica come il contenitore di tutte le informazioni nazionali e la usa come punto di partenza di un sistema più ampio, in cui sull'imballaggio resta il nucleo stabile, mentre il livello digitale raccoglie ciò che cambia da Paese a Paese.

I vantaggi si osservano su più fronti. Il primo riguarda la gestione delle SKU. Nel modello tradizionale, obblighi nazionali diversi possono moltiplicare le varianti dello stesso prodotto, ciascuna con la propria etichetta, complicando il magazzino e aumentando il rischio di destinare un lotto al mercato sbagliato. Nel modello ibrido, invece, la base fisica resta comune e la differenziazione avviene attraverso il QR code. Un secondo vantaggio riguarda il re-labeling. Quando un lotto è già prodotto o importato, una modifica delle indicazioni ambientali può richiedere una nuova etichetta o un adesivo correttivo, con costi, tempi ed errori potenziali. Con il modello proposto, una parte delle informazioni può essere aggiornata digitalmente e l'intervento fisico sul packaging diventa meno frequente, a condizione che il nucleo on-pack sia stato progettato correttamente fin dall'inizio. Infine, il modello migliora la leggibilità. Un'etichetta multi-mercato non può essere la somma di tutti i simboli, le lingue e le indicazioni nazionali, perché l'eccesso di contenuti rende meno chiaro l'imballaggio e meno immediate le informazioni essenziali.

La Tabella 5.5 mette a confronto i due modelli, quello tradizionale a etichette localizzate e quello ibrido a Master Label e QR code, e rende evidente che il valore della soluzione non si esaurisce nello spazio risparmiato sull'etichetta. Il beneficio vero è un altro, si passa da una logica fatta di tante etichette fisiche, difficili da aggiornare e da controllare, a una in cui l'etichetta fisica è stabile e il contenuto digitale è modulabile.

Tabella 5.5: Confronto operativo tra modello tradizionale e modello ibrido Master Label + QR code.

Aspetto operativo	Modello tradizionale con etichette localizzate	Modello ibrido Master Label + QR code	Effetto atteso per l'Azienda Beta
Gestione delle SKU	Ogni mercato può richiedere una variante fisica dell'etichetta	Base fisica comune e contenuti digitali differenziati per Paese	Riduzione della complessità di magazzino e minore rischio di errore logistico
Aggiornamenti normativi	Le modifiche richiedono revisione grafica, ristampa o sostituzione dell'etichetta	Le informazioni variabili possono essere aggiornate nel livello digitale	Maggiore rapidità di adeguamento al quadro PPWR e alle norme nazionali [2]
Informazioni ambientali	Le informazioni tendono a essere concentrate sul supporto fisico	Le informazioni stabili restano on-pack, mentre quelle specifiche vengono digitalizzate	Maggiore leggibilità dell'imballaggio
Re-labeling	Possibili interventi manuali su lotti già prodotti o importati	Riduzione degli interventi fisici grazie all'aggiornamento digitale	Minori tempi di gestione e minore rischio di non conformità
Fornitori extra-UE	Necessità di verificare e integrare informazioni spesso non allineate agli standard UE	Possibilità di centralizzare dichiarazioni, dati materiali e verifiche tecniche	Maggiore controllo della conformità da parte dell'importatore UE [11]

Il modello ibrido richiede una governance del dato. Il QR code non può rimandare a contenuti generici o non aggiornati, ma deve collegare l'utilizzatore a informazioni controllate, organizzate per Paese e coerenti con l'imballaggio reale. Per l'Azienda Beta questo si traduce in un processo interno di verifica, che passa dal controllo della distinta base alla validazione della codifica ambientale, fino all'aggiornamento delle schede nazionali e alla revisione periodica dei contenuti digitali. Il risultato non è quindi una semplice "etichetta con QR code", ma una procedura operativa governata.

5.7 Sintesi del caso studio e transizione alla roadmap operativa

Il caso studio del decalcificante Alfa ha permesso di trasformare la Gap Analysis normativa in una proposta applicativa concreta. Non si è limitato a registrare che gli obblighi cambiano da un Paese all'altro, ma ha mostrato come quelle differenze incidano davvero sulla progettazione dell'etichetta, sulla gestione delle varianti di prodotto e sull'organizzazione delle informazioni ambientali.

Da qui emergono tre risultati. Il primo è la definizione del perimetro informativo minimo da tenere sull'imballaggio fisico: nel caso analizzato tanica e tappo sono entrambi riconducibili alla codifica HDPE 02, secondo la Decisione 97/129/CE [7], il che permette di costruire una base comune centrata sull'identificazione del materiale e sul rinvio, tramite QR code, alle informazioni ambientali specifiche

per Paese. Il secondo risultato conferma, sul prodotto reale, la frammentazione già evidenziata nel Capitolo 4. I tre mercati più prescrittivi seguono logiche diverse: testo e codifica in Italia [9], sistema grafico in Francia [10], obblighi EPR in Germania [14]. Gli altri restano su regimi più volontari. Il terzo riguarda la necessità di separare i livelli informativi, perché il caso studio ha reso evidente che l'etichetta fisica deve portare solo le informazioni stabili ed essenziali, lasciando al livello digitale quelle specifiche per Paese: così il QR code smette di essere un accessorio e diventa uno strumento per organizzare l'informazione ambientale.

La soluzione proposta può essere sintetizzata nel seguente schema operativo:

Output operativo del caso studio

- **Etichetta fisica:** tanica HDPE 02, tappo HDPE 02 e QR code ambientale per l'accesso alle informazioni specifiche per Paese. Le eventuali indicazioni di conferimento vengono gestite in funzione del mercato e del canale applicabile.
- **Livello digitale pubblico:** schede informative per Paese, con contenuti ambientali specifici, lingue nazionali, istruzioni di conferimento e aggiornamenti normativi.
- **Livello documentale interno:** raccolta di schede tecniche, dichiarazioni dei fornitori, dati sui materiali e documenti utili alla gestione della conformità.
- **Obiettivo gestionale:** ridurre la proliferazione delle SKU, limitare il re-labeling e rendere aggiornabili le informazioni ambientali senza modificare continuamente l'etichetta fisica.

Tutto questo risponde alla logica di transizione del Regolamento PPWR, che punta a superare la frammentazione dei singoli approcci nazionali verso un modello più armonizzato [2]. Il caso studio dimostra infatti che l'armonizzazione non va intesa solo come uniformità grafica, ma anche come capacità di organizzare bene le informazioni lungo tutto il ciclo di vita del prodotto. Per l'Azienda Beta il guadagno non sta tanto nello spazio risparmiato sull'etichetta, quanto nell'avere una procedura più governabile: l'etichetta fisica resta stabile, leggibile e comune ai mercati target, il QR code adatta i contenuti alle diverse legislazioni e la parte documentale tiene sotto controllo le evidenze di conformità, cosa preziosa soprattutto con forniture o imballaggi che arrivano da filiere extra-UE [11].

Il caso studio mostra quindi come i risultati della Gap Analysis si possano tradurre in una proposta concreta fondata su Master Label fisica e livello digitale. Non elimina la necessità di verificare i requisiti nazionali, ma consente di distinguere con ordine ciò che resta sull'imballaggio da ciò che conviene gestire in digitale. Su questa base, il Capitolo 6 sviluppa la roadmap operativa per implementare la soluzione a livello aziendale, definendo le attività da svolgere, le priorità di controllo e il sistema di governance che serve a mantenere aggiornate le informazioni nel tempo.

6 Roadmap operativa per l'implementazione dell'etichettatura ambientale multi-mercato

6.1 Dalla Gap Analysis alla roadmap aziendale

I capitoli precedenti hanno permesso di definire il problema, misurarne la complessità e calarlo in un caso studio reale. La Gap Analysis del Capitolo 4 ha messo in evidenza che i mercati europei non hanno ancora un quadro uniforme sull'etichettatura ambientale degli imballaggi, e il Capitolo 5 ha mostrato come questa frammentazione incida concretamente sulla gestione del decalcificante Alfa, rendendo necessario tenere distinte le informazioni da mantenere sull'etichetta fisica da quelle specifiche da affidare al livello digitale.

Questo capitolo traduce quei risultati in una roadmap operativa per l'Azienda Beta, non è una questione grafica né si riduce all'aggiunta di un QR code sull'imballaggio, la roadmap è una procedura aziendale strutturata, pensata per gestire in modo coerente l'etichettatura ambientale multi-mercato, dalla raccolta delle informazioni sull'imballaggio alla mappatura degli obblighi nazionali, fino alla costruzione della Master Label fisica e alla governance dei contenuti digitali.

Alla base c'è un principio semplice, cioè separare ciò che deve restare stabile e immediatamente visibile sull'imballaggio da ciò che invece si può gestire in modo dinamico e diverso da Paese a Paese. Le informazioni essenziali, come la codifica dei materiali e il QR code ambientale, formano il nucleo fisico della Master Label. Le eventuali indicazioni di conferimento vengono mantenute sull'etichetta fisica solo quando richieste dal mercato e dal canale applicabile, mentre tutto quello che cambia più spesso, dalle istruzioni locali ai contenuti linguistici, dalle schede Paese agli aggiornamenti normativi e alla documentazione di supporto, trova posto nel livello digitale collegato al QR code.

La roadmap chiede che ogni contenuto sia verificato rispetto al regime applicabile in quel mercato, il QR code resta uno strumento per integrare, aggiornare e gestire l'informazione, non una scorciatoia per aggirare gli obblighi on-pack quando sono cogenti.

La logica di implementazione si articola in cinque fasi, rappresentate nella Figura 6.1, che vanno dall'audit iniziale dell'imballaggio fino alla governance dei contenuti nel tempo. I paragrafi che seguono le sviluppano una per una.

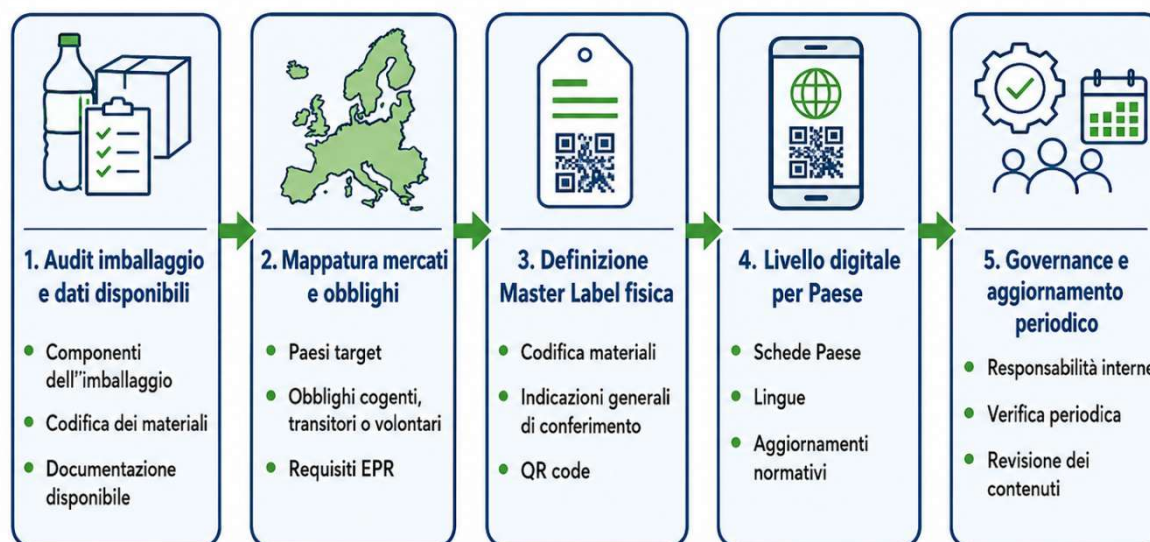


Figura 6.1: Roadmap operativa per l'implementazione dell'etichettatura ambientale multi-mercato: dall'audit iniziale alla governance periodica dei contenuti (Elaborazione propria).

La roadmap risponde così alla terza domanda di ricerca, perché offre una procedura concreta per accompagnare l'impresa nella gestione dell'etichettatura ambientale in uno scenario europeo ancora frammentato, ma avviato verso la progressiva armonizzazione del Regolamento PPWR [2]. È il punto in cui il lavoro passa dalla diagnosi del problema a un modello operativo che l'azienda può davvero applicare.

6.2 Audit iniziale dell'imballaggio e dei dati disponibili

La roadmap non può cominciare dalla grafica dell'etichetta o dalla scelta del QR code, prima di pensare a qualsiasi soluzione, l'impresa deve assicurarsi che le informazioni di base sull'imballaggio siano corrette e utilizzabili ai fini della conformità ambientale. Il primo passo operativo è quindi un audit iniziale dell'imballaggio e dei dati disponibili.

Per il decalcificante Alfa si parte dalla distinta base del packaging, come si è visto nel Capitolo 5, l'imballaggio primario è fatto di una tanica e di un tappo, è la base minima da cui costruire l'etichettatura ambientale, ma da sola non basta a garantire una gestione corretta su più mercati. L'azienda deve infatti controllare se l'imballaggio abbia componenti separabili, materiali accessori, etichette adesive, sistemi di chiusura o altri elementi che richiedano una comunicazione a parte, perché in certi mercati l'informazione ambientale non riguarda solo il corpo principale, ma anche i componenti che possono essere gestiti o conferiti separatamente.

C'è poi la questione dell'origine e dell'affidabilità dei dati, che possono arrivare da distinte base interne, schede tecniche, dichiarazioni dei fornitori o documentazione raccolta lungo la supply chain, con i fornitori extra-UE il controllo pesa ancora di più, perché le codifiche dei materiali o le dichiarazioni ambientali ricevute potrebbero non essere subito allineate agli standard europei. Qui lo standard ISO 14021 torna utile come riferimento per valutare quanto le autodichiarazioni ambientali siano tracciabili e verificabili, senza per questo trasformare l'audit in una prova sperimentale di riciclabilità [11].

L'audit iniziale ha quindi una funzione preventiva. Se le informazioni di partenza sono incomplete o non verificate, anche la successiva mappatura dei mercati rischia di produrre risultati poco affidabili.

Una base dati ordinata aiuta invece a ridurre gli errori in etichetta, a evitare correzioni tardive e a impostare fin da subito una gestione più controllata.

Domande guida per l'audit iniziale dell'imballaggio

- Quali componenti costituiscono l'imballaggio primario?
- Ogni componente è identificato con una codifica materiale coerente con la Decisione 97/129/CE?
- Sono presenti componenti separabili o accessori che richiedono una comunicazione distinta?
- Le informazioni disponibili provengono da fonti interne, schede tecniche o dichiarazioni fornitore?
- I dati ricevuti dai fornitori, soprattutto extra-UE, sono completi e verificabili?
- Le informazioni raccolte sono sufficienti per costruire una Master Label coerente con i mercati target?

Al termine dell'audit l'impresa ha in mano un quadro tecnico minimo dell'imballaggio. Non è ancora la soluzione di etichettatura, ma è la base da cui parte la fase successiva della roadmap, cioè la mappatura dei mercati e la classificazione degli obblighi applicabili.

6.3 Mappatura dei mercati e classificazione degli obblighi

Verificati i dati di base dell'imballaggio, l'impresa deve passare dalla conoscenza tecnica del packaging alla lettura dei mercati in cui il prodotto verrà venduto. Qui i risultati della Gap Analysis non si ripetono, ma si usano come strumento operativo per capire dove concentrare l'attenzione e quali Paesi meritino un controllo più approfondito.

Per il decalcificante Alfa i mercati sono Austria, Belgio, Repubblica Ceca, Estonia, Francia, Germania, Italia, Slovacchia, Romania e Spagna, e come già emerso nel Capitolo 4 non generano tutti lo stesso tipo di complessità, alcuni pesano direttamente sull'etichetta fisica, perché chiedono indicazioni testuali, simboli o schemi grafici, mentre altri creano una complessità meno visibile sul packaging ma altrettanto concreta, legata a registrazioni, sistemi EPR, documentazione e responsabilità amministrative.

In questa fase, la mappatura non deve essere trattata come un semplice elenco di norme. Il suo valore sta nel mettere i mercati in ordine di priorità di verifica. I mercati con requisiti più prescrittivi sull'etichetta devono essere controllati prima della stampa o dell'approvazione grafica. Quelli con obblighi EPR o documentali richiedono invece un coordinamento tra funzione regolatoria, qualità e supply chain. I mercati meno strutturati possono essere gestiti con una comunicazione ambientale essenziale, purché coerente con la codifica dei materiali e con le disposizioni applicabili. La Tabella 6.1 propone questa classificazione operativa come supporto alla pianificazione aziendale.

Tabella 6.1: Griglia operativa per la classificazione dei mercati target.

Categoria di mercato	Caratteristiche principali	Implicazione per l'impresa
Mercati con obblighi fisici o informativi specifici	Presenza di indicazioni testuali, codifiche, simboli o schemi grafici richiesti dal regime nazionale applicabile	Verificare quali elementi debbano essere mantenuti sull'etichetta fisica e quali possano essere integrati digitalmente
Mercati con requisiti in evoluzione o transitori	Normativa soggetta ad aggiornamenti, periodi di transizione o rafforzamento progressivo degli obblighi	Prevedere monitoraggio periodico e aggiornamento dei contenuti
Mercati con regime volontario o meno prescrittivo	Assenza di obblighi fisici specifici comparabili a quelli dei mercati più prescrittivi	Utilizzare una comunicazione ambientale essenziale, coerente con la codifica dei materiali
Mercati con prevalenza di obblighi EPR/documentali	Focus su registrazioni, dichiarazioni, sistemi duali o responsabilità estesa del produttore	Gestire la conformità attraverso documentazione interna e procedure di controllo
Mercati ad alta criticità CGI	Combinazione di obblighi informativi, rischio sanzionatorio e rigidità amministrativa	Priorità di verifica normativa e controllo prima dell'immissione sul mercato

Questa classificazione aiuta l'Azienda Beta a evitare due errori speculari. Da un lato quello di trattare tutti i mercati come se avessero lo stesso livello di rischio, finendo per appesantire inutilmente l'etichetta e i processi interni, dall'altro quello opposto, cioè dare per "semplici" i Paesi senza obblighi grafici evidenti, trascurando però le responsabilità documentali o amministrative che possono comunque esistere.

La mappatura diventa così un momento di selezione delle priorità. Prima di definire la Master Label, l'impresa deve sapere quali contenuti possono restare comuni a tutti i mercati, quali devono essere verificati Paese per Paese e quali è preferibile gestire fuori dall'etichetta fisica, attraverso procedure interne o contenuti digitali aggiornabili. È un passaggio che prepara l'approvazione della Master Label, che a quel punto non sarà più una semplice scelta grafica, ma il risultato di una verifica insieme regolatoria e operativa.

6.4 Definizione della Master Label fisica

Dopo l'audit dell'imballaggio e la classificazione dei mercati, l'impresa può passare alla definizione della Master Label fisica. Non si tratta di ripetere il contenuto tecnico dell'etichetta già discusso nel Capitolo 5, ma di chiarire come quella soluzione possa diventare uno standard aziendale, approvato e pronto all'uso.

La Master Label non dovrebbe nascere come decisione isolata del reparto grafico o del marketing, ma come esito di una verifica che coinvolge più funzioni. La regolatoria controlla la coerenza con i requisiti nazionali, la qualità verifica che le informazioni riportate corrispondano alla distinta base e alla documentazione tecnica, il marketing valuta quanto il messaggio sia leggibile e comprensibile, la supply chain misura l'impatto su lotti, SKU, scorte e aggiornamenti futuri. È un passaggio che conta, perché la

Master Label è una base comune e non una garanzia automatica di conformità ovunque, dove la normativa impone elementi fisici specifici, come simboli, schemi grafici o indicazioni obbligatorie, l'azienda deve decidere se integrarli nella base comune o se serva piuttosto una variante localizzata.

L'approvazione, in fondo, ruota attorno a una domanda pratica, cioè se l'etichetta sia abbastanza stabile da fare da base multi-mercato ma anche abbastanza controllata da non creare problemi nei Paesi più prescrittivi. Se la risposta è sì, la Master Label diventa il riferimento fisico da collegare al livello digitale, se invece emergono criticità, conviene intervenire prima della stampa, così da non doversi poi rincorrere con correzioni o re-labeling sui lotti già prodotti.

Sul piano operativo, l'approvazione della Master Label può essere subordinata alla verifica dei seguenti criteri minimi di accettazione:

- la codifica del materiale è presente e coerente con la distinta base dell'imballaggio
- le eventuali indicazioni di conferimento sono riportate solo quando richieste dal mercato e dal canale applicabile, oppure gestite tramite livello digitale quando consentito
- l'applicabilità di obblighi grafici nazionali è stata verificata rispetto al canale effettivo del prodotto
- lo spazio per il blocco delle informazioni di sicurezza CLP è preservato e leggibile
- il QR code rinvia a un URL stabile e gestito internamente

Così intesa, la Master Label diventa uno strumento di equilibrio tra standardizzazione e adattamento: da un lato riduce la frammentazione delle etichette, dall'altro lascia aperta la possibilità di gestire requisiti nazionali particolari quando il regime applicabile lo impone. La sua approvazione è quindi un passaggio organizzativo prima ancora che grafico, perché è ciò che trasforma la soluzione del Capitolo 5 in una procedura davvero utilizzabile dall'impresa.

6.5 Costruzione del livello digitale per Paese

Approvata la Master Label fisica, il passo successivo è costruire il livello digitale collegato al QR code. È il punto in cui l'etichetta smette di essere solo uno spazio fisico limitato e diventa un sistema informativo più ampio, capace di ospitare dati aggiornabili e diversi da un Paese all'altro.

Questo livello va progettato in modo semplice e leggibile, chi scansiona il QR code non deve ritrovarsi davanti a un archivio tecnico complicato, ma a una pagina chiara, divisa in sezioni e pensata per una consultazione rapida ma, allo stesso tempo, per l'azienda quello stesso spazio è un punto di gestione controllata delle informazioni ambientali, che evita di dover correre a modificare l'etichetta fisica ogni volta che cambia una norma.

Per il decalcificante Alfa la pagina digitale riprende la struttura a tre livelli già descritta nel paragrafo 5.5.1 e rappresentata nella Figura 6.2, dove la landing page è immaginata in forma modulare, sezione comune, schede nazionali e supporto documentale restano distinti, così da tenere separato ciò che serve subito all'utente esterno da ciò che è più tecnico o riservato al controllo interno.

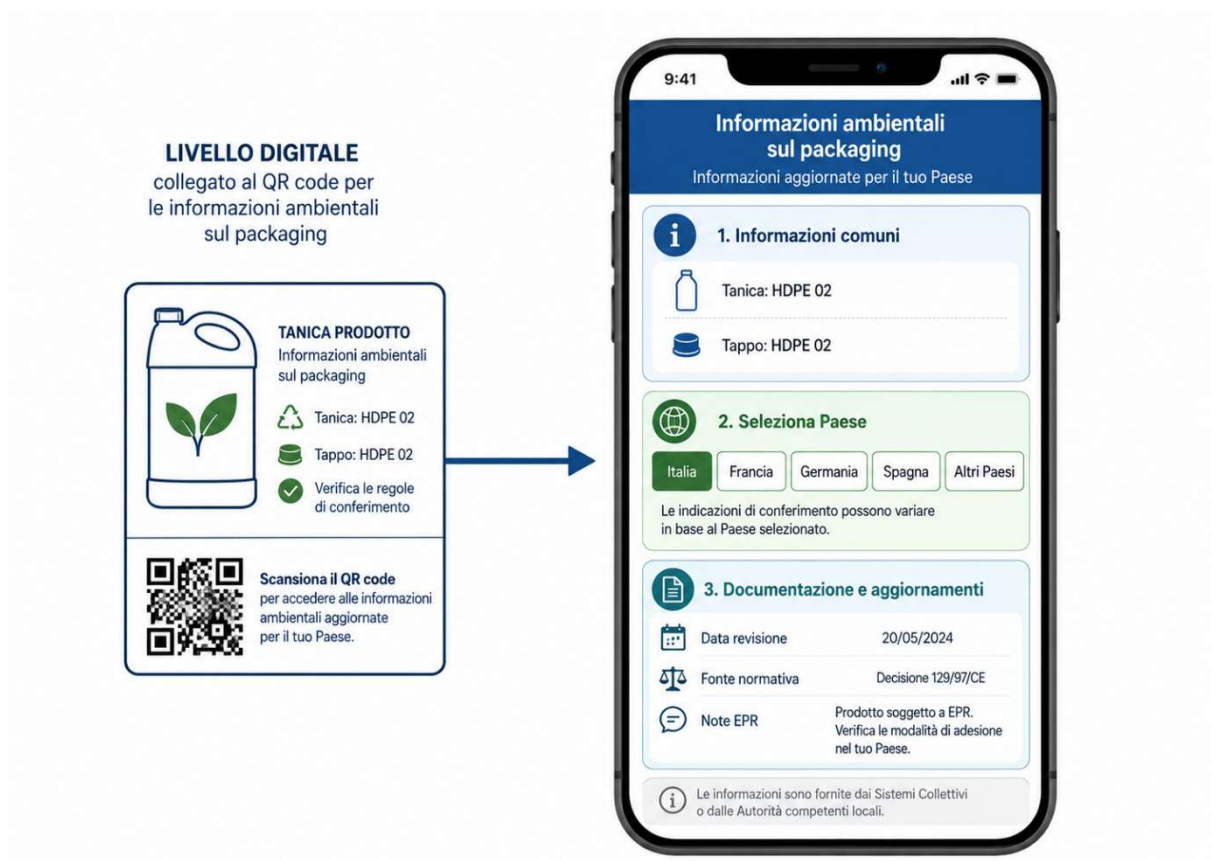


Figura 6.2: Esempio di struttura del livello digitale collegato al QR code: informazioni comuni, schede Paese e contenuti di supporto (Elaborazione propria).

Un aspetto rilevante riguarda la gestione delle lingue. Poiché il prodotto è destinato a più mercati europei, il livello digitale deve consentire all'utente di consultare le informazioni nella lingua corretta. La selezione può avvenire manualmente, attraverso la scelta del Paese, oppure tramite reindirizzamento automatico, purché il contenuto mostrato resti sempre verificato e coerente con il mercato di riferimento.

Il digitale deve anche tenere traccia degli aggiornamenti. Ogni scheda Paese dovrebbe riportare la data di revisione, la funzione aziendale che ne risponde e la fonte utilizzata, così la pagina collegata al QR code non diventa un contenitore generico ma uno strumento controllato per gestire la conformità. Anche qui resta valido il principio di fondo, cioè che il digitale integra ma non sostituisce gli obblighi fisici nazionali.

Il livello digitale permette quindi di governare la complessità informativa senza sovraccaricare la Master Label, ma la sua efficacia dipende da quanto l'azienda riesce a tenerlo aggiornato, verificato e coerente con ciò che compare sull'imballaggio. È proprio da qui che parte la fase successiva della roadmap, dedicata alla governance interna del sistema.

6.6 Governance, aggiornamento e responsabilità interne

Costruire il livello digitale non chiude il processo, perché resta da gestire l'informazione ambientale nel tempo. In un quadro regolatorio in movimento il rischio non è solo sbagliare la progettazione iniziale

dell'etichetta, ma anche che i contenuti, col passare dei mesi, diventino obsoleti, incompleti o non più allineati ai requisiti dei mercati di destinazione.

Per questo motivo, la roadmap deve prevedere un sistema di governance interno. L'etichettatura ambientale multi-mercato non può essere affidata a un solo reparto, perché mette in gioco competenze diverse: interpretazione normativa, controllo tecnico dei materiali, gestione dei fornitori, comunicazione verso l'utilizzatore e aggiornamento del supporto digitale. La conformità nasce quindi dal coordinamento tra più funzioni.

Il presidio principale sui requisiti nazionali spetta alla funzione regolatoria, che monitora gli aggiornamenti normativi e verifica le informazioni riportate nelle schede Paese, appoggiandosi anche a fonti tecniche come ARIA-ICIM, particolarmente utili nei mercati dove gli obblighi cambiano o attraversano fasi transitorie [8]. La qualità, dal canto suo, controlla che quelle informazioni restino coerenti con la distinta base e con la documentazione tecnica. Un ruolo altrettanto delicato tocca alla supply chain quando entrano in gioco componenti o imballaggi extra-UE, qui la governance deve prevedere un controllo periodico delle dichiarazioni ricevute a monte, così da non far finire dati non verificati direttamente sull'etichetta o nel livello digitale. Per queste forniture la verifica delle autodichiarazioni può appoggiarsi allo standard ISO 14021 [11]. Il marketing resta invece responsabile della leggibilità verso il consumatore, perché un'informazione formalmente corretta ma confusa o difficile da consultare manca comunque il suo scopo, mentre l'area IT o digitale garantisce il funzionamento della pagina collegata al QR code, l'accessibilità dei contenuti, la conservazione delle versioni precedenti e la tracciabilità degli aggiornamenti.

Perché il sistema funzioni davvero, ogni contenuto pubblicato o modificato dovrebbe portare con sé quattro elementi minimi, la fonte di riferimento, la data di revisione, la funzione responsabile e la versione approvata. È quanto basta all'azienda per dimostrare che le informazioni ambientali non sono state messe lì in modo occasionale, ma attraverso un processo controllato e documentabile. La Tabella 6.2 propone una distribuzione semplificata di queste responsabilità interne.

Tabella 6.2: Responsabilità interne per la governance dell'etichettatura ambientale multi-mercato.

Funzione aziendale	Responsabilità principale	Frequenza di controllo
Regulatory / Affari regolatori	Verifica degli obblighi nazionali, aggiornamento delle schede Paese e validazione dei contenuti ambientali	Periodica e in caso di modifica normativa
Qualità	Controllo della coerenza tra distinta base, materiali dichiarati e informazioni riportate in etichetta	A ogni modifica dell'imballaggio o del fornitore
Supply chain / Acquisti	Raccolta e verifica preliminare delle informazioni provenienti dai fornitori, soprattutto extra-UE	In fase di qualifica fornitore e aggiornamento contrattuale
Marketing / Comunicazione	Controllo della leggibilità, chiarezza e coerenza comunicativa delle informazioni rivolte all'utente esterno o all'operatore	In fase di revisione grafica o lancio prodotto
IT / Digital	Gestione tecnica del QR code, accessibilità del contenuto digitale e tracciabilità degli aggiornamenti	Continuativa e a ogni aggiornamento del contenuto
Direzione / Project owner	Approvazione finale della procedura e supervisione dell'allineamento tra funzioni	Revisione periodica della roadmap

La governance deve anche fissare una frequenza minima di revisione. I mercati ad alta criticità individuati nel Capitolo 4, come Francia, Spagna, Germania e Italia, vanno seguiti con più attenzione, perché sommano obblighi informativi, rischio sanzionatorio e adempimenti documentali in misura maggiore degli altri. Per i restanti mercati il controllo può essere meno frequente, ma non per questo assente, soprattutto in vista della progressiva applicazione del Regolamento PPWR [2].

In questa prospettiva, la governance non è un elemento accessorio della roadmap, ma la condizione che permette alla soluzione di rimanere coerente nel tempo. Senza un controllo periodico, anche una Master Label correttamente impostata e un livello digitale ben organizzato potrebbero perdere efficacia. Con una governance chiara, invece, l'impresa può aggiornare i contenuti, lasciare traccia delle decisioni prese e ridurre il rischio di re-labeling o di non conformità nei vari mercati europei.

6.7 Applicazione della roadmap al caso studio del decalcificante Alfa

Per mostrare come la procedura descritta finora si traduca in un percorso concreto, conviene ripercorrere le cinque fasi applicandole, in via ipotetica, al decalcificante Alfa del Capitolo 5. Se lì l'obiettivo era stabilire quale etichetta adottare, qui l'attenzione si sposta sul come un'impresa potrebbe arrivarci in modo ordinato e su quali funzioni aziendali entrerebbero in gioco a ogni passaggio. La Figura 6.3 riassume l'intero percorso, associando a ciascuna fase l'azione specifica sul caso Alfa e il relativo output.



Figura 6.3: Applicazione delle fasi della roadmap al caso del decalcificante Alfa (Elaborazione propria).

L'audit iniziale partirebbe dalla tanica da cinque litri e dal suo tappo. Qui la funzione qualità, insieme alla supply chain, verificherebbe che il dato di composizione dichiarato dal fornitore sia documentato e coerente con la distinta base, e che l'informazione già presente sul contenitore, spesso ridotta alla sola sigla del materiale in inglese, sia completa e affidabile. È in questa fase che emergerebbe il vincolo tipico di questo prodotto, cioè la convivenza, sulla poca superficie disponibile, tra informazione commerciale, istruzioni d'uso e indicazioni di sicurezza CLP [3], un fattore che condiziona da subito lo spazio realmente utilizzabile per le informazioni ambientali.

Si passerebbe poi alla mappatura dei mercati e alla classificazione degli obblighi, per l'Alfa, esportato in dieci Paesi dell'Unione, l'impresa applicherebbe ai mercati di destinazione la stessa logica della Gap Analysis, ricostruendo per ciascuno la natura dell'obbligo secondo il quadro già definito nel Capitolo 4. A questo punto sarebbe centrale la verifica del canale di vendita. Poiché l'Alfa è rivolto soprattutto al canale professionale, l'applicabilità degli obblighi pensati per gli imballaggi domestici, a partire dal sistema francese Triman/Info-Tri [10], dovrebbe essere accertata caso per caso prima di incidere sul layout.

Verrebbe quindi il momento della Master Label fisica, in cui la funzione regolatoria consoliderebbe il nucleo minimo definito nel Capitolo 5 applicando i criteri di accettazione del 6.4, dalle informazioni essenziali coerenti allo spazio preservato per il blocco CLP, fino alla verifica degli obblighi grafici rispetto al canale. Il passo avanti rispetto alla sola progettazione grafica del Capitolo 5 è che qui l'etichetta viene approvata con una procedura tracciabile, valida come base comune per tutti i mercati.

A questo punto entrerebbe in gioco il livello digitale per Paese, il QR code stampato sulla Master Label rimanderebbe alla struttura modulare già descritta, realizzata secondo standard interoperabili come il GS1 Digital Link [15]. L'aspetto operativo decisivo, però, non è la struttura in sé ma la sua governance tecnica, cioè la collaborazione tra l'area digitale, che risponde della pagina e della stabilità dell'URL, e la funzione regolatoria, che risponde dei contenuti nazionali e del loro allineamento normativo. È così che l'informazione eccedente lo spazio fisico, a partire dalle istruzioni multilingua che erano il vero punto critico iniziale del caso, verrebbe gestita in modo dinamico, lasciando l'etichetta fisica leggibile e conforme.

Resterebbe infine la governance, con l'aggiornamento e le responsabilità interne. Una volta a regime, la soluzione richiederebbe un presidio periodico, cioè controllare che le schede nazionali seguano l'evoluzione normativa, che l'URL resti stabile e gestito internamente, e che i compiti siano distribuiti con chiarezza tra le funzioni coinvolte, secondo lo schema del paragrafo 6.6. È qui che la soluzione smette di essere un progetto grafico e diventa un processo aziendale continuativo, capace di assorbire i futuri cambiamenti normativi aggiornando il digitale senza dover per forza rifare l'etichetta fisica.

Applicare le cinque fasi al decalcificante Alfa mostra quindi che la roadmap, pur nascendo da un caso specifico, offre una sequenza logica replicabile, che va dall'analisi dell'imballaggio e dei mercati alla definizione di una base comune, fino alla gestione dinamica e periodica delle informazioni. È da qui che il paragrafo seguente parte per discutere i benefici attesi e i limiti della procedura proposta.

6.8 Benefici attesi e limiti della roadmap

La roadmap proposta non elimina la complessità normativa dell'etichettatura ambientale nei mercati europei, ma permette all'impresa di gestirla in modo più ordinato. Il suo valore non sta nell'aver introdotto un QR code, bensì nell'aver costruito un metodo aziendale capace di tenere insieme le informazioni tecniche sull'imballaggio, i requisiti nazionali, i contenuti digitali e le responsabilità interne. Rispetto a una gestione tradizionale, fatta di etichette localizzate e aggiornamenti spesso scollegati, consente di distinguere con più nettezza ciò che deve restare stabile sull'etichetta fisica da ciò che si può gestire in modo più flessibile, riducendo la necessità di intervenire di continuo sul packaging stampato e concentrando gli aggiornamenti variabili sul livello digitale.

I vantaggi concreti si osservano su più piani. Il primo riguarda la gestione delle varianti. Senza una procedura comune, ogni differenza normativa rischia di tradursi in una nuova versione grafica, con ricadute dirette su SKU, lotti, scorte e tempi di aggiornamento. La Master Label, pur non eliminando tutte le varianti, offre invece una base comune più stabile, su cui intervenire solo quando un mercato richiede elementi specifici.

Un secondo vantaggio riguarda il re-labeling. Se le informazioni sono gestite solo sull'etichetta fisica, ogni errore o aggiornamento può imporre correzioni sui lotti già prodotti. Un livello digitale controllato consente invece di aggiornare una parte delle informazioni senza intervenire subito sul packaging, riducendo adesivi correttivi, rilavorazioni manuali e ritardi nella distribuzione.

Infine, la roadmap rafforza la tracciabilità delle decisioni. Ogni informazione ambientale viene collegata a una fonte, a una data di revisione e a una funzione responsabile. In questo modo, l'etichettatura non è più solo un fatto grafico, ma diventa un processo documentato, coerente con la direzione del Regolamento PPWR, che rafforza il ruolo dell'informazione e della tracciabilità nella gestione degli imballaggi [2].

Come mostra la Figura 6.4, il passaggio dal modello AS-IS al TO-BE non si riduce a spostare informazioni dall'etichetta al digitale. A cambiare è l'intero modo in cui l'impresa organizza la compliance, che da reattiva, frammentata e gestita Paese per Paese diventa più strutturata, fondata su dati verificati, contenuti modulari e aggiornamento periodico.

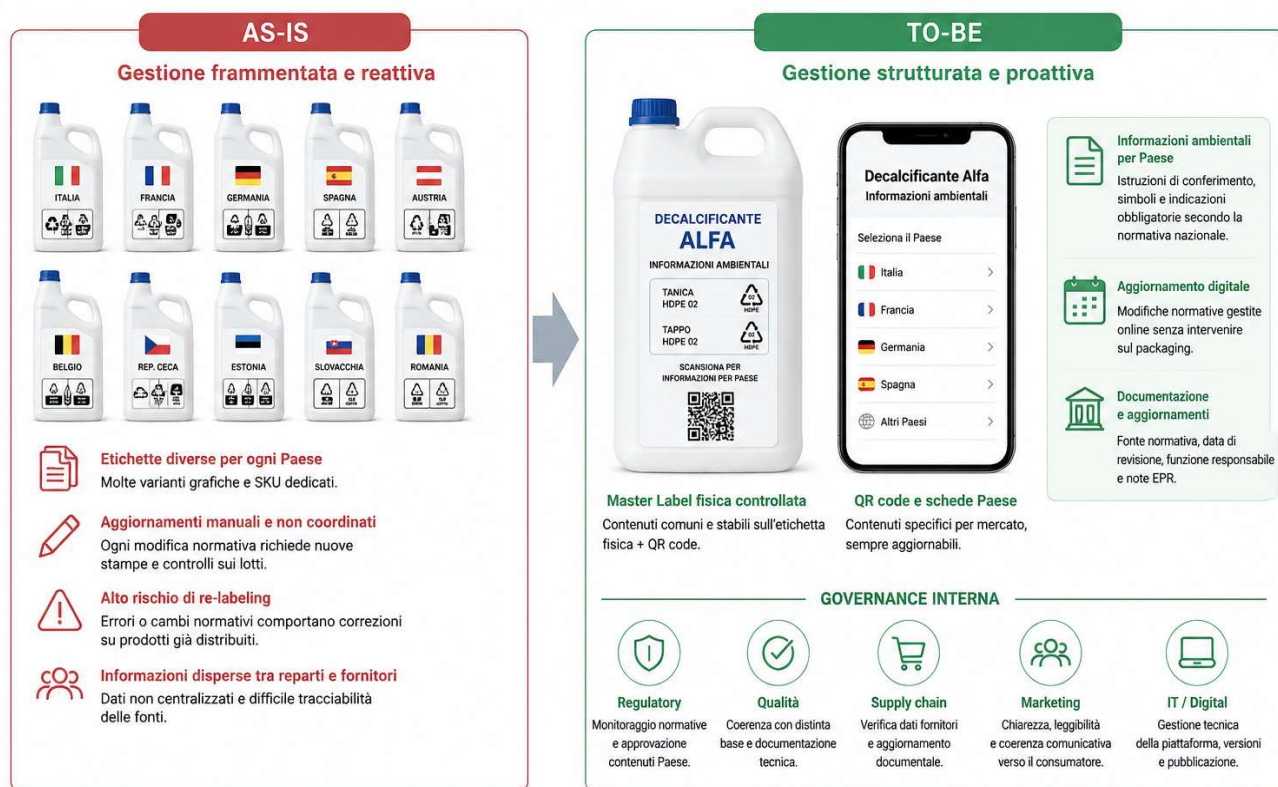


Figura 6.4: Confronto tra gestione AS-IS e modello TO-BE per l'etichettatura ambientale multi-mercato (Elaborazione propria).

Accanto ai benefici, la roadmap porta con sé anche alcuni limiti, il più evidente riguarda gli obblighi fisici nazionali, perché in certi mercati alcune informazioni devono comunque restare sull'imballaggio e il digitale non può sostituirle, l'altro nodo è la qualità della governance interna, una pagina digitale non aggiornata, una scheda Paese non verificata o una fonte normativa non tracciata creano lo stesso rischio di un'etichetta fisica obsoleta. La roadmap, in altre parole, funziona solo se l'impresa assegna responsabilità chiare e tiene sotto controllo periodico i contenuti pubblicati.

Con questa procedura operativa per l'etichettatura ambientale multi-mercato il Capitolo 6 risponde alla terza domanda di ricerca. La soluzione non azzerla la frammentazione normativa, ma dà all'impresa un modo più controllato di affrontarla lungo le cinque fasi descritte, così che l'Azienda Beta possa arrivare alla transizione verso lo scenario PPWR con una struttura più chiara, verificabile e adattabile. A supporto dell'implementazione pratica, una checklist operativa articolata nelle cinque fasi è riportata in APPENDICE B - Checklist operativa per la gestione dell'etichettatura ambientale multi-mercato.

7 Discussione critica dei risultati e prospettive future

7.1 Lettura critica dei risultati emersi

I risultati dei capitoli precedenti mostrano che la frammentazione normativa europea sull'etichettatura ambientale degli imballaggi non è solo una differenza formale tra ordinamenti, ma produce effetti concreti sul modo in cui l'impresa gestisce il prodotto. La Gap Analysis ha messo in evidenza che i Paesi target non chiedono lo stesso tipo di informazione, non usano gli stessi strumenti grafici e non generano lo stesso livello di rischio operativo.

Il primo punto da chiarire riguarda la natura di questo gap. Non si tratta di misurare quanto ricicla un Paese, ma di valutare quanto la sua disciplina nazionale renda complessa la gestione di un'etichettatura valida su più mercati. È quindi un gap di comunicazione e di gestione dell'informazione, non di performance ambientale. Questa distinzione è importante perché evita di interpretare il tema in chiave esclusivamente ambientale o impiantistica. I requisiti di riciclabilità introdotti dal PPWR fanno da cornice generale alla transizione europea, ma il cuore di questa ricerca resta la gestione dell'informazione ambientale [2]. Vista così, l'etichetta diventa il punto in cui si incontrano la normativa, la comunicazione al consumatore, l'organizzazione interna dell'impresa e il controllo della conformità.

La Figura 7.1 riassume questa lettura critica, mostrando il passaggio dalla frammentazione normativa alla necessità di una governance aziendale dell'informazione ambientale.

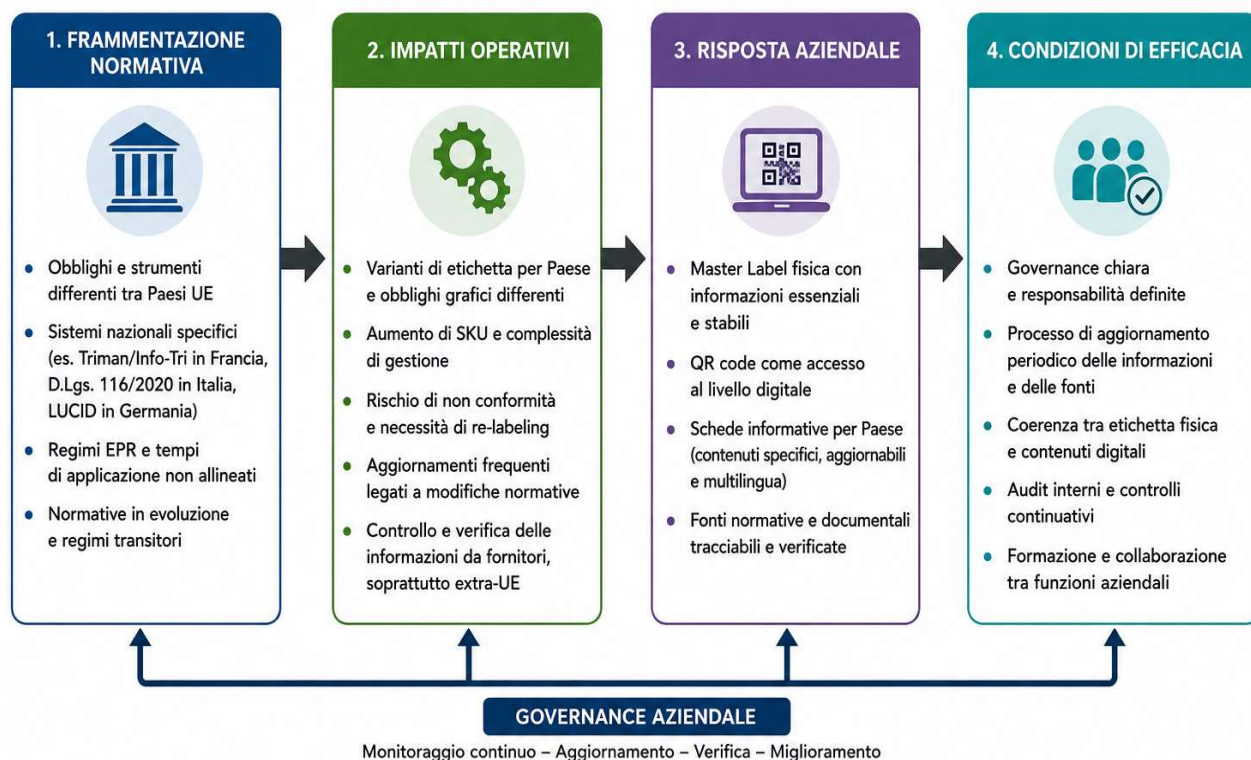


Figura 7.1: Sintesi critica dei risultati della ricerca: dalla frammentazione normativa alla governance aziendale dell'etichettatura ambientale multi-mercato (Elaborazione propria).

7.2 Implicazioni operative per l'impresa

I risultati della ricerca mostrano che gestire l'etichettatura ambientale multi-mercato non si riduce a un adeguamento grafico. Per un'impresa come l'Azienda Beta, il problema non è solo scegliere quali simboli, codifiche o testi riportare sull'imballaggio, ma costruire un processo interno capace di mantenere quelle informazioni coerenti con i mercati di destinazione. Un processo di questo tipo chiama in causa più aspetti contemporaneamente.

Cambia anzitutto il ruolo della funzione regolatoria, in quanto, in uno scenario frammentato la verifica normativa non può arrivare alla fine, a etichetta già progettata o prodotto pronto per il mercato, ma deve entrare fin dalle prime fasi, contribuendo a mappare i requisiti nazionali, a distinguere tra obblighi fisici e contenuti digitali e a validare ciò che si comunica al consumatore, ciò vale soprattutto nei mercati più prescrittivi o in evoluzione, dove un aggiornamento normativo può rendere obsoleta in fretta una soluzione fino a ieri corretta [2]. A monte, però, tutto dipende dalla qualità del dato tecnico, cioè materiali, componenti separabili, codifiche e dichiarazioni dei fornitori. Se questi dati non sono controllati, l'errore si trasferisce direttamente sull'etichetta o nel livello digitale. Per l'Alfa l'HDPE 02 è un dato semplice e stabile, ma il metodo regge anche per imballaggi più complessi, dove distinguere i componenti richiede verifiche più articolate [7], e diventa ancora più delicato con le filiere extra-UE, dove le informazioni ricevute vanno verificate e non recepite passivamente, secondo la procedura documentale già descritta nei capitoli precedenti.

C'è poi un nodo trasversale, il coordinamento tra funzioni, regolatorio, qualità, marketing, supply chain e area digitale, se lavorano separati, generano incoerenze, un'informazione tecnicamente corretta ma poco comprensibile, una grafica leggibile che ignora un requisito nazionale, una scheda digitale aggiornata ma disallineata dall'etichetta fisica. La gestione multi-mercato chiede quindi un coordinamento stabile, non interventi isolati, e si riflette anche sulla pianificazione operativa, perché ogni variante di etichetta porta con sé approvazione, stampa, controllo, distribuzione e possibile obsolescenza, la Master Label e il livello digitale non azzerano queste criticità, ma le rendono più gestibili separando ciò che è comune da ciò che è specifico per Paese.

Resta infine il fatto che la conformità ambientale va intesa come un processo dinamico. La progressiva applicazione del PPWR porterà a un quadro più armonizzato, ma durante la transizione le imprese continueranno a confrontarsi con obblighi nazionali, regimi transitori e interpretazioni non sempre uniformi [2], e per questo la soluzione proposta non è un modello statico ma una procedura aggiornabile. L'implicazione principale per l'Azienda Beta riguarda il passaggio da una gestione reattiva a una gestione preventiva. Invece di intervenire solo quando emerge un problema di conformità, l'impresa può organizzare in anticipo le informazioni, definire le responsabilità interne, controllare i dati dei fornitori e mantenere aggiornati i contenuti digitali. Il principale risultato critico della ricerca è quindi che la conformità ambientale dell'imballaggio non dipende soltanto dalle informazioni riportate sull'etichetta, ma dal processo che consente all'azienda di mantenerle corrette, coerenti e aggiornate.

7.3 Limiti della soluzione proposta

I limiti operativi della soluzione sono già stati discussi nel Paragrafo 6.8 e la lettura critica di questo capitolo li conferma, mettendo a fuoco il più delicato, cioè il rapporto tra supporto fisico e livello digitale. In alcuni mercati, determinate informazioni devono restare visibili sull'etichetta per effetto del regime nazionale applicabile. Il digitale integra quindi le informazioni, ma non sostituisce gli obblighi

fisici. A questo si aggiunge il vincolo della qualità del dato, perché la roadmap regge solo se materiali, codifiche e dichiarazioni dei fornitori, soprattutto quelli extra-UE, sono verificabili [11].

Un ulteriore limite riguarda l'evoluzione normativa. Il PPWR indica una direzione più armonizzata, ma la sua applicazione concreta dipenderà anche da atti successivi, chiarimenti tecnici e aggiornamenti interpretativi [2]. La roadmap, quindi, non può essere considerata una procedura definitiva, ma un modello da aggiornare nel tempo. La sua efficacia dipende dalla capacità dell'impresa di rivedere con regolarità le schede Paese, le fonti e le responsabilità interne.

In definitiva, la soluzione proposta non cancella la frammentazione normativa, ma offre un modo più ordinato di gestirla. La Master Label riduce la dispersione delle informazioni sull'etichetta fisica, mentre il livello digitale permette di organizzare i contenuti più variabili e specifici per Paese. Il punto che però non va mai dato per scontato è proprio il confine tra i due livelli: prima di spostare un'informazione sul digitale occorre sempre accertarsi, mercato per mercato, che quel contenuto non rientri tra quelli che la normativa nazionale impone di tenere fisicamente sull'imballaggio. È in questa verifica, più che nello strumento in sé, che si misura la solidità della soluzione.

7.4 Prospettive future: armonizzazione, digitalizzazione e aggiornamento del modello

Le prospettive future della ricerca dipendono in buona parte dall'evoluzione del quadro regolatorio europeo. Il PPWR indica una direzione chiara, orientata alla riduzione della frammentazione nazionale e alla costruzione di un sistema più armonizzato per la gestione degli imballaggi e delle relative informazioni ambientali [2]. Tuttavia, il passaggio da un sistema frammentato a un modello pienamente uniforme non sarà immediato. Durante la fase di transizione, le imprese continueranno a confrontarsi con obblighi nazionali ancora in vigore, interpretazioni applicative diverse e tempi di adeguamento non sempre allineati tra i mercati.

In questo scenario, il modello proposto nella tesi può funzionare come soluzione intermedia e adattabile. La Master Label crea una base comune per le informazioni ambientali essenziali, mentre il livello digitale consente di gestire con maggiore flessibilità i contenuti specifici per Paese, gli aggiornamenti normativi e le differenze linguistiche. La sua utilità, quindi, non si esaurisce nella situazione attuale, ma sta anche nel poter accompagnare l'impresa verso il futuro quadro armonizzato senza doverle far riprogettare da zero l'etichettatura a ogni cambiamento.

Uno sviluppo possibile riguarda l'integrazione con standard digitali più strutturati. Soluzioni come il GS1 Digital Link possono essere utili se permettono di collegare l'imballaggio fisico a contenuti aggiornabili, controllati e facili da consultare. In questa prospettiva, il QR code non è più soltanto un rimando a una pagina web, ma diventa il punto di accesso a un sistema informativo ordinato, in cui informazioni ambientali, documentali e regolatorie vengono gestite in modo coerente. Resta però essenziale non scivolare in una digitalizzazione puramente formale, perché spostare i contenuti online non migliora di per sé la conformità né la comunicazione al consumatore. La qualità del modello dipende dalla chiarezza dei contenuti, dalla tracciabilità delle fonti, dalla frequenza degli aggiornamenti e dalla capacità di mantenere allineato ciò che è stampato sull'imballaggio con ciò che compare nel digitale. Senza questi elementi, si ottiene un sistema solo apparentemente moderno, ma non realmente affidabile.

Il modello può inoltre essere esteso ad altri prodotti o famiglie di imballaggi. La stessa metodologia potrebbe essere applicata a packaging più complessi, composti da materiali diversi, con componenti separabili o destinati a canali di vendita differenti. In questi casi, distinguere tra informazione comune, informazione specifica per Paese e contenuto digitale diventerebbe ancora più decisivo. Anche la roadmap è pensata per evolvere man mano che il PPWR verrà precisato da atti applicativi, linee guida e strumenti tecnici [2], non è una debolezza, ma una caratteristica necessaria, perché in un contesto

normativo dinamico una procedura rigida invecchierebbe in fretta, mentre un modello costruito su audit iniziale, mappatura dei mercati, Master Label, livello digitale e governance periodica si può rivedere nel tempo senza perdere la propria struttura logica.

In definitiva, le prospettive future non riguardano solo l'arrivo di nuove tecnologie, ma soprattutto la capacità delle imprese di trasformare l'etichettatura ambientale in un processo gestito. L'armonizzazione europea potrà ridurre alcune differenze tra Paesi, ma non eliminerà la necessità di controllare i dati, aggiornare le informazioni e tenere chiara la comunicazione verso il consumatore. Il modello proposto, in questo senso, non risponde soltanto alla frammentazione di oggi, è pensato per accompagnare l'impresa lungo tutta la transizione europea.

7.5 Impatto della frammentazione normativa sugli obiettivi europei di armonizzazione

I risultati della Gap Analysis e del Compliance Gap Index permettono di affrontare una questione più ampia, individuata come centrale fin dall'impostazione della ricerca, cioè in che misura la frammentazione normativa attuale possa condizionare la velocità e l'efficacia dell'armonizzazione europea avviata dal Regolamento PPWR.

Per rispondere conviene rovesciare la prospettiva tenuta finora, se il CGI misura la complessità che la frammentazione genera per l'impresa, la stessa matrice si può rileggere in chiave sistemica, valutando quanta distanza ciascun Paese target dovrà colmare rispetto al modello armonizzato del PPWR [2]. Letto così, un Paese con CGI elevato come Francia o Italia non è affatto il più lontano dall'obiettivo europeo, ha già un sistema normativo articolato, che potrà essere allineato al PPWR con adeguamenti tecnici mirati, al contrario, un Paese con CGI basso come Estonia o Repubblica Ceca, partendo da un regime sostanzialmente volontario, dovrà costruire da zero un'infrastruttura normativa e comunicativa che oggi non ha.

Vale la pena notare che il gap di etichettatura misurato dal CGI non coincide con il gap di performance di riciclo. La Francia, ad esempio, guida la classifica della complessità di etichettatura ma resta tra i Paesi con i tassi di riciclo della plastica più bassi, mentre Slovacchia e Belgio, meno prescrittivi sul piano grafico, riciclano molto di più, come mostrano i dati richiamati nel Paragrafo 2.2. Questo conferma che i due piani non vanno sovrapposti, e che misurare la complessità informativa, come fa questa tesi, è cosa diversa dal valutare l'efficienza dei sistemi di riciclo. I due aspetti restano però collegati, perché un sistema informativo debole rende più difficile tracciare i materiali e, di riflesso, sostenere il miglioramento del riciclo che il PPWR persegue.

Questa asimmetria nei punti di partenza ha un effetto importante sul processo di armonizzazione. Il PPWR introduce requisiti uniformi di etichettatura ambientale destinati a sostituire progressivamente i sistemi nazionali divergenti [2]. Tuttavia, il ritmo dell'adeguamento non dipende solo dalla volontà normativa degli Stati membri, ma anche dalla capacità dei sistemi EPR nazionali, delle infrastrutture di raccolta e della cultura informativa dei consumatori di assorbire il cambiamento. Dove l'infrastruttura di conformità è già consolidata, come in Francia e in Italia, innestare i nuovi requisiti PPWR richiede aggiustamenti più che una ricostruzione. La Germania è un caso a sé, ha un sistema EPR maturo, ma proprio perché la sua solidità è documentale e non grafica dovrà comunque sviluppare il versante informativo on-pack che il PPWR richiede, e per questo si colloca un gradino più indietro, nel gap intermedio. I Paesi a regime prevalentemente volontario dovranno invece affrontare più passaggi in parallelo, costruendo il quadro normativo, formando gli operatori, adeguando i sistemi EPR e introducendo obblighi informativi on-pack rivolti ai consumatori.

La Tabella 7.1 propone proprio questa lettura prospettica, raggruppando i mercati target in base al gap stimato rispetto al modello PPWR armonizzato. Si va dai mercati con gap basso, che hanno già obblighi

cogenti e dovranno solo riallinearli al formato europeo, a quelli con gap intermedio, dove alcuni elementi esistono ma il sistema informativo on-pack va rafforzato, fino ai mercati con gap elevato, in cui il salto da un regime volontario a uno cogente imporrà un intervento normativo, organizzativo e comunicativo ben più profondo. In questa lettura, il CGI attuale misura la complessità operativa dello scenario AS-IS, mentre il gap verso PPWR indica lo sforzo prospettico di adeguamento al modello armonizzato.

Tabella 7.1: Classificazione prospettica dei mercati target in funzione del gap di adeguamento al modello PPWR armonizzato.

Gruppo	Paesi	Complessità AS-IS, CGI attuale	Caratteristica del regime attuale	Gap stimato verso PPWR
Gap basso	Francia, Italia	4,40 / 4,20	Obblighi on-pack cogenti già in vigore	Allineamento tecnico del formato al nuovo standard UE
Gap intermedio	Spagna, Germania, Belgio, Romania	3,93 / 3,80 / 3,20 / 3,13	Obblighi parziali o prevalentemente EPR/documentali	Estensione degli obblighi on-pack e adeguamento dei sistemi informativi
Gap elevato	Austria, Slovacchia, Rep. Ceca, Estonia	2,75 / 2,60 / 2,18 / 1,60	Regime sostanzialmente volontario	Costruzione ex novo del sistema di etichettatura ambientale cogente

Questa lettura suggerisce che il percorso verso l'armonizzazione PPWR non sarà uniforme tra i Paesi target. I mercati con gap di adeguamento elevato potrebbero richiedere tempi operativi più lunghi per adeguare prassi, sistemi EPR, controlli e comunicazione agli operatori, oppure adottare interpretazioni applicative inizialmente non del tutto omogenee. Questo potrebbe lasciare una disomogeneità residua anche dopo l'avvio dell'applicazione generale del Regolamento, pur senza modificare le scadenze fissate a livello europeo.

In questo punto emerge l'utilità del modello proposto. La sua architettura, basata su una base fisica comune, contenuti digitali aggiornabili per Paese e governance periodica, risulta coerente con uno scenario in cui i requisiti nazionali convergono verso il PPWR a velocità diverse. Quando un mercato allineerà il proprio quadro al formato europeo, sarà possibile aggiornare il livello digitale per recepire il cambiamento, senza intervenire necessariamente sull'etichetta fisica e senza appesantire l'operatività dell'impresa.

In conclusione, la frammentazione normativa di oggi non è soltanto un problema di gestione nel presente, ma un fattore strutturale che continuerà a influenzare la velocità dell'armonizzazione europea negli anni a venire. Non è detto che il PPWR, da solo, elimini questa frammentazione in tempi rapidi. È probabile che, per un certo periodo, convivano Paesi già allineati e Paesi ancora in fase di adeguamento. In questo quadro, l'impresa che si dota per tempo di procedure flessibili e aggiornabili è quella che riuscirà ad attraversare la transizione con meno scossoni, qualunque sia il ritmo con cui i singoli mercati arriveranno al modello europeo.

8 CONCLUSIONI

La presente tesi ha analizzato la frammentazione normativa europea nell'etichettatura ambientale degli imballaggi, con l'obiettivo di comprendere come le differenze tra i requisiti nazionali incidano sulla gestione di un prodotto venduto in più mercati dell'Unione. Il lavoro si è collocato nel passaggio dal sistema delle Direttive, con i suoi recepimenti nazionali non uniformi, al nuovo quadro del Regolamento PPWR, orientato a una maggiore armonizzazione degli obblighi informativi sugli imballaggi [1][2].

Un primo risultato riguarda la delimitazione del campo di analisi. Il lavoro si è concentrato sugli obblighi informativi richiesti sull'imballaggio e sul modo di gestirli in un contesto multi-mercato. Questa precisazione è rilevante perché l'etichettatura ambientale non è un semplice accessorio del packaging, ma un punto di incontro tra normativa, comunicazione al consumatore e organizzazione aziendale.

La mappatura dei dieci mercati target ha restituito un quadro ancora disomogeneo, in cui Italia, Francia e Germania rappresentano tre modi diversi di gestire la conformità: il primo legato alla codifica del materiale e alle indicazioni di conferimento, il secondo a requisiti grafici strutturati, il terzo a registrazioni e obblighi EPR [9][10][14]. Accanto a questi convivono Paesi con regimi meno prescrittivi, transitori o in evoluzione, come la Spagna [13]. La tassonomia dei regimi nazionali ha permesso di qualificare la natura di queste differenze, mentre il Compliance Gap Index le ha rese confrontabili, come misura della complessità per l'impresa più che come giudizio sui singoli Paesi.

Sul piano operativo questa frammentazione non resta un problema interpretativo, ma si traduce in conseguenze tangibili: più varianti di etichetta, rischio di re-labeling, aggiornamenti frequenti, controlli specifici per Paese e maggiore difficoltà nel gestire le informazioni che arrivano dalla supply chain. La criticità aumenta nel caso di prodotti o imballaggi provenienti da filiere extra-UE, per i quali l'impresa deve verificare la correttezza di codifiche, dichiarazioni ambientali e documentazione ricevuta a monte [11].

L'applicazione al caso studio del decalcificante Alfa ha permesso di trasformare la Gap Analysis in una proposta concreta. Il prodotto presenta un imballaggio primario semplice, ma anche una composizione lineare può generare complessità quando il prodotto viene destinato a più Paesi con requisiti diversi.

La risposta proposta è un modello di etichettatura ibrida, costruito su una Master Label fisica e su un livello digitale collegato al QR code. Nella Master Label restano le informazioni ambientali essenziali e più stabili, mentre nel livello digitale trovano spazio i contenuti specifici per Paese, gli aggiornamenti normativi, le istruzioni locali e la documentazione di supporto. È un modello che non sostituisce gli obblighi fisici eventualmente previsti dalle normative nazionali, ma offre un criterio ordinato per decidere cosa tenere on-pack e cosa gestire in modo dinamico.

Il contributo principale della tesi è la roadmap operativa che ne deriva. Si tratta di una procedura che accompagna l'azienda dall'audit iniziale dell'imballaggio alla mappatura dei mercati, dalla definizione della Master Label alla costruzione del livello digitale, fino alla governance periodica dei contenuti. In questo modo, l'etichettatura viene trasformata in un processo che coinvolge funzione regolatoria, qualità, supply chain, marketing e area digitale. In termini pratici, la ricerca risponde alla domanda da cui è nato il caso studio. Per un prodotto esportato in dieci mercati con regimi disomogenei, non risulta opportuno concentrare sull'etichetta fisica i pittogrammi e le indicazioni di tutti i Paesi. È invece preferibile mantenere on-pack un nucleo ambientale minimo comune e gestire nel livello digitale i contenuti specifici e aggiornabili.

I limiti, già discussi nei Paragrafi 6.7 e 7.3 riguardano la permanenza di obblighi fisici in alcuni mercati, la dipendenza dalla qualità della governance interna, l'evoluzione ancora in corso del PPWR e l'estendibilità del caso studio ad altri prodotti e materiali. Non intaccano la validità dell'impostazione, ma ne definiscono l'ambito corretto di applicazione e confermano che si tratta di un modello aggiornabile, non di una soluzione chiusa.

La tesi mostra in definitiva che la conformità dell'etichettatura ambientale multi-mercato non si gioca solo su cosa compare sull'etichetta, ma sul processo con cui l'impresa raccoglie, gestisce e aggiorna le informazioni. La frammentazione normativa europea non è qualcosa che la singola azienda possa eliminare, ma è qualcosa che può imparare a governare con strumenti più strutturati. In questo senso, l'insieme di Gap Analysis, Master Label, livello digitale e governance periodica non pretende di essere l'unica via, ma rappresenta una risposta operativa concreta per attraversare, con ordine, la transizione verso un sistema europeo più armonizzato, tracciabile e aggiornabile.

Appendice A - Razionale di attribuzione dei punteggi del

Compliance Gap Index

La presente appendice riporta, per ciascun Paese target, la motivazione dei punteggi assegnati alle variabili V1 (vincoli di etichettatura), V2 (severità sanzionatoria) e V3 (cogenza e scadenze), con indicazione delle fonti utilizzate. I punteggi non costituiscono una misura assoluta della qualità normativa, ma un indicatore comparativo della complessità generata per l'impresa.

Italia - V1 = 4,5 / V2 = 4 / V3 = 4.

Obbligo cogente di codifica del materiale (Decisione 97/129/CE) e di indicazione di conferimento in lingua italiana, introdotto dal D.Lgs. 116/2020 a modifica dell'art. 219, c. 5, del D.Lgs. 152/2006 [9]. Sanzione amministrativa da 5.200 a 40.000 € (art. 261, c. 3, D.Lgs. 152/2006), riferibile al numero di imballaggi non conformi [12]. Regime pienamente cogente, con periodo transitorio concluso.

Francia - V1 = 5 / V2 = 4 / V3 = 4.

Obbligo grafico strutturato (logo Triman + schema Info-Tri per singolo componente), ai sensi dell'art. L.541-9-3 del Code de l'environnement, con il maggiore impatto sul layout tra i Paesi target; è ammessa la dematerializzazione dell'informazione per le piccole superfici (art. R.541-12-21) [10]. Ammenda amministrativa fino a 15.000 € per le persone giuridiche (art. L.541-9-4), applicabile per singolo manquement e integrabile da misure correttive della DGCCRF (Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes): V2 elevato ma non massimo, data l'entità inferiore in valore assoluto rispetto a Italia e Germania. Obbligo cogente con scadenze definite (entrata a regime 2022–2023).

Spagna - V1 = 4 / V2 = 4,5 / V3 = 3.

Obblighi informativi e di marcatura in progressivo rafforzamento con il Real Decreto 1055/2022, che recepisce la Direttiva 2018/852 e introduce indicazioni sul materiale e sulla riutilizzabilità dell'imballaggio [13]. Regime sanzionatorio elevato nei valori assoluti, con la Ley 7/2022 che prevede infrazioni gravi fino a 100.000 € e molto gravi fino a 3.500.000 € [16]. Il tetto è il più alto tra i Paesi target, ma si tratta di un massimo riservato alle fattispecie più gravi e non automaticamente collegato a una difformità di etichettatura, in un quadro per di più ancora in fase di transizione. Il rischio effettivo per l'impresa, pur rilevante, resta quindi leggermente inferiore a quello tedesco, dove l'inadempimento è binario e comporta il blocco della distribuzione, da cui un valore di V2 = 4,5.

Germania - V1 = 2 / V2 = 5 / V3 = 5.

Assenza di un logo ambientale obbligatorio sull'etichetta fisica: complessità grafica bassa (V1). Regime sanzionatorio tra i più stringenti sul piano operativo. Le sanzioni della VerpackG arrivano fino a 100.000 € per la mancata registrazione LUCID e fino a 200.000 € per la mancata partecipazione al sistema duale, ma a determinare il valore massimo di V2 è soprattutto il rischio di divieto di distribuzione, cioè l'impossibilità di immettere il prodotto sul mercato finché la posizione non è regolarizzata. Si tratta di un inadempimento di tipo binario, facile da accertare e con conseguenza immediata, e per questo il rischio effettivo è il più alto tra i Paesi target ($V2 = 5$). Gli adempimenti EPR e la registrazione LUCID, in quanto obblighi amministrativi da assolvere prima dell'immissione sul mercato, pesano invece sulla coerenza (V3).

Romania - $V1 = 3 / V2 = 3 / V3 = 3,5$.

Recepimento della Direttiva 2018/852 tramite la Legge 249/2015 e successive modifiche (Ordinanza governativa n. 1/2021), che richiama la Decisione 97/129/CE per l'identificazione del materiale e impone l'indicazione "Riutilizzabile" ove applicabile e un sistema di marcatura del lotto. Obblighi EPR gestiti tramite il Fondo Ambientale, con segnalazione mensile dei quantitativi; in caso di mancata adesione sono previste sanzioni fino a circa 5.000 € per periodo di registrazione [17]. L'entità sanzionatoria contenuta, inferiore a quella dei mercati più severi, giustifica un valore di V2 intermedio. Assenza di un pittogramma ambientale obbligatorio per il consumatore comparabile a quelli italiano e francese.

Belgio, Austria, Repubblica Ceca, Slovacchia, Estonia - regimi volontari o non prescrittivi.

In assenza di un obbligo nazionale specifico di etichettatura ambientale on-pack per il canale B2C, vale come riferimento la codifica della Decisione 97/129/CE per l'identificazione volontaria dei materiali [7]. La conformità si concentra sugli adempimenti EPR gestiti dai sistemi nazionali (ad esempio Fost Plus in Belgio, ARA (Altstoff Recycling Austria) in Austria), con registrazione e contribuzione a carico del produttore o dell'importatore. In generale, i valori di V1 e V3 risultano contenuti, poiché l'etichettatura ambientale on-pack non presenta obblighi grafici cogenti comparabili a quelli di Francia o Italia. Le differenze tra i Paesi del gruppo derivano dal diverso livello di sviluppo dei sistemi informativi al consumatore, dagli adempimenti EPR e dal grado di strutturazione delle prassi nazionali. Il valore di V2 riflette invece il rischio residuo, poiché l'uso scorretto di simboli volontari può configurare una pratica commerciale ingannevole e gli inadempimenti EPR restano comunque sanzionabili. Il valore di V1 leggermente più alto attribuito al Belgio riflette un sistema di informazione al consumatore sulle regole di selezione più sviluppato rispetto agli altri Paesi del gruppo.

APPENDICE B - Checklist operativa per la gestione

dell'etichettatura ambientale multi-mercato

La presente checklist costituisce uno strumento operativo di supporto all'implementazione della roadmap descritta nel Capitolo 6. Non si tratta di un documento normativo, ma di una guida pratica per le funzioni aziendali coinvolte nella gestione dell'etichettatura ambientale dei prodotti commercializzati in più mercati europei. La checklist è organizzata in cinque sezioni corrispondenti alle cinque fasi della roadmap operativa.

FASE 1 - Audit iniziale dell'imballaggio

Obiettivo: verificare che le informazioni di base sull'imballaggio siano complete, corrette e utilizzabili ai fini dell'etichettatura ambientale.

- ☐ È disponibile una distinta base aggiornata dell'imballaggio primario?
- ☐ Ogni componente è identificato con la relativa codifica materiale secondo la Decisione 97/129/CE [7]?
- ☐ Sono presenti componenti separabili (es. tappo, film, etichetta adesiva) che richiedono una comunicazione distinta?
- ☐ Le informazioni sull'imballaggio provengono da fonti verificabili (distinta base interna, scheda tecnica, dichiarazione fornitore)?
- ☐ Nel caso di fornitore extra-UE, è stata raccolta e verificata la documentazione secondo la procedura descritta nel Paragrafo 4.3.1?
- ☐ Le codifiche ricevute da fornitori extra-UE sono state allineate alla nomenclatura della Decisione 97/129/CE [7]?
- ☐ Le eventuali autodichiarazioni ambientali presenti sull'imballaggio sono verificabili ai sensi di ISO 14021 [11]?
- ☐ Il fascicolo documentale dell'imballaggio è aggiornato e tracciabile?

FASE 2 - Mappatura dei mercati e classificazione degli obblighi

Obiettivo: classificare i mercati di destinazione in base alla tipologia e alla priorità degli obblighi applicabili.

- ☐ È disponibile la lista aggiornata dei mercati di destinazione del prodotto?
- ☐ Per ciascun mercato, sono stati verificati gli obblighi relativi all'etichettatura ambientale (obblighi fisici on-pack)?
- ☐ Per ciascun mercato, sono stati verificati gli obblighi EPR e di registrazione applicabili?
- ☐ I mercati sono stati classificati secondo le categorie operative della griglia di pianificazione riportata nel Capitolo 6, distinguendo tra obblighi fisici o informativi specifici, requisiti in evoluzione, regimi volontari o meno prescrittivi, prevalenza EPR o documentale e alta criticità CGI?
- ☐ I mercati con obblighi fisici diretti sull'etichetta (es. Italia [9], Francia [10]) sono stati analizzati prima dell'avvio del processo grafico?
- ☐ I mercati con obblighi EPR o di registrazione (es. Germania [14], Austria [18]) sono stati coordinati con la funzione regolatoria e la supply chain?
- ☐ I mercati in transizione normativa (es. Spagna [13][16]) sono stati segnalati per monitoraggio periodico?
- ☐ La mappatura è datata e prevede una scadenza di revisione?

FASE 3 - Definizione della Master Label fisica

Obiettivo: approvare il nucleo informativo minimo da mantenere in modo stabile sull'etichetta fisica comune a tutti i mercati.

- ☐ Sono stati identificati gli elementi obbligatori on-pack per ciascun mercato di destinazione?
- ☐ È stata definita la lista degli elementi minimi da includere nella Master Label, come codifica materiale e QR code ambientale, distinguendo le eventuali indicazioni di conferimento da inserire solo quando richieste dal mercato e dal canale applicabile?
- ☐ Gli elementi della Master Label sono compatibili con i requisiti fisici effettivamente applicabili, evitando di trasferire sull'etichetta comune contenuti nazionali gestibili tramite livello digitale?
- ☐ È stata verificata la compatibilità con gli obblighi di sicurezza CLP [3], considerati come vincolo tecnico di coesistenza?
- ☐ Sono stati identificati gli elementi gestibili nel livello digitale e ne è stata verificata la conformità al regime applicabile per ciascun Paese?
- ☐ La Master Label è stata approvata dalla funzione regolatoria e dalla funzione grafica/marketing?
- ☐ La versione approvata è archiviata con data e responsabile?

FASE 4 - Costruzione del livello digitale per Paese

Obiettivo: definire e popolare le schede Paese della landing page collegata al QR code.

- ☐ Il QR code è collegato a un URL stabile, ospitato su dominio aziendale proprio (non su servizi di terze parti a scadenza)?
- ☐ L'URL è strutturato in coerenza con lo standard GS1 Digital Link [15]?
- ☐ È stata predisposta la homepage di accesso (selezione Paese/lingua)?
- ☐ Per ciascun mercato target è stata compilata la scheda Paese con codifiche materiali, eventuali istruzioni di conferimento e simboli nazionali solo quando applicabili al mercato e al canale?
- ☐ I contenuti di ciascuna scheda sono stati verificati rispetto alle fonti normative del mercato di riferimento?
- ☐ La scheda Paese riporta la data dell'ultima revisione dei contenuti?
- ☐ L'area documentale interna è stata configurata e i documenti di supporto sono stati caricati?
- ☐ La pagina è stata testata su dispositivo mobile e risulta leggibile senza necessità di zoom o navigazione complessa?

FASE 5 - Governance e aggiornamento periodico

Obiettivo: assicurare che le informazioni ambientali sull'etichetta fisica e nel livello digitale rimangano corrette, coerenti e aggiornate nel tempo.

- ☐ È stato nominato un responsabile interno per la governance dell'etichettatura ambientale multi-mercato?
- ☐ È stata definita una cadenza di revisione periodica (si raccomanda almeno semestrale, con revisione straordinaria in caso di aggiornamenti normativi rilevanti)?
- ☐ È attivo un sistema di monitoraggio delle novità normative nei mercati target, con particolare attenzione ai Paesi in transizione verso il PPWR [2]?
- ☐ In caso di aggiornamento normativo, è stata verificata la necessità di intervenire sull'etichetta fisica o solo sul livello digitale?
- ☐ Il processo di aggiornamento del livello digitale è documentato (data intervento, responsabile, contenuto modificato)?
- ☐ Le schede Paese sono state aggiornate contestualmente a ogni variazione normativa rilevante?
- ☐ In caso di cambio fornitore o variazione della composizione dell'imballaggio, è stata avviata una nuova verifica documentale secondo la Fase 1?
- ☐ Le versioni precedenti della Master Label e dei contenuti digitali sono archiviate con indicazione del periodo di validità?

La presente checklist non è esaustiva e deve essere adattata alle specifiche caratteristiche di ciascun prodotto, imballaggio e portafoglio di mercati. Il suo utilizzo sistematico, tuttavia, consente di rendere la gestione dell'etichettatura ambientale multi-mercato più controllata, verificabile e pronta ad affrontare l'evoluzione normativa attesa con l'entrata a regime del Regolamento PPWR [2].

Bibliografia

- [1] Unione Europea, "Direttiva (UE) 2018/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, 2018.
- [2] Unione Europea, "Regolamento (UE) 2025/40 del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio", *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, 2025.
- [3] Unione Europea, "Regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2008, relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele (CLP)", *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*, 2008.
- [4] Eurostat, "Packaging waste by waste management operations", *Banca dati della Commissione Europea*, 2024. [Online].
- [5] Plastics Recyclers Europe, "RecyClass: Design for Recycling Guidelines", Bruxelles, 2023.
- [6] CONAI, "Linee Guida sull'Etichettatura Ambientale degli Imballaggi", 2023.
- [7] Commissione Europea, "Decisione della Commissione 97/129/CE del 28 gennaio 1997 che istituisce un sistema di identificazione dei materiali di imballaggio", *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*, 1997.
- [8] ICIM Group, "Portale ARIA: Ambiente, Riciclo, Imballaggio e Anticontraffazione", 2024. [Online].
- [9] Italia, "Decreto Legislativo 3 settembre 2020, n. 116", *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, 2020.
- [10] France, "Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC)", *Journal Officiel de la République Française*, 2020.
- [11] ISO, "ISO 14021:2016 - Environmental labels and declarations — Self-declared environmental claims", 2016.
- [12] Italia, "Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale", *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, 2006.
- [13] Spagna, "Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases", *Boletín Oficial del Estado*, 2022.
- [14] Germania, "Gesetz zur Fortentwicklung der haushaltsnahen Getrennterfassung von wertstoffhaltigen Abfällen (Verpackungsgesetz - VerpackG)", *Bundesgesetzblatt*, 2017.
- [15] GS1 AISBL, "GS1 Digital Link Standard: Web URI Structure", Global Standards, 2023.
- [16] España, "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular", *Boletín Oficial del Estado*, 2022.
- [17] România, "Legea nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje, cu modificările ulterioare (inclusa OG 1/2021)", *Monitorul Oficial al României*, 2015.
- [18] Austria, *Verpackungsverordnung 2014 (BGBl. II Nr. 184/2014) — Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen und bestimmten Warenresten*, *Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich*, 2014.
- [19] Commission interrégionale de l'Emballage / Interregionale Verpakingscommissie (IVCIE), *Accord de coopération du 4 novembre 2008 relatif à la prévention et à la gestion des déchets*

- d'emballages*, Belgique, 2008; Fost Plus, *On-pack sorting instructions and Design for Recycling Guidelines*, Bruxelles, 2024.
- [20] Repubblica Ceca, *Zákon č. 477/2001 Sb. o obalech a o změně některých zákonů (zákon o obalech)*, Sbírka zákonů, 2001; EKO-KOM a.s., *The Guide of EKO-KOM System*, Praha, 2024.
- [21] Estonia, *Pakendiseadus (RT I 2004, 41, 278)*, Riigi Teataja, 2004, con successive modifiche, da ultimo aggiornata il 10 gennaio 2025.
- [22] Repubblica Slovacca, *Zákon č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov*, Zbierka zákonov, 2015; Repubblica Slovacca, *Vyhláška č. 373/2015 Z. z. o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov*, Zbierka zákonov, 2015.