



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Ingegneria Gestionale

A.a. 2024/2025

Sessione di Laurea luglio 2025

**Impatti operativi, prestazionali e
organizzativi dell'applicazione dei
criteri ESG sulla supply chain di un
prodotto industriale**

Relatori:

Prof. Carlo Rafele

Prof.ssa Benedetta Delleani

Candidato:

Marco Di Fonzo

Indice

1.	Introduzione.....	7
1.1	I criteri ESG	8
1.2	Importanza dei Criteri ESG.....	9
1.3	Sostenibilità nelle catene di approvvigionamento moderne.....	11
1.4	Impatti operativi, prestazionali e organizzativi dei criteri ESG sulla supply chain	13
1.5	Compatibilità tra sostenibilità, competitività ed efficienza.....	14
2.	Regolamentazioni e Normative ESG	17
2.1	Le principali normative ESG.....	17
2.2	Le principali direttive e regolamentazioni internazionali.....	19
2.2.1	Accordi di Parigi	19
2.2.2	SDG (Sustainable Development Goals).....	22
3.	Aspetti Applicativi dei Criteri ESG.....	32
3.1	Implementazione del criterio E nella supply chain	32
3.2	Case study di aziende che hanno implementato con successo pratiche sostenibili	35
3.2.1	Ikea	35
3.2.2	Patagonia	38

3.3	Implementazione del criterio G nella supply chain.....	39
3.4	Case study di aziende che hanno implementato con successo pratiche di governance	41
3.4.1	Unilever	41
3.4.2	Microsoft	43
4.	Case di aziende che hanno applicato i criteri ESG alla supply chain.....	47
4.1	Apple	47
4.1.1	Implementazione dei criteri ESG da parte di Apple.....	52
4.1.2	Risultati operativi, prestazionali e organizzativi ottenuti da Apple	54
4.2	Decathlon	64
4.2.1	Implementazione dei criteri ESG da parte di Decathlon.....	71
4.2.2	Impatti operativi, prestazionali e organizzativi ottenuti da Decathlon.....	75
4.3	Coca-Cola.....	77
4.3.1	La supply chain di Coca-Cola	78
4.3.2	Tecnologie utilizzate da Coca-Cola	81
4.3.3	I costi.....	83
4.3.4	Sostenibilità e Packaging	89
5.	Impatti economici dell'applicazione dei criteri ESG	94
6.	Conclusioni.....	100
7.	Sitografia	101

1. Introduzione

Negli ultimi anni, con la crescente consapevolezza riguardo alle sfide ambientali, sociali e di governance si è assistito ad una maggiore attenzione da parte delle aziende e delle istituzioni nell'adoperare principi sostenibili.

I criteri ESG (Environmental, Social and Governance) si sono affermati come parametro di riferimento per valutare la sostenibilità delle attività aziendali, andando oltre le tradizionali metriche economico-finanziarie. Questi criteri non solo permettono di misurare l'impatto delle imprese sul pianeta e sulla società, ma rappresentano anche un indicatore della capacità dell'azienda di gestire i rischi e cogliere opportunità nel lungo periodo.

L'obiettivo di questa tesi è analizzare come le aziende applichino i criteri ESG nella pratica, valutando sia le strategie adottate che i risultati ottenuti. Nella prima parte si propone una panoramica generale dei criteri ESG, con riferimento ai principali standard internazionali e alle normative europee che definiscono il quadro normativo per le imprese.

La parte seguente del lavoro è dedicata all'analisi di casi studio di aziende considerate virtuose in ambito ESG o che hanno adottato e stanno sviluppando strategie etiche ed eco-sostenibili, come IKEA, Patagonia, Unilever, Microsoft, Apple, Decathlon e Coca-Cola.

Attraverso il confronto delle loro strategie e risultati, si mettono in luce approcci differenti ma efficaci per affrontare le sfide della sostenibilità. L'obiettivo finale è comprendere in che modo le imprese possano adottare modelli sostenibili autentici, capaci di coniugare crescita economica, rispetto per l'ambiente e responsabilità sociale.

1.1I criteri ESG

I criteri ESG (Environmental, Social, and Governance) sono un insieme di standard utilizzati per valutare le performance di un'azienda in tre ambiti fondamentali: ambientale, sociale e di governance.

Tali criteri descrivono l'azienda secondo parametri non finanziari, valorizzandola sul piano sociale e ambientale. Un'impresa non va semplicemente vista come la coesistenza di più stakeholder, ma fa parte di una comunità e di un territorio.

Avere un approccio sostenibile, è un investimento che può creare un circolo virtuoso tra crescita economica, aumento di benessere delle persone e impatto positivo sul pianeta.

I criteri ESG danno quindi una misura di quanto un'azienda sia sostenibile e responsabile; essi sono parametri extra-finanziari che si aggiungono ai comuni indicatori economici, aumentando le informazioni su cui valutare l'azienda.

L'acronimo ESG sta per Environmental, Social, Governance e ciascuna di queste parole esprime una diversa sfaccettatura del macro-tema della sostenibilità.

Environmental:

Questo criterio valuta l'impatto che un'azienda ha sull'ambiente. Tra gli aspetti principali da considerare ricadono le emissioni di gas serra e tutte le tecnologie o gli approcci per ridurre le emissioni di CO₂ o di altri gas nell'atmosfera e nel suolo, l'estrazione di risorse preziose e rare, l'utilizzo sostenibile di risorse come l'acqua, l'impiego di risorse energetiche il meno impattanti possibile sul pianeta, ecc.

Con Environmental si indicano anche tutte le pratiche per lo smaltimento o il riutilizzo dei rifiuti, per la riduzione dell'inquinamento, per la salvaguardia della biodiversità, degli ecosistemi e delle specie viventi minacciate dallo sviluppo antropico.

Social:

Nel secondo criterio sono identificate tutte le relazioni con i dipendenti, i fornitori, i distributori e le persone che vivono nei pressi della zona in cui opera la società.

Tra gli aspetti principali ci sono i diritti dei lavoratori, ossia garantire salari equi ai dipendenti, condizioni di lavoro sicure e non discriminatorie. Una società virtuosa sotto questo punto di vista coinvolge anche la comunità locale e contribuisce al suo sviluppo durante la propria crescita.

I prodotti realizzati devono essere di buona qualità e sicuri, sia per i consumatori sia in ogni fase prima di arrivare sugli scaffali.

Governance:

Quest'ultimo criterio tratta di come una società è gestita e governata. Esso riguarda la composizione del consiglio di amministrazione e di tutti gli altri organi societari, le relazioni che hanno tra di loro, l'equità di genere e la varietà etnica nelle varie figure societarie.

Oltre la struttura, comprende l'etica aziendale della società, ossia le varie politiche messe in atto dall'impresa per contrastare la corruzione, la concorrenza sleale e qualsiasi altro comportamento non eticamente o legalmente corretto.

A questo si aggiunge la trasparenza e il reporting delle operazioni societarie, la definizione degli obiettivi da raggiungere, il progresso su obiettivi non ancora raggiunti e la protezione e il rispetto dei diritti degli azionisti e di tutti gli stakeholder.

1.2 Importanza dei Criteri ESG

I criteri ESG sono sempre più usati, soprattutto in ambito finanziario. Gli investitori utilizzano i criteri ESG (Environmental, Social, and Governance) per identificare i rischi non finanziari che potrebbero influire sulle performance a lungo termine dell'azienda. Tali rischi comprendono, ad esempio, l'impatto ambientale delle operazioni aziendali, le pratiche di gestione delle risorse umane e la governance societaria. La valutazione dei criteri ESG permette di individuare potenziali problematiche che potrebbero compromettere la sostenibilità economica dell'impresa, migliorando così la capacità degli investitori di prendere decisioni informate e di mitigare i rischi associati agli investimenti.

Le aziende che adottano pratiche ESG sostenibili sono spesso meglio posizionate per sfruttare le opportunità di mercato emergenti. Implementando politiche ambientali responsabili, pratiche sociali positive e strutture di governance trasparenti, le imprese possono accedere a nuovi mercati, attrarre consumatori sensibili ai temi della sostenibilità e sviluppare prodotti e servizi innovativi. Inoltre, l'adozione di pratiche ESG può favorire la collaborazione con altri attori del mercato e con le istituzioni, creando un ambiente favorevole alla crescita e allo sviluppo a lungo termine.

Le pratiche ESG possono migliorare la reputazione di un'azienda e aumentare la fiducia di clienti, dipendenti e investitori. Un impegno concreto verso la sostenibilità e la responsabilità sociale può rafforzare l'immagine pubblica dell'azienda, rendendola più attrattiva agli occhi dei consumatori e degli investitori etici. Inoltre, una buona reputazione ESG può migliorare il morale e la fedeltà dei dipendenti, che sono sempre più attenti ai valori aziendali e preferiscono lavorare per imprese che condividono i loro principi etici.

I criteri ESG aiutano le aziende a mantenersi conformi alle normative in continua evoluzione e a evitare sanzioni. Le leggi e i regolamenti riguardanti l'ambiente, la responsabilità sociale e la governance aziendale sono in costante aggiornamento, e le imprese devono adattarsi rapidamente per evitare multe e sanzioni. Implementare pratiche ESG efficaci consente alle aziende di anticipare le normative future e di sviluppare politiche aziendali proattive, riducendo così i rischi legali e migliorando la loro capacità di operare in conformità con le leggi vigenti.

L'integrazione dei criteri ESG è diventata una pratica comune tra gli investitori istituzionali e i gestori di fondi, riflettendo una crescente consapevolezza dell'importanza della sostenibilità nel contesto degli investimenti e della gestione aziendale.

1.3 Sostenibilità nelle catene di approvvigionamento moderne

La sostenibilità nelle catene di approvvigionamento moderne ha acquisito una rilevanza crescente per diversi motivi che spaziano dall'attenzione al cambiamento climatico alla responsabilità sociale e alle pressioni normative.

Sicuramente, uno dei principali motivi per avere un approccio volto alla sostenibilità, è la necessità di avere un minore impatto ambientale.

Le catene di approvvigionamento sostenibili cercano di minimizzare le emissioni di gas serra attraverso l'ottimizzazione della logistica, l'uso di trasporti più ecologici e l'efficienza energetica. Inoltre, implementare pratiche di riduzione, riutilizzo e riciclaggio dei materiali sono valide alternative per diminuire ulteriormente l'effetto antropico sul pianeta.

L'effetto benefico è tanto maggiore quanto più vengono utilizzate risorse rinnovabili e materiali sostenibili, questo infatti, ha il vantaggio indiretto di ridurre la dipendenza da risorse non rinnovabili.

Ulteriori vantaggi nell'attuare un approccio aziendale sostenibile, riguardano la migliore gestione dei rischi. Le catene logistiche sostenibili sono più spesso più resilienti alle interruzioni causate da eventi climatici estremi, carenze di risorse o cambiamenti normativi.

Basti pensare alle energie rinnovabili in contrapposizione alle non rinnovabili. Le seconde, come i combustibili fossili, sono solitamente fornite da un ente terzo che è più esposto a questioni normative, geopolitiche o climatiche.

La progressiva transizione ad un'economia sempre più ecosostenibile, garantisce una sicurezza maggiore all'azienda attenta all'ambiente, poiché essa sarà meglio preparata a rispettare le normative ambientali e sociali attuali e future, evitando multe e sanzioni. Inoltre, migliorare l'efficienza energetica e ridurre gli sprechi può portare a notevoli vantaggi economici in termini di costi operativi.

Avere una visione green e attuare pratiche sostenibili, pone l'azienda in circolo virtuoso che permette di migliorare e innovare i processi, portando a una maggiore competitività sul mercato.

Le aziende sostenibili e che offrono condizioni di lavoro dignitose e sicure a tutti i lavoratori della catena di approvvigionamento, spesso hanno un impatto positivo sul benessere dei dipendenti e sulla comunità locale. Esse, infatti, contribuiscono allo sviluppo economico locale, migliorando le condizioni di vita e stimolando l'economia locale.

I consumatori sono sempre più attenti alla sostenibilità e preferiscono acquistare da aziende che dimostrano impegno verso pratiche sostenibili. Questa tendenza è in crescita costante e ha un impatto significativo sulla reputazione delle imprese. La crescente consapevolezza sociale e ambientale dei consumatori sta trasformando il modo in cui le imprese operano e comunicano.

Oggi, i consumatori hanno accesso a una quantità senza precedenti di informazioni grazie a internet e ai social media. Questa accessibilità ha aumentato la loro consapevolezza riguardo alle pratiche aziendali, specialmente in termini di sostenibilità. I consumatori non si limitano più a valutare un prodotto solo per la sua qualità o prezzo, ma considerano anche l'impatto ambientale e sociale della sua produzione.

Un numero sempre maggiore di consumatori preferisce acquistare da aziende che dimostrano un impegno concreto verso la sostenibilità. Questo impegno si può manifestare, oltre che con l'uso di materiali riciclati e riciclabili, la riduzione delle emissioni di carbonio e l'attuazione di produzioni il più ecocompatibili possibili, anche attraverso il supporto a cause sociali. Le aziende che adottano queste pratiche non solo attirano l'attenzione dei consumatori, ma guadagnano anche la loro fiducia e lealtà.

L'elemento chiave nella costruzione della fiducia con il consumatore è la trasparenza. Le aziende che comunicano in modo chiaro e onesto i loro sforzi verso la sostenibilità tendono a guadagnare la fiducia dei consumatori. La fiducia, a sua volta, è fondamentale per costruire una reputazione solida e duratura.

Le società che integrano la sostenibilità nelle loro operazioni ottengono un vantaggio competitivo sul mercato. I consumatori sono spesso disposti a pagare di più per prodotti e servizi che riconoscono come sostenibili. Questo non solo migliora la reputazione

dell'azienda, ma può anche aumentare le vendite e i profitti e può contribuire alla longevità e al successo dell'impresa.

In conclusione, la sostenibilità nelle catene di approvvigionamento non è più una scelta opzionale ma una necessità strategica. Integrare pratiche sostenibili consente alle aziende di ridurre i rischi, migliorare l'efficienza, rispettare le normative, rafforzare la reputazione del marchio e, in ultima analisi, garantire una crescita a lungo termine.

1.4 Impatti operativi, prestazionali e organizzativi dei criteri ESG sulla supply chain

L'applicazione dei criteri ESG sulla supply chain ha degli impatti non trascurabili in termini operativi, prestazionali e organizzativi.

Tra gli impatti operativi vi è sicuramente un miglior uso delle risorse, l'innovazione tecnologica e la riduzione dei rischi operativi. Adottare criteri ESG nella supply chain, implica un uso più consapevole delle risorse naturali ed energetiche e conseguentemente alla riduzione degli sprechi sotto diversi punti di vista. Le aziende possono decidere di adoperare materiali più sostenibili, come ad esempio prodotti riciclati o ridurre il consumo di acqua ed energia.

Prestare attenzione a questi aspetti permette di trovare nuove soluzioni che alimentano la nascita e l'impiego di nuove tecnologie, promuovendo così il progresso tecnologico. Tipici esempi di tecnologie, sempre più utilizzate nelle imprese con grande interesse verso la sostenibilità, sono le soluzioni digitali per monitorare e migliorare le performance sociali e ambientali e per aumentare la tracciabilità dei prodotti e migliorare la gestione dei fornitori.

Infine, fare un'analisi e studiare eventuali rischi che potrebbero sopraggiungere, è un ottimo modo per ridurre il rischio di avere interruzioni nella supply chain.

Applicare i criteri ESG può avere anche impatti prestazionali. L'impiego di tali pratiche può influenzare positivamente la qualità degli output prodotti dall'azienda poiché ad un approccio più sostenibile sono spesso collegati standard produttivi maggiori. Questo

a catena potrebbe far migliorare la percezione che i clienti hanno dell'azienda, garantendole un vantaggio competitivo rispetto ai competitors.

La raccolta di nuovi clienti permette di attrarre nuovi investitori che permettono a loro volta di far crescere la società. Inoltre, gestire efficientemente le risorse, permette di ridurre i costi operati e di generare dunque più profitti.

Come ultimo punto, anche l'organizzazione aziendale può giovare dall'applicazione dei criteri ESG della società. L'integrazione di tali criteri all'interno della rete logistica può migliorare notevolmente il morale dei dipendenti e può attrarre talenti che condividono i medesimi valori, contribuendo così alla creazione di un ambiente di lavoro positivo e stimolante.

Sposare questa filosofia comporta uno sforzo per l'azienda nel formare i propri dipendenti su tematiche ambientali, sociali e di governance, nonché su competenze tecniche che potrebbero portare all'ideazione di nuove pratiche o tecnologie sostenibili. Sulla supply chain potrebbe essere doveroso valutare e monitorare i propri fornitori, promuovendo partnership per essere quanto più sostenibili lungo tutta la catena. Per fare ciò, potrebbe essere necessario istituirei codici di condotta per i fornitori e implementare audit regolari per garantire la conformità e il rispetto di tutte le norme.

1.5 Compatibilità tra sostenibilità, competitività ed efficienza

La sostenibilità, spesso vista come un ostacolo alla competitività e all'efficienza, può in realtà potenziare entrambi gli aspetti, dimostrando che la responsabilità ambientale e sociale è compatibile con il successo economico. In primo luogo, le pratiche sostenibili possono ridurre significativamente i costi operativi. Ad esempio, l'adozione di tecnologie efficienti dal punto di vista energetico consente alle aziende di ridurre il consumo di energia e le relative spese. Similmente, una gestione ottimizzata dei rifiuti, che promuove il riutilizzo e il riciclaggio, può abbattere i costi di smaltimento e trasformare i rifiuti in risorse utili.

L'implementazione della sostenibilità può anche stimolare l'innovazione e aprire nuove opportunità di mercato. Le aziende che sviluppano prodotti e servizi ecologici rispondono alla crescente domanda dei consumatori per soluzioni sostenibili, creando un vantaggio competitivo. Inoltre, le pratiche sostenibili possono facilitare l'accesso a mercati regolati che richiedono certificazioni ambientali e sociali, ampliando le opportunità commerciali. Le imprese che dimostrano un impegno verso la sostenibilità possono beneficiare di incentivi fiscali, sovvenzioni e finanziamenti agevolati, supportando ulteriormente la loro competitività.

La reputazione aziendale e la fiducia degli stakeholder sono altri aspetti cruciali in cui la sostenibilità gioca un ruolo positivo. I consumatori, sempre più consapevoli dell'importanza della responsabilità sociale, tendono a preferire aziende che adottano pratiche sostenibili, aumentando così la fedeltà al marchio. Allo stesso modo, le aziende sostenibili attraggono e trattengono talenti che condividono valori etici, migliorando il morale dei dipendenti e la produttività. Inoltre, gli investitori sono sempre più orientati verso imprese sostenibili, poiché riconoscono che queste aziende sono meglio posizionate per affrontare le sfide future e garantire ritorni a lungo termine. Un altro vantaggio fondamentale della sostenibilità è la capacità di migliorare la resilienza aziendale e la gestione del rischio. Adottando pratiche sostenibili, le aziende possono mitigare i rischi legati ai cambiamenti climatici, alla scarsità delle risorse e alle normative ambientali, garantendo una maggiore stabilità operativa. La gestione responsabile della supply chain riduce le vulnerabilità e assicura la continuità delle operazioni anche in situazioni di crisi. La conformità alle normative ambientali e sociali in continua evoluzione evita sanzioni e danni reputazionali, contribuendo a una gestione del rischio più efficace.

Infine, la sostenibilità favorisce una crescita economica stabile e duratura. Le aziende sostenibili adottano una visione di lungo termine, investendo in pratiche che garantiscono la continuità e la crescita nel tempo. Le tecnologie sostenibili e le pratiche operative ottimizzate aumentano la produttività, contribuendo a una crescita economica sostenibile. Inoltre, la sostenibilità promuove la creazione di valore condiviso tra l'azienda e la comunità, migliorando il contesto socioeconomico in cui l'azienda opera.

In conclusione, la sostenibilità non solo è compatibile con la competitività e l'efficienza, ma può essere un potente motore di innovazione, risparmio, crescita e miglioramento delle relazioni con gli stakeholder. Le aziende che integrano la sostenibilità nelle loro strategie operative e di business sono meglio posizionate per affrontare le sfide future e prosperare in un mercato globale sempre più orientato alla responsabilità sociale e ambientale.

2. Regolamentazioni e Normative ESG

2.1 Le principali normative ESG

Le normative ESG (Environmental, Social, and Governance) sono regole, linee guida e standard che mirano a promuovere pratiche sostenibili e responsabili all'interno delle aziende. Queste normative variano a seconda delle regioni e dei settori.

Di seguito sono riportate le principali normative riconosciute a livello globale.

1. Regolamento sulla Tassonomia UE

Il Regolamento sulla Tassonomia dell'Unione Europea (Regolamento UE 2020/852) è uno strumento utile per valutare quali attività economiche possono essere considerate sostenibili. Esso definisce criteri dettagliati per determinare se un'attività contribuisce in modo sostanziale a uno o più obiettivi ambientali, come ad esempio la mitigazione del cambiamento climatico, e se evita di arrecare danni significativi ad altri obiettivi ambientali.

2. Global Reporting Initiative (GRI)

Nata nel 1997, la GRI è un ente internazionale senza scopo di lucro che fornisce uno dei framework più utilizzati a livello globale per la rendicontazione della sostenibilità. Esso offre linee guida su come le aziende dovrebbero riferire il loro impatto ambientale, sociale ed economico.

La sua potenza risiede nella capacità di fornire una visione dell'attività aziendale, mettendo in evidenza i punti di forza e le aree di miglioramento. Lo standard GRI per mantenersi all'avanguardia nell'affrontare le sfide emergenti della sostenibilità, si basa su dialogo multistakeholder (governi, aziende, organizzazioni governative e professionisti del settore) che permette una continua evoluzione. Sebbene le norme GRI siano volontarie, esse sono ampiamente riconosciute come uno standard per la trasparenza e la rendicontazione ESG.

3. OECD Guidelines for Multinational Enterprises

Le Linee Guida dell'OCSE per le Imprese Multinazionali sono raccomandazioni non vincolanti rivolte alle imprese che operano a livello internazionale. Esse coprono aspetti come i diritti umani, l'ambiente, l'occupazione, la lotta alla corruzione e la divulgazione delle informazioni, fornendo un quadro di riferimento per comportamenti aziendali responsabili.

4. Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act

Negli Stati Uniti, la Dodd-Frank Act include una sezione che richiede alle aziende di divulgare se utilizzano minerali provenienti da aree di conflitto (come lo stagno, il tungsteno, il tantalio e l'oro) nei loro prodotti.

L'atto legislativo, mira infatti a rompere i legami tra il commercio di minerali del Congo Orientale e i gruppi armati abusivi. Esse richiede alle aziende quotate in borsa di effettuare controlli sulle proprie catene di approvvigionamento, qualora intendano rifornirsi in tale regione, per determinare se i loro acquisti sono andati a beneficio dei gruppi armati locali.

Questa norma è un esempio di regolamentazione ESG che si concentra sugli aspetti sociali della catena di approvvigionamento.

5. EU Non-Financial Reporting Directive (NFRD)

La Direttiva UE sulla Rendicontazione Non Finanziaria richiede alle grandi aziende pubbliche e agli enti di interesse pubblico nell'Unione Europea di fornire informazioni su come gestiscono questioni sociali, ambientali, di diritti umani, e di governance. Questa direttiva serve a promuovere una maggiore trasparenza e responsabilità aziendale.

A partire dal prossimo anno, in sostituzione e ampliamento della NFRD, la CSRD richiederà a un numero maggiore di aziende nell'UE di pubblicare rapporti dettagliati sulle loro performance ESG. Saranno obbligatori standard di reporting più rigorosi e comparabili, aumentando la trasparenza sulle attività sostenibili delle aziende.

6. Modern Slavery Act

Nel Regno Unito e in Australia, nel 2015 il Modern Slavery Act è stato revisionato e sono state aggiunte disposizioni sulla trasparenza nella catena di fornitura. Le aziende sono infatti obbligate a pubblicare una dichiarazione annuale se hanno un fatturato annuo superiore a 36 milioni di sterline.

Questa misura di legge costringe indirettamente le società a fermare l'uso di manodopera schiavista da parte dei propri fornitori.

Dunque, questo atto pone un forte accento sulla responsabilità sociale nelle pratiche aziendali.

7. Green Bond Principles (GBP)

I Green Bond Principles sono linee guida volontarie che promuovono l'integrità e la trasparenza nel mercato delle obbligazioni verdi. Queste linee guida aiutano gli emittenti a scegliere di investire in progetti sostenibili, come nel campo dell'energia rinnovabile, nella gestione delle risorse idriche, o in progetti volti alla mitigazione del cambiamento climatico.

Queste normative e standard ESG sono fondamentali per spingere le aziende a migliorare le loro pratiche in modo da essere più trasparenti, responsabili e sostenibili, contribuendo così a una crescita economica più equa e a un ambiente più sano.

2.2 Le principali direttive e regolamentazioni internazionali

2.2.1 Accordi di Parigi

Uno degli accordi più conosciuti per combattere il cambiamento climatico, sono gli Accordi di Parigi. Essi sono stati adottati nel dicembre 2015 durante la Conferenza delle Parti (COP21) dell'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate

Change) e rappresentano un impegno internazionale per contrastare il cambiamento climatico.

Pur non essendo degli accordi volti direttamente alle pratiche ESG , tali convenzioni hanno avuto un'influenza rilevante sull'integrazione dei criteri ESG nelle politiche aziendali.

Obiettivi degli Accordi di Parigi

Gli Accordi di Parigi hanno come principale obiettivo quello di evitare un aumento della temperatura globale media oltre i 2°C rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitare l'aumento a 1,5°C.

Tale obiettivo è supportato da una serie di impegni nazionali e internazionali, noti come Nationally Determined Contributions (NDC), in cui i Paesi pongono i loro sforzi per ridurre le emissioni di gas serra e per rafforzare la resilienza ai cambiamenti climatici.

Impatto degli Accordi di Parigi sulle Pratiche ESG

Gli Accordi di Parigi hanno catalizzato un movimento globale verso la decarbonizzazione dell'economia. Ciò ha spronato molte società a integrare i criteri ambientali nelle loro strategie ESG, con particolare attenzione all'adozione di materiali ed energie rinnovabili, alla riduzione delle emissioni di carbonio, e all'efficientamento energetico.

Molte imprese hanno inoltre iniziato a fissare obiettivi di zero-emission, in linea con gli obiettivi dell'Accordo.

Il rischio climatico ha portato ad una crescente consapevolezza anche in tema finanziario. Le aziende e gli investitori, sono sempre più coscienti che i rischi legati al clima possono influire significativamente sulle performance finanziarie e per questo sono frequentemente valutati nelle analisi di investimento condotte.

La consapevolezza di dover ambire ad un'economia green, spinta da questioni normative e sociali, ha portato ad ampi investimenti in tecnologie pulite e all'avanguardia, ed ha incoraggiato le aziende a sviluppare soluzioni sostenibili lungo tutta la catena produttiva e logistica.

Con gli Accordi di Parigi molti governi hanno dovuto introdurre regolamentazioni più severe in materia ambientale. Questo ha influenzato direttamente le pratiche ESG, poiché le aziende sono state costrette a rispettare normative più rigide riguardanti le emissioni, l'uso dell'energia, la gestione delle risorse naturali e la trasparenza. L'allineamento alle regolamentazioni post-Accordo di Parigi è diventato un criterio fondamentale per gli investitori quando valutano la sostenibilità di un'azienda.

Indirettamente, tali accordi, hanno portato ad una maggiore trasparenza nelle operazioni aziendali.

Spinte dalla crescente domanda di trasparenza da parte degli investitori, le imprese oggi sono maggiormente sollecitate a rendicontare in modo trasparente e puntuale le loro emissioni di gas serra, gli impatti che hanno sull'ambiente e le loro strategie di mitigazione.

In parallelo agli aspetti ambientali, gli accordi hanno portato importanti benefici anche in ambito sociale. Il raggiungimento di un'economia sostenibile, è fortemente legata anche alla salute dei lavori, per cui l'attenzione si è spostata anche ad aspetti sociali come i diritti dei lavoratori e l'impatto delle politiche aziendali sulle comunità vulnerabili.

In conclusione, gli Accordi di Parigi hanno avuto un impatto significativo sulle pratiche ESG, spronando aziende e investitori a valutare i rischi e le opportunità legati al cambiamento climatico.

L'integrazione dei criteri ambientali nelle strategie aziendali è diventata essenziale per garantire la competitività a lungo termine, mentre la trasparenza e la responsabilità sono ora temi essenziali per mantenere la fiducia degli stakeholder. In sintesi, gli Accordi di Parigi hanno contribuito a trasformare la sostenibilità ambientale da un tema marginale a una componente centrale della gestione aziendale e della governance globale.

2.2.2 SDG (Sustainable Development Goals)

Gli SDG (Sustainable Development Goals), noti in italiano come Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, sono un insieme di 17 obiettivi globali adottati dalle Nazioni Unite nel 2015 come parte dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Gli SDG rappresentano un quadro di riferimento per affrontare le principali sfide globali, come la povertà, la disuguaglianza, la giustizia sociale, il cambiamento climatico e la tutela dell'ambiente.

Gli SDG rappresentano un approccio integrato per affrontare le sfide globali. Essi riconoscendo l'interconnessione tra la crescita economica, l'inclusione sociale e la sostenibilità ambientale. Inoltre, ciascun obiettivo è accompagnato da specifici target e indicatori che permettono di monitorare i progressi fatti a livello globale, regionale e nazionale.

Sono chiamati a contribuire al raggiungimento degli SDG le aziende, i governi, le organizzazioni non governative e la società. Inoltre, gli SDG offrono una guida per le imprese permettendole di integrare la sostenibilità nelle loro strategie operative e di business.

In sintesi, gli SDG delle Nazioni Unite rappresentano un impegno globale per affrontare le sfide ESG più rilevanti di oggi.

Sebbene alcuni di questi obiettivi possano sembrare utopici, l'obiettivo principale è quello di costruire un futuro più equo e sostenibile entro il 2030.

I 17 obiettivi sono:

1. Sconfiggere la Povertà

Entro il 2030, sradicare la povertà estrema per tutte le popolazioni del mondo ed eliminare la povertà in tutte le sue forme, ovunque. Nello specifico, l'obiettivo mira a garantire che tutte le persone, in particolare le più

vulnerabili, abbiano accesso alle risorse economiche di base, come terra, proprietà e servizi finanziari.

2. **Sconfiggere la Fame**

Porre fine alla fame e garantire l'accesso a tutte le persone, tra cui i bambini, a cibo sicuro, nutriente e sufficiente per tutto l'anno. Garantire la sicurezza alimentare e migliorare la nutrizione, promuovendo al contempo un'agricoltura sostenibile.

3. **Salute e Benessere**

Garantire una vita sana e promuovere il benessere per tutti a tutte le età. Ridurre il tasso di mortalità materna globale e la mortalità di neonati e bambini sotto i 5 anni di età.

Oltre la riduzione della mortalità, l'obiettivo mira alla lotta alle malattie trasmissibili e non trasmissibili, e all'accesso universale all'assistenza sanitaria.

4. **Istruzione di Qualità**

Assicurare un'istruzione di qualità, equa e inclusiva, e promuovere opportunità di apprendimento continuo per tutte le ragazze e i ragazzi.

L'obiettivo è quello di migliorare l'accesso all'istruzione a tutti i livelli e di garantire che tutti i bambini e i giovani acquisiscano competenze utili per il lavoro e la vita.

5. **Parità di Genere**

Terminare tutte le forme di discriminazione nei confronti di tutte le donne e le ragazze in tutto il mondo e raggiungere la parità di genere e l'empowerment di tutte le donne e ragazze.

Include l'eliminazione di tutte le forme di discriminazione e violenza contro le donne e la garanzia di pari opportunità in ambito economico e politico.

6. Acqua Pulita e Servizi Igienico-Sanitari

Garantire l'accesso universale ed equo all'acqua potabile e ai servizi igienico-sanitari a tutti.

In generale l'obiettivo mira a migliorare la qualità dell'acqua, l'accesso all'acqua potabile e la gestione sostenibile delle risorse idriche.

7. Energia Pulita e Accessibile

Garantire l'accesso universale ai servizi energetici a prezzi accessibili, affidabili e moderni ed

aumentare la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale.

Promuove l'uso di fonti di energia rinnovabile e l'efficienza energetica.

8. Lavoro Dignitoso e Crescita Economica

Raggiungere livelli più elevati di produttività economica attraverso la diversificazione, l'aggiornamento tecnologico e l'innovazione, anche mirando ad un alto valore aggiunto nei settori ad alta intensità di manodopera.

Promuovere una crescita economica sostenuta, inclusiva e sostenibile, la piena occupazione produttiva e un lavoro dignitoso per tutti.

Lo scopo centrale è ridurre la disoccupazione e migliorare le condizioni di lavoro, promuovendo al contempo la crescita economica.

9. Imprese, Innovazione e Infrastrutture

Costruire infrastrutture resilienti, promuovere l'industrializzazione inclusiva e sostenibile e sostenere l'innovazione. Sviluppare la qualità delle infrastrutture rendendole affidabili, sostenibili e resilienti, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano.

L'obiettivo è di sviluppare infrastrutture moderne e sostenibili che possano supportare una crescita economica equa e inclusiva.

10. Ridurre le Disuguaglianze

Sostenere progressivamente la crescita del reddito del 40% della popolazione ad un tasso superiore rispetto alla media nazionale e ridurre disuguaglianze all'interno e fra le Nazioni.

L'obiettivo si focalizza sulla necessità di ridurre le disparità economiche, sociali e politiche tra i diversi gruppi della popolazione, garantendo pari opportunità e inclusione sociale.

11. Città e Comunità Sostenibili

Rendere le città e gli insediamenti umani inclusivi, sicuri, resilienti e sostenibili. Garantire a tutti l'accesso ad un alloggio e servizi di base adeguati, sicuri e convenienti e l'eliminazione delle baraccopoli.

Questo obiettivo promuove la pianificazione urbana sostenibile, l'accesso a un alloggio sicuro e a prezzi accessibili, e la riduzione dell'impatto ambientale delle città.

12. Consumo e Produzione Responsabili

Dimezzare l'ammontare pro-capite globale dei rifiuti alimentari e ridurre le perdite di cibo lungo le catene di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto.

Garantire modelli di consumo e produzione sostenibili.

Si tratta di promuovere l'uso efficiente delle risorse, ridurre gli sprechi e incoraggiare pratiche sostenibili lungo le catene di produzione e consumo.

13. Lotta contro il Cambiamento Climatico

Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi integrando le misure di cambiamento climatico nelle politiche, strategie e pianificazione nazionali

Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e i suoi impatti.

14. Vita Sott'Acqua

Prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino di tutti i tipi, in particolare partendo dalle attività terrestri, compresi rifiuti marini e l'inquinamento.

Conservare e utilizzare in modo sostenibile gli oceani, i mari e le risorse marine per lo sviluppo sostenibile.

Questo obiettivo si concentra sulla protezione degli ecosistemi marini, la riduzione dell'inquinamento e la promozione della pesca sostenibile.

15. Vita sulla Terra

Proteggere, promuovere e ripristinare l'uso sostenibile degli ecosistemi terrestri, gestire in modo sostenibile le foreste, combattere la desertificazione, arrestare il degrado del suolo e fermare la perdita di biodiversità.

16. Pace, Giustizia e Istituzioni Forti

Ridurre in modo significativo tutte le forme di violenza promuovendo società pacifiche e inclusive per uno sviluppo sostenibile, fornire accesso alla giustizia per tutti e costruire istituzioni efficaci, responsabili e inclusive a tutti i livelli.

17. Partnership per gli Obiettivi

Rafforzare i mezzi di attuazione e rinnovare il partenariato globale per lo sviluppo sostenibile. Questo obiettivo sottolinea l'importanza della cooperazione internazionale, delle risorse finanziarie e della condivisione delle conoscenze per raggiungere tutti gli SDG.

Soffermando l'attenzione su norme specifiche in tema di Environmental e di Governance, vanno nuovamente menzionati gli Accordi di Parigi. Oltre a questi, per il criterio Environmental, è da menzionare la principale normativa europea, ossia il Green Deal Europeo. Essa è la principale strategia volta al raggiungimento della neutralità climatica entro il 2050.

Unita a questa, la Legge sul Clima, entrata in vigore a luglio 2021, stabilisce obiettivi vincolanti per diminuire le emissioni di gas serra del 55%, rispetto ai livelli del 1990, entro il 2030.

Restando in Europa e parlando della gestione dei rifiuti, la normativa principale è la **Direttiva 2008/98/CE**, nota come **Direttiva Quadro sui Rifiuti**. Questa direttiva stabilisce i principi e le regole generali per la gestione dei rifiuti all'interno dell'Unione Europea e fornisce un quadro giuridico per garantire una gestione dei rifiuti sicura e sostenibile.

La direttiva, in primis, definisce cosa si intende per rifiuto al fine di fare una distinzione tra ciò che deve essere trattato come tale e ciò che può essere riutilizzato senza alcun trattamento.

Fatta questa macro-distinzione, la direttiva introduce una gerarchia dei rifiuti, al fine di avere un ordine di priorità nelle azioni di gestione di essi.

La prima azione è prevenire; ridurre la quantità di rifiuti prodotti è il primo mezzo per facilitare la gestione degli scarti. Segue il riutilizzo del prodotto, che eventualmente dovrà essere riparato.

Qualora non fosse possibile recuperare l'articolo, si può passare al riciclaggio che prevede il riutilizzo del materiale scartato per produrre un nuovo oggetto.

Riciclare non è un'operazione che può essere svolta all'infinito per cui, nella vita di un prodotto, arriva la fase in cui è possibile riutilizzarlo solo come fonte di energia.

Esaurita anche questa possibilità, il rifiuto deve essere portato in discarica o all'incenerimento.

La direttiva, inoltre, incoraggia l'applicazione del principio di far pagare chi inquina, e introduce il concetto di responsabilità estesa del produttore. Ciò implica che i produttori

sia responsabili e debbano farsi carico della gestione e del trattamento dei rifiuti, in particolare per i propri prodotti difficili da smaltire.

Un altro obiettivo posto dalla direttiva è il riciclaggio e il recupero di alcuni materiali specifici, come il vetro, la carta, il metallo e la plastica. L'obiettivo per gli Stati membri è di raggiungere un tasso di riciclaggio per i rifiuti urbani di almeno il 55% entro il 2025, ed obiettivi sempre più elevati per gli anni seguenti.

Un altro compito degli Stati membri è quello di sviluppare e attuare dei piani di gestione dei rifiuti e dei programmi di prevenzione dei rifiuti. Tali documenti devono prevedere delle strategie per ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti, migliorare la raccolta differenziata e promuovere il riciclaggio e il recupero.

In Italia, la normativa di riferimento è il Decreto Legislativo 3 aprile 2006. Il decreto regola la gestione dei rifiuti, comprendendo le autorizzazioni per gli impianti di trattamento, i piani di gestione dei rifiuti regionali, e gli obiettivi di riciclaggio e recupero.

I principi chiave del decreto sono la prevenzione e la riduzione dei rifiuti, la gestione dei rifiuti (intesa come raccolta, trasporto, recupero e smaltimento, con l'obiettivo di avere il minor impatto possibile sull'ambiente). Per i rifiuti pericolosi, attraverso il SISTRI (Sistema di Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti), si monitora la produzione e la gestione di essi.

Nel decreto sono anche definite le sanzioni penali e amministrative per il mancato rispetto di quando previsto.

Le normative menzionate sono essenziali per garantire che i rifiuti vengano gestiti in modo da minimizzare l'impatto sull'ambiente e sulla salute umana, promuovendo al contempo l'economia circolare.

In tema di efficienza energetica, la normativa più rilevante a livello europeo è la Direttiva 2012/27/UE, meglio conosciuta come Direttiva sull'efficienza energetica. Questa direttiva stabilisce un quadro comune di misure per promuovere l'efficienza energetica nell'Unione Europea, al fine di raggiungere l'obiettivo del 20% di

miglioramento dell'efficienza energetica entro il 2020, poi aggiornato al 32,5% entro il 2030.

La direttiva stabilisce obiettivi indicativi e vincolanti per migliorare l'efficienza energetica degli Stati membri. Ogni Paese deve fissare un obiettivo nazionale di efficienza energetica, tenendo conto delle caratteristiche nazionali. Ciò implica anche lo sviluppo di strategie a lungo termine per sostenere la ristrutturazione e la riqualificazione di edifici residenziali e commerciali, pubblici e privati, al fine di migliorarne le prestazioni energetiche.

Come forma di monitoraggio, le imprese di grandi dimensioni sono obbligate a sottoporsi a controlli energetici ogni 4 anni, al fine di valutare il consumo energetico e quantificare il risparmio ottenuto. In alternativa, le società possono anche implementare sistemi di gestione dell'energia certificati (come ISO 50001).

Sempre in tema di controllo, la direttiva impone l'installazione di contatori intelligenti e strumenti di contabilizzazione individuale del consumo energetico per gli utenti finali, in modo che possano monitorare e gestire meglio il proprio consumo energetico. La direttiva promuove l'efficienza energetica anche nella produzione, trasmissione e distribuzione di energia, incoraggiando l'uso della cogenerazione, ossia produzione combinata di energia e calore, e il miglioramento delle reti energetiche, inclusi il teleriscaldamento e il tele raffreddamento.

Compito degli Stati membri, è assicurarsi che i fornitori e i distributori di energia conseguano ogni anno un risparmio energetico tra i consumatori finali, attraverso programmi di efficienza energetica e altre misure.

In Italia, il Decreto Legislativo del 4 luglio 2014, costituisce le fondamenta della normativa nazionale in materia di efficienza energetica.

I principi chiave del decreto impongono all'Italia di redigere periodicamente dei piani nazionali che descrivano le misure adottate e i progressi compiuti in termini di efficienza energetica.

È inoltre stato istituito un fondo nazionale per finanziare interventi di miglioramento dell'efficienza energetica negli edifici pubblici e privati, nell'industria e nelle reti di distribuzione dell'energia.

Per premiare le aziende virtuose in ambito energetico, sono stati predisposti premi chiamati “certificati bianchi” che possono essere venduti sul mercato o utilizzati per rispettare obblighi normativi. Altre forme di ricompense sono una serie di incentivi fiscali e finanziari per favorire interventi di riqualificazione energetica degli edifici e l'adozione di tecnologie efficienti dal punto di vista energetico.

Norme di governance

Le norme di governance sono relative alla trasparenza, all'etica aziendale e alla compliance. Questi tre aspetti sono fondamentali per garantire che le organizzazioni operino in modo responsabile, etico e in conformità con le leggi e le normative applicabili.

La trasparenza riguarda la disponibilità e l'accessibilità alle informazioni aziendali rilevanti per tutti gli stakeholder. Rendere conto delle decisioni aziendali, per tal motivo, è uno degli aspetti più rilevanti. Mantenere aggiornati i vari attori in modo chiaro e accurato sulle decisioni strategiche, sui rischi e sulle performance aziendali è il primo passo per essere virtuosi in tale campo.

Oltre a questo, è doveroso essere precisi e riportare fedelmente la situazione economica dell'azienda, pubblicando bilanci e report finanziari corretti ed esporre in modo chiaro come l'azienda affronta o affronterà le sfide ambientali, sociali e di governance.

Il principio di trasparenza è accompagnato da specifiche normative come il Market Abuse Regulation (MAR).

Esso è un regolamento approvato dal Parlamento Europeo entrato in vigore il 3 luglio 2016. Il regolamento è parte di un quadro normativo volto a prevenire e sanzionare abusi di mercato nei mercati finanziari europei.

Il MAR ha l'obiettivo di prevenire eventuali abusi di mercato, a seguito ad esempio di una fuga di notizie che possano essere utilizzate per ottenere un vantaggio competitivo. Lo scopo è quello di assicurare che tutte le informazioni siano disponibili a tutti nel

medesimo istante, al fine di evitare squilibri e mantenere la fiducia degli investitori nei mercati finanziari.

Per avere delle informazioni condivise e accessibili a tutti nello stesso istante, gli emittenti sono obbligati a fornire senza indugio le informazioni privilegiate che li riguardano. Per informazioni privilegiate si intende quelle informazioni non pubbliche che riguardano un emittente o i suoi strumenti finanziari, e che, qualora vengano rese pubbliche, potrebbero influenzare significativamente il prezzo degli strumenti stessi. A questo è correlato l'insider trading, ossia l'utilizzo di informazioni privilegiate per vendere o comprare strumenti finanziari, oppure indurre altri a farlo.

Il MAR inoltre vieta qualsiasi pratica di manipolazione del mercato, come ad esempio la diffusione di voci e informazione false o la manipolazione delle quotazioni.

Il MAR prevede meccanismi per la segnalazione anonima di potenziali abusi di mercato, proteggendo chi denuncia da possibili ritorsioni e prevede un ampio spettro di sanzioni, tra cui multe e sanzioni penali.

Il secondo punto delle norme di governance è l'etica aziendale. Essa riguarda i valori e i principi che guidano il comportamento dell'organizzazione e dei suoi dipendenti. Solitamente le aziende dispongono di un codice etico, nel quale sono riportati i principi e i fondamenti dell'azienda, che definisce delle linee guida su come comportarsi correttamente e come affrontare eventuali dilemmi etici.

Unito al codice etico devono essere disposti programmi di formazione volti ad educare i dipendenti sugli aspetti etici, sulla cultura aziendale e sulla gestione dei conflitti interni all'organizzazione. Sistemi di segnalazione sicuri, per poter segnalare senza timori di ritorsione atti non etici o illeciti, possono essere utilissimi per tale scopo.

In ultimo punto, la compliance (conformità) riguarda il rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle norme interne che governano le operazioni aziendali. Essa riguarda il rispetto di tutte le leggi locali, nazionali e internazionali, l'aderenza alle politiche e alle procedure aziendali e all'identificazione, valutazione e mitigazione dei rischi legali e normativi attraverso un'efficace gestione dei rischi aziendali.

3. Aspetti Applicativi dei Criteri ESG

3.1 Implementazione del criterio E nella supply chain

Nella supply chain la riduzione dell'impatto ambientale è un aspetto sempre più importante per le aziende che vogliono operare in modo sostenibile e responsabile. Esistono innumerevoli tecnologie e pratiche che possono essere adottate per minimizzare l'impatto ambientale lungo l'intera catena di fornitura.

Una delle più rilevanti tecnologie da menzionare è la digitalizzazione dei processi e l'utilizzo dei big data. Questi elementi possono essere utilizzati per l'ottimizzazione dei percorsi di trasporto. In particolare, i big data, uniti ai software di routing, permettono di analizzare grandi quantità di informazioni, come il traffico, le condizioni meteorologiche e i tempi di consegna, per prevedere rotte migliori in tempo reale, al fine di ridurre i tempi, limitare il consumo di carburante, ottimizzare i carichi dei veicoli, ridurre il numero di viaggi necessari e fare simulazioni per ricavare la rotta più efficiente in termini di tempo e di sostenibilità.

Monitorare in tempo reale le condizioni dei veicoli attraverso sistemi GPS e sensori IoT, può essere utile sia per eseguire manutenzioni predittive, ma anche per portare a conoscenza i conducenti del loro stile di guida e portarli ad una guida più ecologica.

Big data e analisi predittiva, oltre che essere utili in ambito di gestione delle rotte, aiutano a prevedere la domanda con maggiore precisione, riducendo la necessità di stock eccessivi, migliorando la gestione degli inventari quindi, i costi e l'impatto ambientale legati alla produzione, allo stoccaggio e al trasporto di beni.

L'impiego di robot e sistemi automatizzati nei magazzini, permette una riduzione nel consumo di energia grazie all'ottimizzazione nel movimento delle merci e alla riduzione dei tempi di inattività.

Di nuovo, l'utilizzo dei big data integrati con i sistemi di gestione energetica, consentono di monitorare e ottimizzare l'uso di energia nei magazzini, ad esempio nella gestione della climatizzazione e attraverso l'illuminazione intelligente.

Dall'analisi dei dati si possono poi trovare soluzioni per migliorare il design e il packaging dei prodotti, ad esempio riducendo i materiali utilizzati o lo spazio occupato durante il trasporto.

Una altra tecnologia che potrebbe essere ampiamente impiegata in futuro è quella legata alla blockchain. Mediante essa è infatti possibile tracciare i movimenti dei prodotti lungo tutta la catena di fornitura, aumentare la trasparenza e identificare le aree di inefficienza o spreco.

La blockchain, grazie alla sua capacità di registrare dati in modo sicuro e immutabile, permette di monitorare ogni fase del trasporto, dalla produzione alla consegna, garantendo che i materiali provengano da fonti sostenibili e certificate.

Adoperando tale tecnologia per gli smart contracts, viene meno la necessità di documentazione cartacea, è possibile automatizzare processi come la gestione degli ordini e favorisce la collaborazione tra diversi attori della supply chain, facilitando la condivisione di risorse come veicoli e magazzini, e promuovendo pratiche di economia circolare, come il riciclo e la gestione dei resi.

Una buona tracciabilità dei pacchi va anche a vantaggio della logistica inversa, poiché permette di conoscere in ogni istante lo stato della spedizione, facilitando così un eventuale ritorno della merce al mittente.

Le pratiche per la riduzione dell'impatto ambientale sono strettamente correlate alle tecnologie impiegate.

La logistica inversa, oltre che essere supportata dalla tecnologia, deve prevedere un'implementazione nei processi per il ritiro, il riciclo e il riuso dei prodotti, degli imballaggi e dei materiali a fine vita. Questo approccio di gestione dei resi, di riparazione e di ricondizionamento dei prodotti difettosi, riduce significativamente la quantità dei prodotti destinati alle discariche e alimenta l'economia circolare basata sul recupero dei materiali.

L'obiettivo dell'economia circolare è ridurre la necessità di risorse vergini, oltre che ridurre la produzione di rifiuti.

Altra pratica fondamentale è il Green Procurement, ossia acquistare in modo responsabile a qualunque livello della catena, scegliendo fornitori e materiali che rispettano i criteri di sostenibilità ambientale. Ad esempio, si privilegiano materiali con certificazioni ambientali come FSC (Forest Stewardship Council) per il legno, che assicura la gestione responsabile delle foreste.

Oltre che un utilizzo coscienzioso delle risorse naturali come il legno, va posto l'accento anche sull'ottimizzazione dell'uso di acqua nei processi produttivi, implementando tecniche di riciclo e riutilizzo dell'acqua. Così facendo l'impatto sugli ecosistemi locali è minimizzato grazie all'utilizzo di tecnologie per il trattamento delle acque reflue.

In termini di collaborazione e di coinvolgimento, gli stakeholder sono fondamentali per migliorare la sostenibilità ambientale lungo tutta la supply chain. Creare partnership solide con i fornitori è un aspetto cruciale per avere una strategia di successo. Infatti, creare una collaborazione attiva tra tutti gli attori della catena, permette di implementare pratiche ambientali migliori e più efficienti, garantendo che ogni anello della catena di fornitura contribuisca alla riduzione dell'impatto ecologico.

Educazione e sensibilizzare sono altri tasselli essenziali. Formare i dipendenti, i fornitori e i partner su temi di sostenibilità e sulle migliori pratiche ambientali, non solo aumenta la consapevolezza, ma promuove anche un cambiamento culturale all'interno dell'organizzazione e della supply chain. In questo modo, tutti gli attori coinvolti diventano parte attiva nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità.

Infine, pubblicare regolarmente report sulla sostenibilità consente all'azienda di comunicare chiaramente i propri obiettivi e i progressi fatti in termini di impatto ambientale.

Come ultimo punto, l'innovazione e la ricerca sono altrettanto cruciali per ridurre l'impatto ambientale. Destinare parte degli utili alla ricerca e allo sviluppo permette

alle aziende di esplorare e sviluppare nuovi materiali, tecnologie e processi che siano meno impattanti sull'ambiente. Per esempio, l'uso di materiali biodegradabili, tecnologie per il risparmio energetico o processi produttivi meno inquinanti possono fare un'enorme differenza.

3.2 Case study di aziende che hanno implementato con successo pratiche sostenibili

3.2.1 Ikea

Ikea è una multinazionale svedese, specializzata nella vendita di mobili e arredi per la casa. Ikea ha l'obiettivo di arrivare entro il 2030 ad avere un impatto positivo sul clima attraverso il riciclo, la riduzione degli sprechi e al passaggio ad energie 100% green. Ad oggi, circa il 94% dei rifiuti Ikea Italia vengono riciclati. Per dare importanza alla circolarità, l'azienda ha adoperato una serie di strategie per facilitare tale processo e invogliare i propri clienti a fare altrettanto.

In primis, all'interno dei propri store è stata adibita una zona dove sono presenti prodotti danneggiati venduti a prezzi scontati e in cui sono attivi servizi per imparare a riciclare, riparare e riutilizzare.

Con il servizio "Riporta e Rivendi", i clienti possono riportare o far ritirare da Ikea i prodotti che non usano più e ricevere un buono per gli acquisti futuri. La società svedese potrà poi rivendere o smaltire in modo sostenibile tali prodotti.

Altra iniziativa intrapresa da Ikea è il servizio "Componenti di ricambio" per cui è possibile richiedere pezzi di ricambio proveniente da resi o da referenze destinate allo smaltimento.

L'azienda è anche un esempio virtuoso di packaging sostenibile. L'impegno e l'obiettivo è quello di ridurre il consumo di plastica per il packaging dei prodotti, preferendo carta e cartone. Vendere i mobili disassemblati, ha il grande vantaggio di

avere un risparmio in termini di occupazione volumetrica nei magazzini e nei veicoli impiegati nel trasporto e riduce ulteriormente la quantità di materiale necessaria ad imballare i prodotti.

Ikea si impegna anche sul fronte alimentare. Infatti, all'interno dei negozi è presente anche un'area ristorante il cui obiettivo, in linea con la filosofia ambientale, è quello di avere un impatto positivo sulle persone, sulla società e sul pianeta.

Secondo la società svedese, la crescita economica e l'impatto sociale positivo devono essere bilanciati con la protezione e la rigenerazione dell'ambiente; questo è possibile anche grazie ad un approvvigionamento e una produzione responsabile.

Ikea, attraverso pratiche per migliorare il carbonio organico del suolo, la prevenzione dell'erosione del terreno, la riduzione del deflusso di sostanze nutritive e al pascolo benefico, si assicura che le proprie materie prime agricole siano prodotte in modo da non impoverire i terreni.

Per questo ha lanciato un programma chiamato Ikea Food Better Programmes che ha come obiettivo far sì che tutti gli approvvigionamenti di uova, pollo, maiale, manzo, latticini e salmone siano completamente conformi al programma entro il 2025. Tale programma è basato sulle più recenti conoscenze scientifiche ed è stato sviluppato in collaborazione con fornitori, ONG e consulenti agricoli.

Prodotti specifici come caffè e cacao sono certificati UTZ/Rainforest Alliance e tutelano i coltivatori e l'ambiente. I coltivatori che aderiscono al programma UTZ/Rainforest Alliance, infatti, seguono una formazione specifica per l'applicazione di metodi di coltivazione che riducono l'utilizzo di sostanze chimiche nocive e gestiscono l'uso dell'acqua e del terreno in modi migliori e più sostenibili.

Un piatto famosissimo tra i clienti di Ikea sono le polpette. Le polpette di salmone e merluzzo sono un piatto tipico della cucina svedese che può essere consumato sia nel ristorante che comprato in negozio e preparato a casa. Esse sono realizzate con gli scarti della produzione dei filetti di salmone, rappresentando così una alternativa alimentare sostenibile.

Grazie ad un lavoro volto alla sostenibilità alimentare, nel 2022, Ikea Italia ha risparmiato oltre 59.000 Kg di anidrite carbonica lavorando proprio sulla limitazione degli sprechi alimentari [Figura 1].

Infine, Ikea oltre al percorso di transizione verso l'uso di fonti energetiche green, ha investito molto sulla logistica sostenibile dell'ultimo miglio riducendo le emissioni di CO2 grazie all'impiego di veicoli elettrici, ed ha come obiettivo entro il prossimo anno di effettuare tutte le consegne a casa dei clienti in modalità zero emissioni [Figura 2].

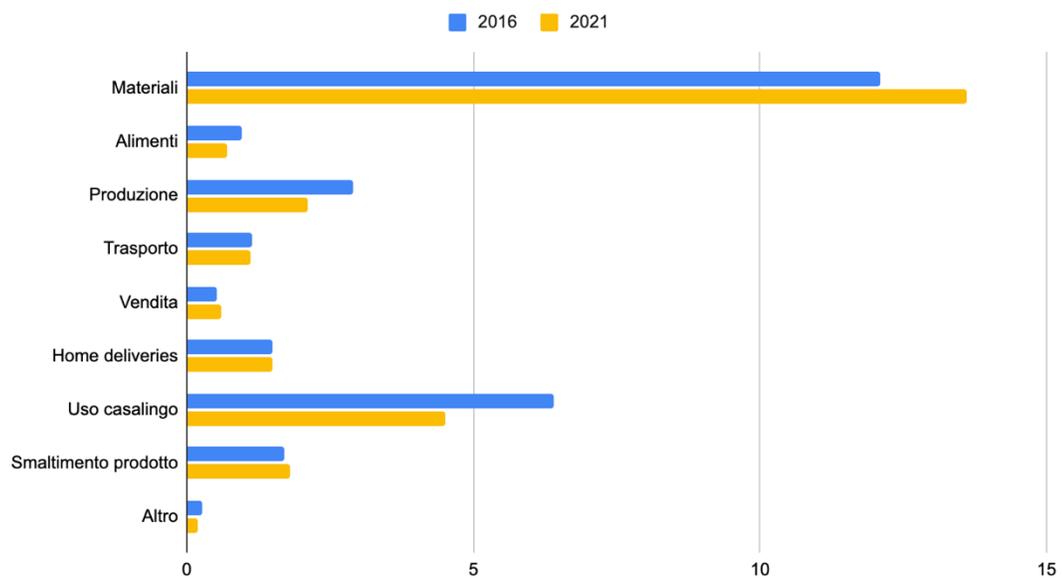


Figura 1: Impatto climatico nella value chain (in tonnellate di CO2 equivalente)

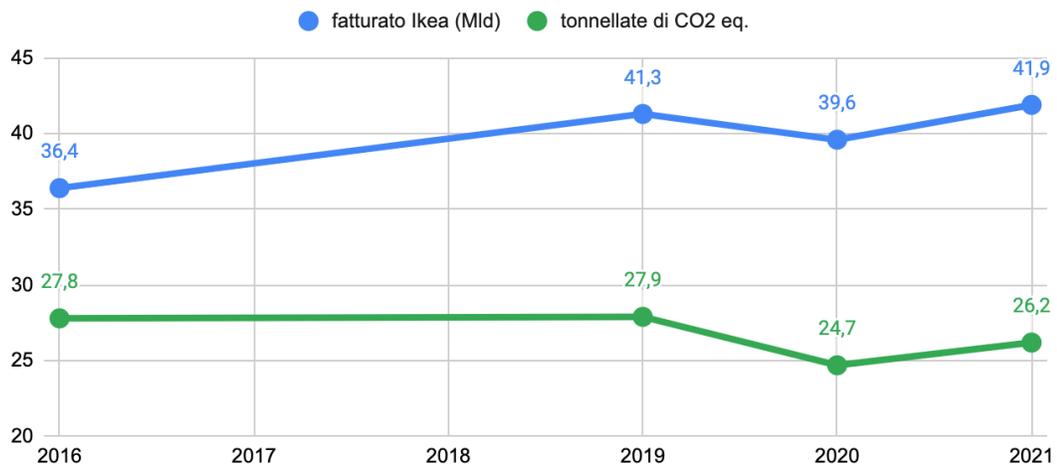


Figura 2: Fatturato Ikea in relazione alle tonnellate di CO2 emesse

3.2.2 Patagonia

Patagonia è un'azienda di abbigliamento outdoor nota per il suo impegno nella sostenibilità ambientale e nelle pratiche etiche. Fondata in California nel 1973 da Yvon Chouinard, ha adottato un approccio sostenibile in molti aspetti del suo business, tra cui l'utilizzo di materiali riciclati e organici, la riduzione del consumo di acqua nei processi produttivi, e la minimizzazione dell'impronta di carbonio.

L'obiettivo dell'azienda americana è creare il prodotto qualitativamente migliore possibile rispettando tre pilastri: funzionalità, riparabilità e soprattutto durabilità.

La società ha creato un servizio chiamato Worn Wear, attraverso il quale è possibile far riparare e rivendere sul mercato secondario i propri capi. Con il Worn Wear Tour Patagonia mette a disposizione un furgoncino a cui è possibile recarsi per far riparare articoli Patagonia e non.

Tutti i capi e gli accessori progettati e prodotti dall'azienda cercano di avere un impatto minimo sulla filiera in termini di estrazione di risorse, manifattura, trasporto e quindi utilizzo di acqua, energia, emissioni di gas serra, agenti chimici, e rifiuti.

L'approccio circolare di Patagonia inizia dall'uso di fibre riciclate. Infatti, dal 1993 l'azienda produce poliestere riciclato; ciò permette di essere meno dipendenti da risorse non rinnovabili come il petrolio. Nel 2020, il poliestere riciclato impiegato nella produzione dei capi d'abbigliamento era l'84% del totale.

L'azienda è anche famosa per il suo impegno nella trasparenza e nel supporto a cause ambientali attraverso iniziative come "1% for the Planet", dove dona l'1% delle vendite a progetti di protezione ambientale.

Nel corso degli anni, Patagonia ha donato più di 89 milioni di dollari ad associazioni, gruppi di attivisti per l'ambiente ed altre organizzazioni che operano nella protezione e salvaguardia del pianeta.

Nel 2022 il progetto è stato ampliato invitando anche altre aziende a fare lo stesso.

Patagonia ha inoltre fondato nel 2010, insieme a Walmart, "Sustainable Apparel Coalition" un'alleanza tra grandi marchi come Levi's, Nike, Gap e Adidas con l'obiettivo di identificare insieme standard di produzione dell'abbigliamento più ecologicamente sostenibili.

L'anno successivo è diventata una Certified B Corporation, ossia è stata riconosciuta come una società a scopo di lucro che soddisfa rigorosi standard sociali, ambientali, di responsabilità e di trasparenza.

Di recente la decisione presa dal fondatore è stata quella di cedere l'azienda ad una serie di ONG. Il 98% delle quote societarie è infatti stato trasferito all'ONG Holdfast Collective, mentre il restante 2% nel fondo Patagonia Purpose Trust, gestito da alcuni membri della famiglia Chouinard e da stretti collaboratori al fine di verificare che responsabilità sociale e ambientale rimangano sempre al centro della mission aziendale.

3.3 Implementazione del criterio G nella supply chain

Per garantire il funzionamento efficiente, trasparente e sostenibile di tutte le fasi della supply chain, sono essenziali l'utilizzo di strumenti di governance specifici.

Il primo passo è quello di definire politiche e procedure standardizzate, stabilendo linee guida chiare su come devono operare fornitori, dipendenti e tutti gli stakeholder. Le politiche devono riguardare la selezione dei fornitori, la gestione delle scorte e dei tempi, la qualità dei prodotti e le modalità di trasporto; e devono essere previsti documenti specifici che definiscano e permettano di valutare ogni processo operativo all'interno della catena di approvvigionamento.

Con i fornitori devono essere formalizzati dei contratti al cui interno vengano definite aspettative chiave in termini di prezzo, qualità dei prodotti e tempi di consegna; oltre che accordi sui livelli di servizio (SLAs) per stabilire standard di performance minimi che i partner della supply chain devono rispettare.

Per monitorare ed aumentare la supply chain visibility, vanno introdotti sistemi come l'Enterprise Resource Planning (ERP) o il Warehouse Management System (VMS), ed eventualmente impiegare la tecnologia della blockchain per aumentare la trasparenza e la tracciabilità dei prodotti.

Anche misurare la prestazione della supply chain attraverso KPI e utilizzare sistemi di monitoraggio visivi come dashboard, sono un ottimo metodo per migliorare la visibilità sulla catena.

Altro aspetto fondamentale è la gestione del rischio, per valutare e definire strategie per gestire emergenze o interruzioni in caso di eventi imprevisti come disastri naturali, interruzioni nella produzione o fallimenti dei fornitori. Semplici piani di contingenza per ridurre i rischi o limitare l'entità dell'evento sfavorevole sono l'adozione di più fornitori o la gestione delle scorte di sicurezza.

Per favorire il rispetto delle normative, degli standard e degli obiettivi aziendali è buona norma effettuare controlli regolari sui fornitori e partner e disporre eventualmente programmi di certificazione per garantire la qualità e la sostenibilità nelle operazioni. Questo è utile per assicurarsi che tutta la supply chain aderisca alle normative locali e internazionali, e favorisce il rispetto degli standard etici come, ad esempio, il rispetto dei diritti umani.

Per velocizzare e rendere più efficiente la comunicazione tra i vari attori della catena, è necessario disporre di software appositi per facilitare la comunicazione tra l'azienda

e i fornitori migliorando i flussi di informazioni. Per ridurre le scorte in magazzino e contemporaneamente mantenere un livello di servizio alto, può essere utile l'impiego del metodo CPFR (Collaborative Planning, Forecasting, and Replenishment) che si basa sulla pianificazione, la previsione e il rifornimento in un'ottica collaborativa.

3.4 Case study di aziende che hanno implementato con successo pratiche di governance

3.4.1 Unilever

Unilever è una multinazionale britannica, con sede a Londra, di beni di consumo e titolare di oltre 400 marchi nel campo dell'alimentazione e dei prodotti d'igiene e per la casa.

La governance di Unilever è un ottimo esempio di azienda che integra pratiche di responsabilità sociale, sostenibilità e trasparenza. Unilever è una società ben strutturata per affrontare sfide legate alla crescita sostenibile e alla conformità etica.

La struttura societaria di Unilever è composta da un consiglio di amministrazione indipendente e diversificato, composto da amministratori esecutivi e non esecutivi, che supervisiona le strategie e le operazioni aziendali che garantiscono e controllano la trasparenza e l'integrità delle decisioni aziendali.

Il CEO e il Leadership Executive sono responsabili dell'esecuzione della strategia aziendale e dell'implementazione delle pratiche di governance.

Esistono poi comitati di governance appositi come il Comitato per la sostenibilità, il Comitato per l'audit e il Comitato per la remunerazione, che si occupano di assicurare che tutte le operazioni aziendali siano trasparenti e etiche ed allineate agli obiettivi a lungo termine.

Per Unilever la sostenibilità ambientale è uno dei pilastri fondamentali. Nel 2010 infatti ha lanciato un piano chiamato Unilever Sustainable Living Plan (USLP), che ha

segnato un punto di svolta nella gestione sostenibile della società. Tra gli obiettivi principali vi erano la riduzione delle emissioni di CO₂, l'eliminazione della deforestazione della supply chain e l'impiego di materie prime sostenibili. La società si impegna per arrivare entro il 2025 a rendere tutti gli imballaggi riciclabili, compostabili o riutilizzabili minimizzando la quantità di plastica, al fine di arrivare ad un'economia circolare.

Ad oggi il piano si è evoluto nel Compass Plan che ha come obiettivo primario quello di diventare carbon neutral entro il 2039.

Gli sforzi sono rivolti anche verso la catena di approvvigionamento; infatti, sono stati implementati sistemi di tracciabilità e audit rigorosi, con particolare attenzione all'utilizzo di alcune materie prime come olio di palma, soia, tè e cacao.

L'approccio sostenibile della società nel tempo si è dimostrato prezioso poiché le ha permesso di ottenere un vantaggio competitivo rispetto la concorrenza. Infatti le politiche adottate le hanno permesso di migliorare la propria reputazione e le performance finanziarie.

Unilever si impegna molto anche nella governance sociale. Essa, infatti, collabora strettamente con i propri fornitori per garantire che seguano standard di lavoro equi, privi di sfruttamento e che rispettino i diritti umani e condizioni di lavoro dignitose. Nelle sue fabbriche tenta di migliorare le condizioni dei lavori sia per quanto riguarda il salario, sia per le condizioni di lavoro; sostiene inoltre molte iniziative contro il lavoro minorile.

La governance di Unilever promuove politiche di diversità e inclusione, all'interno dell'azienda e lungo tutta la filiera. Nel 2020 ha raggiunto uno dei principali obiettivi di governance sociale, ossia la parità di genere nei ruoli dirigenziali a livello globale.

All'interno dell'azienda, Unilever ha redatto un codice di condotta aziendale per fornire ai dipendenti una guida sui comportamenti corretti da adottare in ambito di corruzione, di conflitto d'interesse e nell'uso corretto delle risorse aziendali.

La società è anche famosa per l'estrema trasparenza che ha nella pubblicazione dei vari report ambientali, sociali e finanziari che redige. I rapporti sono pubblicati

regolarmente e forniscono dettagli sui progressi ottenuti, sugli obiettivi di sostenibilità e di governance raggiunti, e danno aggiornamenti su come affrontare le sfide e migliorare le prestazioni aziendali.

Ad oggi le sfide per Unilever continuano ad essere nella sua governance, in particolare essa continua ad impegnarsi per garantire che i fornitori rispettino gli standard etici e ambientali. Inoltre continua ad investire in tecnologie innovative per completare la transizione energetica e mantenere la propria leadership nella sostenibilità.

3.4.2 Microsoft

Per garantire i principi di trasparenza e responsabilità, Microsoft ha istituito una serie di pratiche di governance che si concentrano su diversi aspetti aziendali come la struttura del consiglio di amministrazione, la gestione dei rischi, le politiche ambientali, i criteri ESG e la compliance normativa.

Il consiglio di amministrazione di Microsoft è composto per la maggior parte da membri indipendenti e altamente specializzati su diversi settori e con diverse competenze, esperienze e background. Il consiglio è responsabile di supervisionare e gestire le strategie aziendali come la gestione dei rischi, allineare gli obiettivi aziendali con quelli degli azionisti o vigilare sulle decisioni esecutive.

Inoltre, per migliorare la supervisione del management, la società ha di recente separato i ruoli di Presidente del Consiglio e CEO.

Microsoft ha implementato un sistema complesso per l'identificazione, la valutazione e la mitigazione dei rischi che potrebbero impattare negativamente sull'azienda in ambito legale, finanziario, operativo e di sicurezza informatica.

La consapevolezza di Microsoft è di dover tenere conto delle variazioni delle funzioni aziendali e dei sistemi informativi dei criteri di sicurezza per essere universalmente applicabili.

Per soddisfare questi requisiti, Microsoft dispone di un ente chiamato MSP, che organizza i criteri di sicurezza, gli standard e i requisiti di Microsoft in modo che possano essere implementati in tutti i gruppi di tecnici e in tutte le unità operative.

Ciascuna unità è responsabile delle implementazioni specifiche per i propri criteri di sicurezza.

Il programma di governance della sicurezza di Microsoft è perfettamente allineato ai vari framework normativi e di conformità. I requisiti di sicurezza subiscono un'evoluzione continua per tenere conto delle nuove tecnologie, dei requisiti normativi e di conformità e delle minacce alla sicurezza.

Eventuali eccezioni ai framework di controllo devono essere giustificate e approvate dall'entità di governance specifica per ciascun team. A seconda dell'ambito e al potenziale rischio, l'approvazione dell'eccezione potrebbe dover essere ottenuta dal vicepresidente aziendale o da un ruolo superiore.

La gestione dei rischi di Microsoft è strutturata per prevedere nuove minacce e garantire la sicurezza continua per i sistemi cloud e i clienti che li usano.

Microsoft utilizza il framework Enterprise Risk Management (ERM) per la gestione dei rischi, esso infatti consente di gestire l'intero processo dei rischi aziendali e permette un'interazione con tutte le aree aziendali [Figura 3].



Figura 3: ERM (Enterprise Risk Management) di Microsoft

Microsoft ERM offre principi comuni in tutta l'azienda per la gestione dei rischi, in modo che le business unit possano adoperare in modo indipendente e coerente per la valutazione e per la risoluzione di eventuali problemi.

Microsoft inoltre offre una serie di corsi di formazione a disposizione dei partner per garantire una formazione adeguata lungo tutta la filiera per quello che riguarda la conoscenza e la conformità alle leggi, ai regolamenti e agli standard applicabili.

Questo permette di limitare fenomeni di corruzione o di riciclaggio di denaro. Sono vietate tutte le forme di corruzione, come pagamento di tangenti, regali ad enti politici o pubblici, viaggi, ecc.

Anche nel caso in cui i partner di Microsoft dovessero affrontare concorsi per appalti pubblici, è previsto un controllo da parte della società e linee guida per avere una concorrenza leale nel rispetto di tutte le leggi e i regolamenti. Inoltre, in caso un partner fornisse una consulenza ad un ente pubblico, Microsoft evita di prendere parte ad attività aziendali che potrebbero dar luogo ad un conflitto d'interesse.

Anche in tema di pubblicità e marketing, la società si impegna nel garantire e controllare che i propri partner non facciano pubblicità ingannevole e che tutte le comunicazioni fatte ai potenziali clienti saranno veritiere, accurate e non fuorvianti.

Soffermando l'attenzione sull'ambito economico, l'azienda americana ha politiche chiare e trasparenti per quanto concerne le retribuzioni dei dirigenti. I pacchetti retributivi sono legati alle performance aziendali e includono una combinazione di salario, bonus e stock option.

Questo garantisce che i manager siano incentivati a prendere decisioni a vantaggio degli azionisti e che siano in linea con la crescita sostenibile dell'azienda.

Per Microsoft gli azionisti sono una risorsa preziosa e cerca di mantenere un dialogo quanto più aperto e trasparente possibile con loro eseguendo pubblicazioni sui rendimenti e le performance aziendali periodicamente ed includendoli nelle assemblee annuali.

È data molta importanza anche alla governance in ambito dell'innovazione tecnologica. L'azienda si è esposta sulla tecnologia del momento, l'intelligenza artificiale, promuovendo un utilizzo etico dell'AI e rispettando la privacy e la sicurezza dei dati. Le politiche di Microsoft sulla privacy si allineano infatti alle normative mondiali e europee, come il GDPR e si impegnano nel garantire che i dati personali vengano custoditi e trattati con la massima sicurezza e riservatezza.

4. Case di aziende che hanno applicato i criteri ESG alla supply chain

4.1 Apple

Apple è un'azienda multinazionale statunitense produttrice di sistemi operativi, smartphone, computer e dispositivi multimediali, fondata nel 1976 da Steve Jobs, Steve Wozniak e Ronald Wayne Los Altos in California.

Nata con l'obiettivo di portare il personal computer in tutte le case, negli anni ha sviluppato diversi dispositivi tecnologici rivoluzionari come il Macintosh, l'iMac, iPod, iPhone e l'iPad.

Dopo forti periodi di crisi, nell'ultimo ventennio si è imposta come leader del mercato tecnologico, divenendo la prima azienda ad arrivare ad una capitalizzazione di mercato pari a un trilione.

Nel corso degli anni, oltre all'iconicità dei prodotti rilasciati, è stata riconosciuta come una delle aziende leader nel design industriale, un esempio di efficienza produttiva e logistica e un modello di riferimento nell'applicazione delle pratiche ESG.

Per comprendere bene come funziona la rete logistica di Apple, è necessario prima capire come le varie fasi che precedono e seguono il lancio di un nuovo prodotto.

La nascita di un nuovo prodotto richiede una fase di studio nel quale vengono sviluppate nuove tecnologie, si acquistano licenze o si registrano nuovi brevetti, e nei casi necessari si acquistano startup o business di terze parti che potrebbero essere utili per la creazione dei nuovi prodotti.

Successivamente si esegue una fase di testing attraverso ricerche di mercato, test diretti sui prototipi e sui macchinari impiegati, e identificando eventuali criticità nella produzione in termini di qualità.

A questa fase segue quella di pre-lancio che ha come obiettivo quella di risolvere e gestire tutte le complessità della produzione su larga scala. Questa fase comprende la gestione dei fornitori per il rifornimento di materiale, per gli ordini e i flussi di denaro che ne consegue, per la gestione degli inventari delle materie prime e per i prodotti finiti da stoccare in attesa del lancio.

Terminata questa fase si arriva finalmente al lancio che implica la gestione dei rifornimenti del prodotto nei vari centri di distribuzione, la raccolta e la verifica di attendibilità delle informazioni di vendita per eseguire una previsione a 150 giorni nel modo più accurato possibile e gestire i resi. Questa fase continua per tutta la vita del prodotto e serve sia per fare nuove previsioni sulle vendite, ma anche per monitorare eventuali trend di costo dei componenti.

La supply chain dell'impresa americana si compone di una fase di sourcing delle materie prime negli Stati Uniti, in Cina, in Europa e in altri paesi asiatici. Successivamente la manifattura avviene in Cina e i prodotti finiti vengono spediti o verso magazzini intermedi o nel centro di distribuzione principale dell'azienda situato ad Elk Grove in California.

I prodotti stoccati all'interno del magazzino centrale servono per rifornire gli Apple Store, i negozi di elettronica o gli altri rivenditori; mentre il centro di produzione cinese gestisce gli ordini online dal sito Apple.

I prodotti difettosi, danneggiati o a fine vita vengono raccolti dagli Apple Store più vicini al cliente o a strutture di riciclaggio dedicate

Uno dei principali punti di forza della rete logistica di Apple è che concertandosi sul mantenimento di relazioni solide con i fornitori, ha maggiore flessibilità nel gestire eventuali picchi di domanda.

Ogni anno la società comunica l'elenco dei fornitori, scelti sulla base degli altissimi standard fissati; imporre una qualità così alta ai fornitori aiuta a garantire che i prodotti finali siano affidabili, duraturi e con un altissimo livello strutturale e funzionale.

Delle oltre 4.000 aziende fornitrici, le prime 200 rappresentano poco meno del 98% degli acquisti della società californiana.

Per garantire che i fornitori abbiano le competenze e l'esperienza necessaria per svolgere un lavoro di qualità in un mercato in continua evoluzione, Apple si impegna e mette a disposizione corsi di formazione e aggiornamento per raggiungere la qualità concordata.

Tra i corsi offerti più memorabili c'è sicuramente quello del 2008 chiamato Apple Clean Energy Academy, nel quale hanno partecipato oltre 3,6 milioni di dipendenti e fornitori.

Nel 2023, Apple ha collaborato con l'Organizzazione Internazionale del Lavoro, con l'Organizzazione Internazionale per le Migrazioni e con vari esperti per lanciare un fondo da 50 milioni di dollari chiamato Supplier Employee Development Fund, con l'obiettivo di espandere le iniziative e sviluppare le competenze dei vari attori lungo la catena di fornitura.

Apple si avvale di fabbriche dislocate in vari paesi del mondo per produrre i suoi prodotti.

A Taiwan, Apple collabora con Foxconn, uno dei più grandi fornitori al mondo, che ha circa 35 sedi di fornitura in tutto il mondo, tra cui Brasile, Cina, India e Vietnam.

Anche altre aziende di fornitura taiwanesi come Pegatron e Wistron sono nella catena di fornitura di Apple. Wistron ha sedi di fornitura in Cina, Texas e India, e in quest'ultimo paese si svolge la maggior parte della produzione delle schede a circuito stampato e di altri componenti dell'iPhone.

Sebbene Apple si sia impegnata negli ultimi anni nel diversificare la propria rete di fornitura, continua ad essere fortemente dipendente dai fornitori cinesi e dell'estremo oriente. Goertek e Luxshare sono i principali fornitori cinesi, mentre lavora con Murata in Giappone e Samsung in Corea del Sud per la produzione dei display dei dispositivi. In America ha legami con Qualcomm e con Intel, anche se sempre in minor quantità dato che di recente ha iniziato ad internalizzare la produzione dei propri chip.

Apple deve affrontare diverse sfide all'interno della supply chain per mantenersi in una posizione di leadership. In particolare, i prodotti venduti dalla società diventano obsoleti in poco tempo, per cui è necessario dimensionare correttamente le scorte per non eccedere la domanda prevista. Inoltre, deve prestare grande attenzione anche alle materie prime poiché molte di esse sono ottenute da fonti singole limitate e potrebbe essere difficoltoso riuscire a reperire sufficiente materiale in caso di crisi globali, instabilità politiche nei paesi fornitori o per calamità naturali.

Al fine di ridurre tali rischi, Apple ha strategicamente scelto di mantenere dei fornitori esclusivi.

In questo modo l'azienda può acquistare anticipatamente alcuni prodotti intermedi, riducendo così il Time to Market (tempo necessario affinché un prodotto arrivi sul mercato). Questo rapporto di esclusività ha l'ulteriore vantaggio di scoraggiare nuovi competitor ad entrare nel mercato, consentendole così di sfruttare la barriera all'ingresso creata e rafforzare il proprio vantaggio competitivo.

Essere integrati con un fornitore, ha il grande vantaggio di portare ad attività di approvvigionamento più fluide e sicure, e di risparmiare sui controlli per monitorare che i fornitori rispettino i propri compiti e i tempi concordati.

Per comprendere la complessità della supply chain di Apple, sono riportate alcune delle metriche più utilizzate in tale ambito, definendo analogie e dissomiglianze con Amazon.

Inventory Turnover

L'Inventory Turnover (o tasso di rotazione) è una tradizionale misura finanziaria utilizzata per determinare quanto efficientemente un'azienda utilizza le proprie risorse finanziarie per creare vendite. In logistica questa metrica è utilizzata per misurare quante volte l'inventario viene venduto nell'arco di un anno. Questo serve per capire se un'impresa ha un inventario eccessivo rispetto alle vendite che realizza.

Valori bassi del tasso di rotazione possono indicare un eccesso di scorte, obsolescenza o una cattiva capacità di marketing.

La formula più comunemente accettata per il calcolo dell'Inventory Turnover è quella che calcola il rapporto tra il costo della merce venduta e l'inventario medio, ma è possibile trovarla definita anche come il rapporto tra le vendite nette e l'inventario medio al valore di vendita.

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{Cost of goods sold (COGS)}}{\text{average Inventory at cost}}$$

$$\text{Inventory Turnover} = \frac{\text{Net sales}}{\text{average Inventory at selling price}}$$

Confrontando Apple e Amazon, esse hanno un tasso di rotazione rispettivamente pari a 33,82 e 9,15. Questo potrebbe indicare che Apple è più efficiente di Amazon nella gestione delle scorte, ma è necessario considerare che Amazon è un distributore di merci generiche al contrario di Apple, per cui è prevedibile che abbia un Inventory Turnover più basso.

Numero di fornitori

I fornitori sono una risorsa chiave e non trascurabile all'interno della supply chain. Avere fornitori affidabili e lavorare a stretto contatto con essi può essere una risorsa preziosa e può portare notevoli vantaggi competitivi all'azienda.

Inoltre, l'azienda nata nella Silicon Valley ha una pianificazione estremamente accurata per quanto concerne i pagamenti ai propri fornitori. Le corresponsioni non avvengono a più di novanta giorni dall'acquisto, consolidando così il rapporto di fiducia e sincronia tra le parti.

Apple dispone di relativamente pochi fornitori; essi sono infatti appena 4.300, al contrario di Amazon che si rifornisce da circa 3 milioni.

Rifornirsi da un numero così ridotto di grossisti, semplifica enormemente la gestione di questi ad Apple.

Numero di magazzini

Come già detto, Apple ha un solo magazzino centrale da cui partono tutti gli ordini. Amazon invece dispone di 175 centri logistici dislocati in tutto il mondo. Sebbene Amazon possa avere un risparmio in termini di costi di trasporto poiché maggiormente capillarizzata sul pianeta, Apple è avvantaggiata nella gestione degli ordini. Infatti, essa deve sincronizzare le richieste di prodotti e i flussi di dati solo tra i propri negozi, i clienti che acquistano online e il magazzino centrale. Questo le permette di essere estremamente efficiente.

Al contrario i flussi di informazione all'interno di Amazon sono decisamente più complessi. La distribuzione di Amazon deve essere costantemente ottimizzata attraverso modelli matematici poiché le variabili in gioco sono molto maggiori rispetto all'azienda di Cupertino.

Amazon deve stabilire quante strutture avere, quale mercato deve servire ogni struttura, quanti articoli immagazzinare in ogni sede, come gestire i trasporti tra i vari magazzini, tra i magazzini e i clienti, come ridurre al minimo i costi e aumentare al contempo il livello di servizio.

Oltre ad avere pochi magazzini, avere un basso numero di articoli (SKU: stock keeping unit) è un ulteriore vantaggio per Apple. Questo perché da un lato semplifica la gestione degli ordini, dall'altro diminuisce le quantità di stock da tenere a magazzino.

4.1.1 Implementazione dei criteri ESG da parte di Apple

Di recente Apple ha annunciato progressi significativi verso l'obiettivo di decarbonizzare la propria rete logistica. Dall'ultimo report rilasciato è emerso che, dato l'obiettivo prefissato di arrivare entro il 2030 ad avere una filiera 100% carbon neutral,

nel 2024 il numero di fornitori che si impegnano ad utilizzare il 100% di energia rinnovabile è passato a 320, rispetto ai 250 dell'anno scorso.

L'impatto ambientale dei fornitori rappresenta quasi due terzi dell'impronta di carbonio di Apple, in particolare dato dall'uso di elettricità.

Già nell'ottobre del 2022 la società aveva esortato la catena di fornitura ad avere un impatto più sostenibile sul pianeta e aveva informato i fornitori che progressi verso questo obiettivo sarebbero stati uno dei principali criteri per la selezione dei produttori. Da quel momento, l'uso di energia pulita nella fornitura di Apple ha avuto una crescita repentina, raggiungendo attualmente i 16,5 GW, che sono il 20% in più rispetto all'anno prima e un incremento di oltre il 55% rispetto al 2022.

Nell'ultimo report Apple ha anche affermato che lo scorso anno la catena di fornitura ha generato più di 25,5 milioni di MW di energia pulita, riducendo di oltre 18,5 milioni di tonnellate le emissioni di carbonio.

Oltre l'abbattimento delle emissioni di gas serra date dalla catena di fornitura, l'azienda ha l'obiettivo di azzerare le emissioni di gas serra associati all'utilizzo dei dispositivi da parte dei clienti, prevedendo di produrre entro il 2030 una quantità di energia pulita equiparabile alla quantità di elettricità utilizzata dai clienti per caricare i dispositivi.

Il carbon footprint prodotto dai clienti di Apple rappresenta circa il 24% delle emissioni totali. Per questo, il colosso tecnologico ha affermato che sta investendo in progetti solari e fotovoltaici in Australia, Texas e Michigan, dove prevede di produrre 132 MW di energia pulita entro la fine del 2024. Inoltre, ha preso parte ad un investimento in Spagna con lo sviluppatore solare Ib Vogt per un impianto solare che dovrebbe generare 105 MW entro fine anno.

Un altro traguardo prefissato entro il 2030, è quello di ricostituire il 100% dell'acqua dolce utilizzata nelle operazioni aziendali in luoghi ad alto stress.

Di recente, infatti, sono state lanciate nuove partnership per fornire più di 25 miliardi di litri di benefici idrici nei prossimi 20 anni, oltre il ripristino di fiumi e falde acquifere e il finanziamento per progetti per permettere l'accesso all'acqua potabile alle comunità più bisognose.

L'attenzione all'utilizzo delle risorse idriche da parte della multinazionale statunitense è stata sancita anche con il lancio nel 2013 del programma Supplier Clean Water, che ha consentito di risparmiare fino ad oggi 76 miliardi di litri d'acqua nella catena di approvvigionamento, di cui 12 miliardi solo nel 2023.

4.1.2 Risultati operativi, prestazionali e organizzativi ottenuti da Apple

L'approccio ESG di Apple ha generato impatti significativi su vari fronti, tra cui operativi, prestazionali e organizzativi.

Impatti operativi

Gli impatti operativi che Apple ha ottenuto nell'applicare politiche ESG si possono riassumere in quattro punti: la transizione energetica, la riduzione delle emissioni di CO₂, l'impiego di materiali riciclati e il recupero dei propri prodotti.

La transizione energetica è uno degli obiettivi principali dell'azienda ed è un effetto inevitabile del voler divenire carbon neutral entro il 2030.

Attraverso i report pubblicati annualmente si nota come Apple sia sulla giusta rotta per raggiungere l'obiettivo del 2030, sebbene ci sia ancora molta strada da fare.

Nel 2015 le emissioni di CO₂ erano pari a circa 38,4 milioni di tonnellate, da quel momento Apple ha intrapreso la missione di ridurle riuscendoci di anno in anno, fatta eccezione per il 2021. Sebbene ci sia stata una riduzione del 40% rispetto al 2015, il 2021 ha visto un incremento del 2,65% rispetto l'anno precedente, passando da 22,6 a 23,2 milioni di tonnellate di CO₂. Tuttavia, le emissioni nette sono diminuite grazie, anche se di poco, grazie all'aumento delle compensazioni di carbonio da parte di Apple. L'aumento delle emissioni lorde può comunque essere giustificato a causa dell'aumento del 30% dei profitti.

Le previsioni della multinazionale californiana sono comunque quelle di ridurre gradualmente l'impatto che essa ha sul pianeta, e nel frattempo investire in energie pulite e rinnovabili per ridurre ulteriormente il proprio impatto complessivo e arrivare nel 2030 ad avere un bilancio nullo tra CO2 emessa e CO2 prodotta [Figura 4].

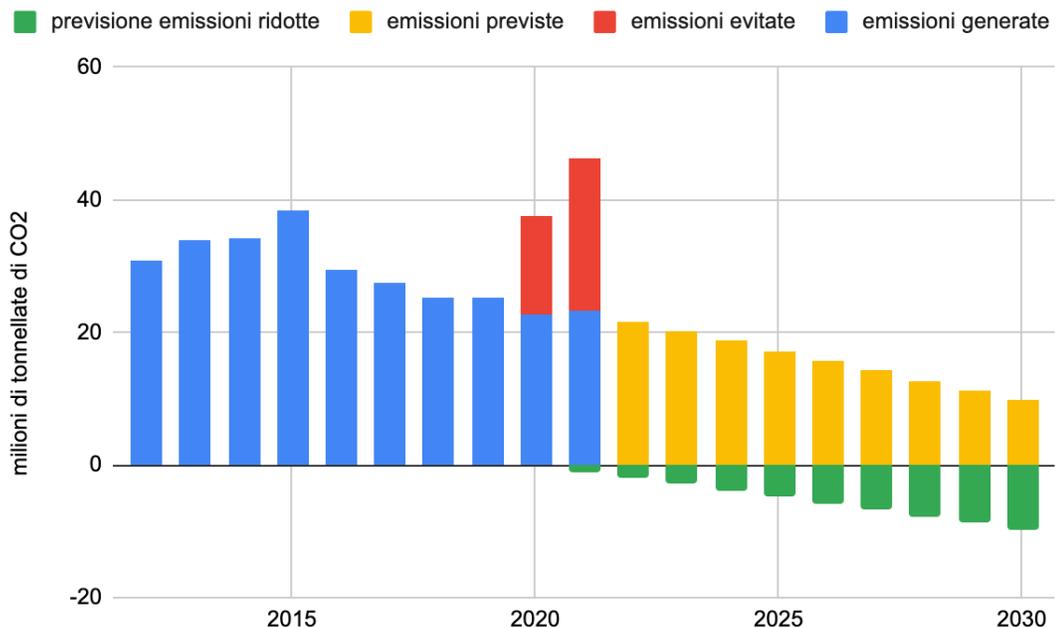


Figura 4: Grafico emissioni di CO2 ridotte, previste, evitate e generate da Apple dal 2012 al 2030

Come ogni anno, il più grande generatore di impronta di carbonio di Apple sono i processi produttivi che secondo l'ultimo rapporto ambientale disponibile sono il 71% della totalità delle emissioni di carbonio prodotte dall'azienda.

L'impatto che i prodotti anno sull'ambiente non si limita però solo alla fase di produzione; ben il 19% delle emissioni di carbonio sono infatti computabili al periodo di utilizzo dell'utente, il 6,5% è imputabile al trasporto, mentre la percentuale rimanente allo smaltimento dei prodotti a fine vita.

Nonostante gli sforzi di Apple nell'utilizzare soluzioni di progettazione a zero emissioni di carbonio, chip più efficienti dal punto di vista energetico, tungsteno e

alluminio riciclato al 100%, dal grafico si può notare che le emissioni emesse dagli ultimi modelli di iPhone sono in leggero aumento.

Il grafico sottostante riporta sull'asse delle ordinate la lista degli iPhone per anni di uscita.

La prima cosa che si nota è che ovviamente i modelli più voluminosi hanno un impatto maggiore sull'ambiente. Questo perché da un lato avendo un volume maggiore richiedono più componenti per essere costituiti, idem vale per la batteria che richiede maggiore energia per essere caricata, scaricandosi però similmente ai modelli più piccoli, essendo montata su modelli più energivori a causa di processori più potenti e display più grandi [Figura 5].

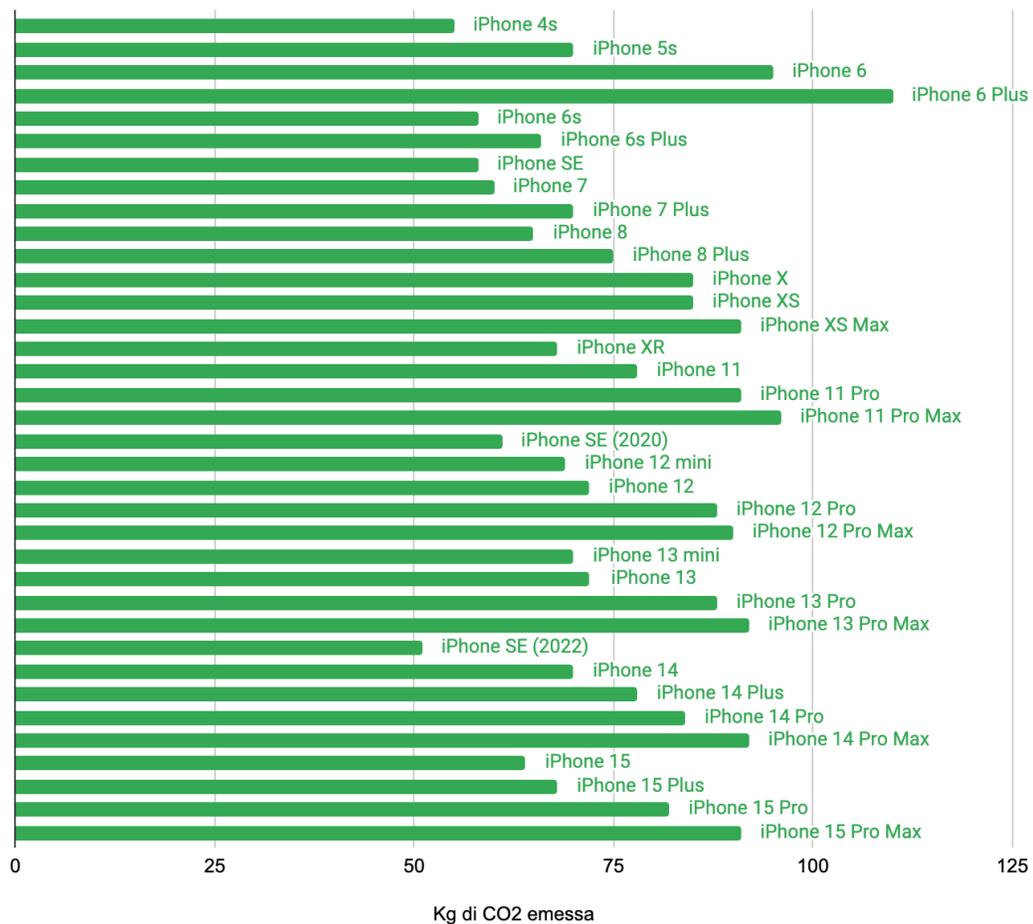


Figura 5: CO2 emessa durante tutta la vita per ogni modello di iPhone

Per visualizzare con maggior chiarezza l'andamento delle emissioni di CO2 equivalente emessa dai vari modelli di iPhone lanciati nel corso degli anni, il grafico sottostante mostra una ripartizione anno per anno.

Il grafico è stato realizzato a partire dai dati mostrati sopra. Per misurare l'impatto sull'anno, sono stati raggruppati i modelli di iPhone sulla base del loro anno di lancio. Nel caso in cui in una annata fossero usciti più modelli, i dati sono stati aggregati sulla base del peso delle vendite di ciascun modello nell'anno di riferimento. Come si nota, fatta eccezione per il 2014 che ha visto l'uscita di due dei modelli più inquinanti di sempre (iPhone 6 e iPhone 6 Plus), la tendenza è cresciuta nel corso di questo decennio, con i modelli attuali che hanno un impatto di CO2 maggiore di più del 30% rispetto al 2015.

La media tra tutti i modelli considerati è pari a 76,61 chilogrammi di CO2 emessa, dei 21 iPhone rilasciati negli ultimi cinque anni, ben 12 sono superiori a tale media e alcuni di questi hanno valori superiori ai 90 chilogrammi di CO2 [Figura 6].

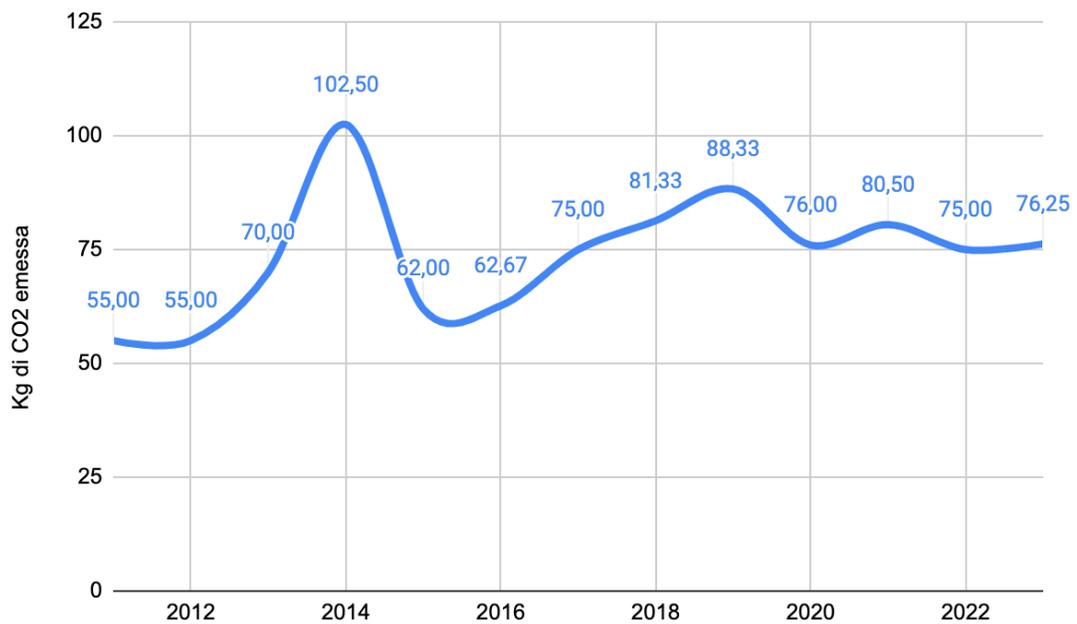


Figura 6: Kg di CO2 emessa dagli iPhone usciti nell'anno di riferimento

Per ridurre l'impatto ambientale nella produzione di nuovi prodotti, Apple da anni sta lavorando per utilizzare quanti più materiali riciclati possibili.

Il 2021 è stato un ottimo anno su questo punto di vista poiché si sono fatti notevoli passi avanti. In particolare, per la realizzazione dei modelli di iPhone 13 è stato utilizzato oro riciclato certificato al 100%. Apple ha inoltre affermato che la filiera dell'oro riciclato ha incorporato una trasparenza completa e una tracciabilità end-to-end.

Da anni l'azienda di Cupertino impiega alluminio riciclato al 100% in molti suoi prodotti come i più recenti Apple Watch, i MacBook Air, i Mac mini e i MacBook Pro da 14 e 16 pollici e dal 2021 anche tutti i modelli di iPad.

Con gli ultimi modelli di iPhone 16, si è arrivati ad avere la scocca dello smartphone costituita dal 85% di alluminio riciclato, e ci si attende che nei prossimi anni tale percentuale salga fino al 100% per tutti i prodotti.

Nel complesso, nel 2021, il 45% dei metalli delle terre rare usati nei prodotti era materiale riciclato. Ad esempio, a marzo 2022 i dispositivi Apple Studio Display e Mac Studio, avevano il 100% di zinco riciclato nei rebbi di ottone della spina del cavo di alimentazione [Tabella 1].

se il prodotto lanciato nell'anno è composto da materiale riciclato
 se il prodotto lanciato nell'anno non è composto da materiale riciclato

	2017					2018					2019					2020					2021				
Plastica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stagno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alluminio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terre rare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tungsteno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	iPhone	iPad	Notebook	Desktop	Apple Watch	iPhone	iPad	Notebook	Desktop	Apple Watch	iPhone	iPad	Notebook	Desktop	Apple Watch	iPhone	iPad	Notebook	Desktop	Apple Watch	iPhone	iPad	Notebook	Desktop	Apple Watch

Tabella 1: Utilizzo di materiali riciclati nei vari anni per le principali famiglie di prodotti venduti da Apple

Apple si è concentrata nell'utilizzare anche per la realizzazione delle batterie materiali riciclati. Dall'ultimo report emerge che Apple ha aumentato l'uso di cobalto e litio riciclato; gli ultimi device lanciati sul mercato hanno batterie costituite da ben il 56% di cobalto proveniente da materiali riciclati, mentre il 24% del litio proviene da fonti riciclate.

Il MacBook Air è stato il primo prodotto Apple realizzato per il 50% da materiali riciclati ed il primo ad avere una scheda logica realizzata dal 100% di rame riciclato.

Oltre agli sforzi impiegati nella produzione utilizzando prodotto riciclati, Apple sta applicando politiche sostenibili anche sui packaging. Molti dei dispositivi venduti sono privi di involucri di plastica. Il primo iPhone ad avere un packaging completamente in cartone è stato l'iPhone 13. La scatola di questo modello presenta due linguette adesive sul fondo che sigillano il contenuto. Prima era utilizzata un velo di plastica trasparente che sigillava ogni confezione, comportando uno spreco notevole di plastica.

Inoltre, prima, una volta aperta la scatola ci si trovava di fronte ad uno smartphone imballato da altra plastica a 360°. Oggi i nuovi modelli hanno un adesivo di carta sullo schermo.

Questi accorgimenti hanno permesso di risparmiare, solo sull'iPhone 13, circa 600 tonnellate di plastica.

Le innovazioni del packaging non si limitano alla totale assenza di plastica ma anche all'utilizzo di materiali riciclati. A partire dall'iPhone X infatti, l'azienda californiana utilizza il 100% di fibra riciclata da carta, cartone, bambù e gli scarti della canna da zucchero.

Qualche anno fa Apple ha comunicato che i suoi nuovi modelli di iPhone e Apple Watch sarebbero usciti senza caricatore. Di fatto a partire dall'iPhone 12, tutti i modelli di smartphone rilasciati finora sono stati venduti senza caricatore nella confezione.

Apple ha motivato questa scelta facendo presente i vantaggi che essa ha sul pianeta.

Secondo Apple nel mondo ci sono una discreta quantità di caricabatterie, per cui è uno spreco produrne di altri, poiché la maggior parte delle persone che compra un nuovo iPhone ne è già dotata.

Inoltre, includere il caricatore all'interno della scatola, aumenta il volume della confezione del telefono. Questo implica che un pallet potrà essere occupato da meno telefoni e quindi i costi di trasporto e l'inquinamento generato saranno maggiori. Scatole prive di caricabatterie permettono di riempire il pallet fino al 70% di confezioni in più, il che si traduce in trasporti più efficienti e in un'ulteriore eliminazione dell'impronta di carbonio.

Apple ha calcolato che la rimozione dei caricabatterie ha comportato l'evitamento di 180.000 tonnellate di CO2 equivalente.

I caricatori possono essere comunque acquistati separatamente sul sito della Apple qualora si voglia quelli brandizzati con il logo della mela. L'impatto sul pianeta quindi da un lato viene ridotto, dall'altro aumenta a causa della vendita separata di questi accessori che sono a loro volta inscatolati, e che quindi acquisiscono le stesse considerazioni fatte in precedenza.

Va però detto che benché possa essere un controsenso rimuovere un accessorio dalla scatola per motivi sostenibili, ma poi venderlo singolarmente contravvenendo alle considerazioni fatte in precedenza, la maggior parte degli utenti non acquista i caricatori poiché ne è già in possesso.

Il risultato è una produzione ridotta di caricabatterie che si traduce in un risparmio di 861.000 tonnellate di minerale di rame, stagno e zinco.

Impatti prestazionali

Integrare criteri ESG all'interno della filosofia aziendale può avere un impatto in termini di prestazioni per l'azienda, poiché possono migliorare le performance finanziarie e di mercato, l'esperienza utente e la percezione del brand.

Grazie ad innovazioni sostenibili la società attrae nuovi investitori, i quali attribuiscono sempre maggior importanza ai fattori ESG, e talvolta vi sono riduzioni nei costi operativi.

Una delle ultime innovazioni tecnologiche ecosostenibili impiegate da Apple sono i robot Daisy, Dave e Taz.

Il recupero dei materiali dei prodotti a fine vita è essenziale per limitare l'utilizzo di materiali vergini. Questo da un lato è vantaggioso per il pianeta poiché permette di ridurre l'impatto antropico nei vari ecosistemi, dall'altro è un vantaggio per l'azienda poiché la slega in parte dai rapporti con i fornitori localizzati in regioni della terra con alta instabilità politica.

Grazie all'utilizzo di questi tre robot, Apple ha riferito che solo nel 2019 ha raddoppiato la quantità di cobalto riciclato utilizzato nelle batterie degli iPhone e per la prima volta è stato utilizzato il 100% di tungsteno riciclato per realizzare motori aptici per la serie di iPhone 12 e del Apple Watch 6.

Nel complesso, comunque, di tutto il tungsteno utilizzato nel 2020 da Apple, il 35% è stato ottenuto dallo smontaggio dei dispositivi più vecchi.

Secondo Apple da una sola tonnellata di componenti di iPhone smontati dai robot di riciclo che lei stessa ha costruito, le aziende che si occupano di riciclo possono recuperare la quantità di oro e rame che tipicamente estrarrebbero da 2.000 tonnellate di roccia.

Daisy è in grado di disassemblare fino a 1,2 milioni di iPhone all'anno togliendo batterie, diffusori e altri componenti che vengono poi a loro volta riciclati dagli altri robot.

Ad esempio, Dave è in grado di disassemblare pulsanti complessi costruiti da Apple chiamati Taptic Engine, recuperando così terre rare come tungsteno, acciaio o magneti. Infine Taz, il più recente dei tre, è stato messo a punto da un team di ingegneri ed esperti del Material Recovery Lab di Austin ed è una sorta di tritatore industriale di rifiuti elettronici in grado di separare i magneti dei componenti audio e recuperare più terre rare.

Parallelamente al riciclo dei prodotti a fine vita, Apple ha avviato un programma per ricondizionare i dispositivi con difettati o danneggiati, come device con schermi rotti, batterie esauste, ecc.

Nel 2020, grazie al programma Apple Trade-In sono stati ricondizionati più di 10,4 milioni di dispositivi, il 20% in più rispetto l'anno precedente.

A partire dal 2022 Apple ha annunciato l'iniziativa Apple Self Service Repair, grazie alla quale l'azienda mette a disposizione e vende pezzi di ricambio e strumenti ai consumatori che necessitano di riparare il proprio device e vogliono farlo in autonomia. Per i possessori di iPhone 12 o successivi, è possibile riparare in autonomia il proprio device ed in particolare compiere operazioni come la sostituzione della batteria, la sostituzione del display, risolvere problemi con altoparlante, microfono, antenna, tasti fisici e aptici, scheda SIM, fotocamera e face ID.

Probabilmente nel corso del tempo la società permetterà di sostituire anche altri componenti come la porta di ricarica o il pannello posteriore visto che sono tra le parti più frequentemente danneggiate.

Per le riparazioni che richiedono la configurazione di sistema per autorizzare la parte dopo la sostituzione, è possibile svolgere il processo da remoto chiamando o chattando in tempo reale con Apple.

Per favorire la riparazione dei pezzi difettosi, Apple offre ai consumatori gli stessi prezzi forniti ai riparatori autorizzati per le parti. Inoltre, per incentivare la restituzione dei prodotti difettosi ed incoraggiare il riciclo, offre significativi crediti in negozio. Ad esempio, a fronte dell'acquisto di una batteria sostitutiva per un iPhone 13, farà pagare 99€ al cliente che se riporterà la batteria usurata, avrà un credito di 47,52€ da spendere in negozio.

I programmi Apple Trade In ed Apple Self Service Repair, combinati con gli aggiornamenti software a lunga durata che l'azienda garantisce, possono essere un'ottima soluzione per prolungare l'uso e il riutilizzo dei prodotti Apple, oltre che facilitare il recupero di materiali preziosi e rari contenuti nei dispositivi.

Avere un approccio volto alla sostenibilità e al riciclo può essere un fattore di attrazione di nuovi investitori e clienti. Questo perché da un lato, gli utenti sono sempre più attenti e sensibili alle tematiche ambientali, dall'altro gli azionisti sanno che un'azienda che si muove per anticipare le normative future possiede un vantaggio notevole sui competitors.

La visione positiva che hanno gli stakeholders nei confronti di Apple garantisce, al colosso americano, una maggiore stabilità finanziaria e permette di fare nuovi investimenti ESG che a loro volta attraggono nuovi investitori e utenti.

Impatti organizzativi

L'approccio ESG ha influenzato anche la cultura aziendale e le relazioni di Apple con i suoi dipendenti e stakeholders.

Apple da anni si impegna per promuovere l'uguaglianza di genere e razziale.

Nel 2018 la percentuale di impiegati donna era del 36%, mentre tra le posizioni di leadership la percentuale del genere femminile era del 39% contro il 29% della media globale.

Oltre la questione di genere, si passa a quella etnico-razziale: le assunzioni in Apple coinvolgono per il 50% gruppi storicamente sottorappresentati.

Apple ha investito 100 milioni di dollari nell'iniziativa Racial Equity and Justice, per sostenere le comunità di colore e migliorare le opportunità di carriera. Nel 2023 gli investimenti sono arrivati a 200 milioni e prevedono di supportare college e università storicamente neri (HBCU) e studenti e insegnanti svantaggiati.

L'iniziativa prevede sforzi mirati per elevare sviluppatori e imprenditori neri, incrementare la spesa della supply chain con fornitori e aziende di servizi professionali di proprietà di neri e aumentare le assunzioni e il supporto per dipendenti provenienti da gruppi sottorappresentati.

4.2 Decathlon

Decathlon è un'azienda di articoli sportivi nata a Lille (Francia) nel 1976 con una vendita al dettaglio e una serie di marchi esclusivi di abbigliamento e attrezzatura sportiva.

Dopo solo un decennio di attività si è espansa in Germania nel 1986, in Spagna nel 1992, in Italia l'anno seguente, in Cina nel 2003, in India nel 2009, ecc.

Ad oggi Decathlon ha negozi in 54 paesi del mondo, prevalente in Europa, ma anche in America e Asia.

Decathlon, come ogni marchio di abbigliamento è affetto da una stagionalità dei prodotti, dato che gli sport praticati cambiano con le stagioni. I design dei prodotti però non sono tenuti a cambiare continuamente o a seguire le tendenze del momento come i brand di fast fashion quali Zara, H&M o Primark.

Questo garantisce un ciclo di vita del prodotto più lungo per Decathlon rispetto alle compagnie di abbigliamento tradizionali e di fare previsioni di mercato con 3 anni di anticipo.

Le previsioni di mercato sono fatte utilizzando i dati di vendita dell'articolo lanciato o, per l'articolo in attesa di lancio, dei prodotti simili e raccogliendo le opinioni dei dipendenti nel punto vendita.

L'azienda francese vende una grande quantità di articoli oltre l'abbigliamento come zaini, biciclette, articoli per la palestra, set da campeggio, canoe, canestri da basket, porte da calcio, ecc.

Per ogni prodotto solitamente è possibile scegliere tra più alternative sulla base delle necessità o delle possibilità economiche di ciascun cliente, fornendo però prodotti con un rapporto qualità-prezzo molto vantaggioso.

La parte a monte della catena di fornitura di Decathlon include i fornitori delle materie prime (fornitori di livello 2 o 3, a seconda del prodotto), i quali forniscono i fornitori del livello 1 che lavorano le materie prime e le trasformano in prodotti finiti. Successivamente, i prodotti realizzati vengono spostati dai produttori nei magazzini

CFS (Container Freight Station) per l'imballaggio, e in seguito consegnati a livello internazionale ai magazzini continentali (CACs) per lo stoccaggio, la selezione e il controllo qualità prima di essere trasferiti ai magazzini regionali (CAR).

I CAR sono sparsi in ogni paese in cui Decathlon vende e sono vicini ai negozi o in un'area regionale in cui sono presenti più negozi da fornire. Ad esempio, nel comune di Saint Quentin Fallavier c'è un CAR che fornisce circa 50 negozi situati nell'area Sud-Est della Francia.

Infine, i prodotti vengono distribuiti a ciascun negozio per la vendita o ad uno soltanto qualora quest'ultimo fosse nelle vicinanze di uno store più piccolo, permettendo così di ridurre i costi di trasporto [Figura 7].

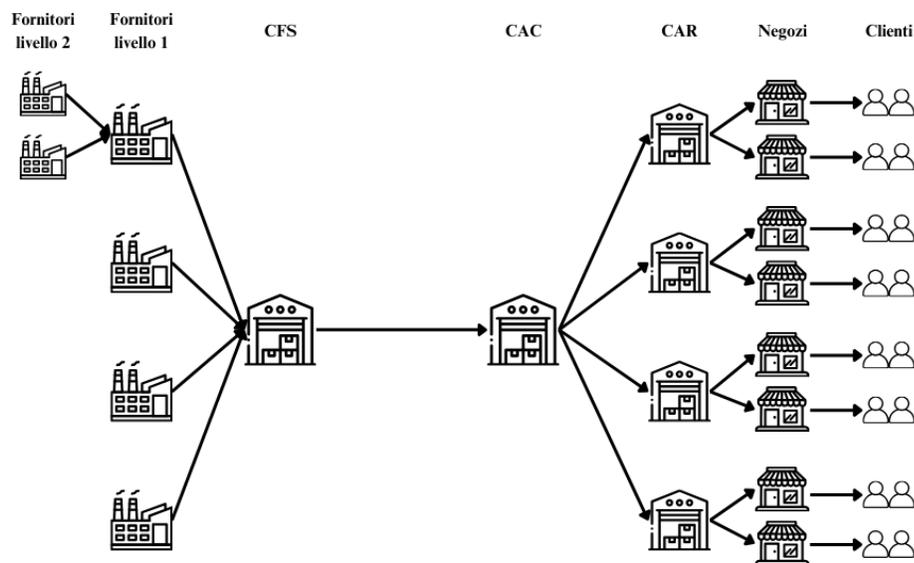


Figura 7: Schematizzazione supply chain di Decathlon

Per ottimizzare ulteriormente i costi di trasporto, Decathlon non utilizza i CAR e i CAC qualora sorga una domanda di prodotto in un negozio situato nello stesso paese della fabbrica, in questo caso la fabbrica spedisce direttamente i prodotti necessari allo store.

Precedentemente alla conduzione del piano di vendita e gestione, e successivamente alla costruzione del MRP per definire il fabbisogno di materie prime, Decathlon svolge delle ricerche sulla domanda di mercato basata sugli usi e costumi e sulla morfologia geografica dei diversi paesi in cui andrà a vendere.

Questo le permette di determinare in anticipo quali prodotti sono maggiormente adatti a ciascun mercato. Tutti i dati raccolti sono poi trasmessi alla sede centrale di Decathlon che valuta i materiali necessari alla produzione e indica i requisiti di produzione a ciascun singolo fornitore.

L'approvvigionamento globale svolge un ruolo essenziale per Decathlon data la sua strategia di esternalizzare la produzione.

La società, infatti, non possiede fabbriche e la maggior parte dei suoi prodotti è realizzata dai suoi fornitori.

Decathlon distingue i fornitori in due categorie: fornitori partner per singoli progetti e fornitori con partnership a lungo tempo, che dispongono di tecnologie proprietarie e hanno la capacità di produrre in grandi quantità. Questa seconda tipologia di fornitori rappresentano alleanze strategiche e fondamentali per Decathlon.

Decathlon si interfaccia stipula contratti di fornitura direttamente con i fornitori dell'livello 1.

Questi fornitori possono produrre prodotti finiti o prodotti WIP (Work-In-Process) e collaborano con Decathlon tramite contratti di produzione o fornitura di materie prime. I fornitori di livello 2 invece, sono coloro che hanno una relazione commerciale con i fornitori di livello 1. Decathlon non interferisce tra le relazioni commerciali, gli scambi e le questioni legali tra i fornitori del livello 1 e 2, tuttavia si riserva il diritto di interferire nella selezione e nella valutazione dei fornitori del livello 2.

Infatti, prima di avviare le relazioni con i fornitori, l'azienda francese si assicura che lo stabilimento e il processo produttivo siano allineati con i requisiti definiti.

In caso di esito positivo, ogni fornitore è tenuto a firmare il Codice Etico dell'azienda, ossia un documento redatto da Decathlon basato sulle Convenzioni ILO e sulla Dichiarazione Universale dei Diritti Umani, che stabilisce i requisiti in materia di sicurezza, di diritti umani quali lavoro minorile, orari di lavoro e discriminazione.

I fornitori devono impegnarsi a rispettare il codice di condotta di Decathlon, nel quale sono definiti i requisiti di sicurezza e i diritti umani da rispettare, come gli orari di lavoro, le pause, il lavoro minorile, ecc. Il mancato rispetto di tali obblighi comporta la cessazione immediata dei contratti stipulati tra Decathlon e l'azienda fornitrice.

Nell'accordo di produzione è approvato e anche indicato che il fornitore deve impegnarsi a produrre solo nei luoghi e nei territori dichiarati e verificati ed è severamente vietata ogni forma di subappalto.

Decathlon effettua la valutazione a partire dall'istituzione della collaborazione e valutare regolarmente il comportamento del partner durante tutto il periodo di fornitura. Tutte queste valutazioni vengono generalmente effettuate dall'audit interno dell'azienda. Le frequenze con cui vengono effettuati i controlli si basano sul livello di rischio di ogni paese per sopperire a vuoti o negligenze normative di alcune nazioni, mentre i criteri di valutazione sono uguali per tutti.

Durante il controllo e la valutazione, l'ispettore assicura che il fornitore rispetti tutte le leggi locali e tutti i requisiti stabili da Decathlon. Qualsiasi non conformità riscontrata viene segnalata ai membri del team Decathlon locale, che sviluppano piani d'azione con i fornitori e mettono in atto un'implementazione efficace per risolvere il problema. Per valutare i fornitori è adoperato un sistema di classificazione su scala che va da A a E. I fornitori A sono esemplari, mentre gli E sono assolutamente inaccettabili.

Qualora un fornitore venga classificato come E, esso ha l'obbligo di adottare misure immediate per eliminare il rischio entro un giorno. Se la situazione non può essere risolta entro un giorno, Decathlon interrompe immediatamente il contratto con il fornitore.

Il fornitore deve inoltre analizzare il problema per determinare la causa principale e proporre una soluzione sostenibile per risolverlo. La soluzione è poi mandata all'ispettore interno che dovrà approvare il piano d'azione non oltre i tre mesi dall'audit.

Dati storici, i dati ottenuti dal monitoraggio, dalle valutazioni e i piani d'azione sono registrati in un database a cui possono accedere entrambe le parti, migliorando così l'efficienza della produzione e del controllo.

Come altre aziende di prodotti sportivi come Nike o Adidas, la catena di fornitura di Decathlon esternalizza la produzione della maggior parte dei prodotti che vende.

Solo alcuni articoli vengono autoprodotti in uno dei nove siti di produzione di cui dispone l'azienda. Tali siti vengono utilizzati principalmente per produrre articoli particolari e unici o più frequentemente per scopi di ricerca e sviluppo. Una volta raggiunto l'obiettivo produttivo desiderato, sono passate le informazioni ai vari produttori partner che le utilizzeranno per produrre su larga scala.

I siti produttivi di Decathlon sono di dimensioni contenute poiché non hanno la funzione di servire il mercato. La strategia aziendale della società è quella di stabilire partnership durature e di qualità al fine di espandersi in nuovi mercati velocemente.

La maggior parte della produzione è in Asia, concentrata principalmente tra Cina e Vietnam. In quest'ultimo paese, si sono susseguiti più di 100 partner, di cui 39 produttori di livello 1 e i rimanenti dei livelli successivi, con un totale di poco meno di 100.000 dipendenti.

In futuro l'idea potrebbe essere quella di abbandonare parzialmente l'outsourcing e verticalizzare la produzione acquistando stabilimenti di produzione.

Per aumentare ulteriormente la qualità, la tendenza degli ultimi anni è quella di specializzare ciascuna fabbrica alla produzione di pochi articoli. Ad esempio, specialmente modelli di fascia alta ed alcune biciclette elettriche sono prodotte a Lille e in Italia, Portogallo e Spagna da aziende specializzate.

In Asia invece sono prodotti componenti e modelli più economici o di fascia medio bassa.

Ad oggi la qualità dei prodotti Decathlon è comunque molto alta grazie ai frequenti controlli effettuati nei vari stabilimenti di produzione e agli alti standard richiesti. Nel 2019, il numero di resi dei clienti a causa di prodotti difettosi è stato di circa un prodotto ogni mille venduti.

La gestione efficiente dell'inventario permette di fare previsione più accurate sul futuro. Molti prodotti Decathlon hanno delle etichette RFID che permettono di

identificarli velocemente e in simultanea senza troppa difficoltà. Questo permette di avere una stima precisa ad intervalli di 10 minuti del numero di prodotti nei magazzini ed è utile per il tracking degli articoli all'interno del magazzino.

Ad ogni prodotto è associata una SKU per classificare la merce in base alla dimensione, inoltre, ciascuna categoria di prodotto possiede un codice univoco. Questo permette di ottimizzare gli spostamenti della merce all'interno del magazzino e di identificare in quali scaffalature depositare i prodotti sulla base della classificazione ABC.

Monitorare costantemente i prodotti in magazzino, unito all'intervento umano per considerare festività e stagionalità, permette di fare stime accurate sulle previsioni di domanda.

Grazie a questa tecnologia Decathlon vanta un turnover dei prodotti medio nei propri negozi di circa il 70% ed un livello di servizio compreso tra il 95 e il 98%.

Uno degli obiettivi prefissati dalla società francese per i prossimi anni è quello di sfruttare meglio i CAR e i trasporti dell'ultimo miglio per ridurre il tempo di stoccaggio nei negozi, mantenendo inalterato il livello di servizio.

L'idea finale è quella di raggiungere una politica di fornitura "Just in Time" in cui l'inventario nei negozi è ridotto al minimo, pur garantendo un alto livello di servizio, grazie a consegne efficienti e rapide di ogni articolo in meno di 48 ore.

Decathlon sta introducendo nei propri magazzini soluzioni di stoccaggio progettate per l'omnicialità e per velocizzare la preparazione degli ordini.

Di recente, per rinforzare la logistica, l'azienda ha aperto un nuovo centro di distribuzione in Brasile dove stocca più di 21.000 referenze. Il nuovo centro è ubicato vicino San Paolo, in una posizione strategica poiché ben collegato alle principali strade del paese; ha una superficie di 56.000 m² ed uno spazio circostante edificabile di altri 10.000 m² in caso di necessità di una futura espansione.

Prima di questo centro di distribuzione il paese stoccava la merce in due magazzini situati a 20 km dal centro di San Paolo, uno di 10.000 m² utilizzato per i prodotti voluminosi e per i pallet, mentre l'altro da 15.000 m² per le unità sfuse e per la preparazione dei prodotti per gli ordini online.

Questo comportava tempi di spedizioni e complessità maggiori nel trasporto della merce.

Il nuovo magazzino ha aumentato del 124% la superficie destinata allo stoccaggio.

Nel nuovo stabilimento sono state messe in atto soluzioni di stoccaggio per velocizzare la preparazione degli ordini e allo stesso tempo ottimizzare lo sfruttamento della superficie disponibile.

L'installazione di software per la gestione della merce, scaffalature porta pallet, soppalchi e scaffalature per il picking hanno migliorato la gestione dei flussi dei cicli operativi ed aumentato la produttività generale e i tempi di spedizione degli articoli.

Ad esempio, le scaffalature di stoccaggio sono versatili e includono complementi e accessori per stoccare articoli di varie dimensioni. La merce è comunque stoccata sulla base delle proprie caratteristiche, alle dimensioni e al livello di domanda per velocizzare la preparazione degli ordini.

Il magazzino è dunque settorializzato in zone distinte e ad ogni settore è assegnato un determinato numero di operatori dipendente dalla domanda, dagli ordini da preparare e dalla dimensione degli articoli. Questa suddivisione in aree permette di avere alti rendimenti nell'attività di picking.

Il prelievo viene effettuato direttamente da un operatore che spinge il carrello fino agli scaffali per prelevare manualmente le SKU elencati dal WMS (Warehouse Management System) su un dispositivo a radiofrequenza.

Il rifornimento delle scaffalature invece avviene mediante l'impiego di carrelli operatori durante i periodi a più bassa movimentazione.

All'interno del magazzino sono presenti diversi nastri trasportatori che spostano i pacchi nelle varie aree. Gli operatori prelevano i pezzi per comporre la parte dell'ordine di loro competenza e li depositano sul nastro trasportatore che li porta alla postazione successiva dove sarà completata la composizione dell'ordine.

Una volta completato l'ordine, il nastro trasportatore li indirizza verso la zona di verifica e imballaggio.

Il nastro trasportatore arriva fino all'area di consolidamento, qui gli ordini vengono smistati automaticamente in otto canali diversi. Gli operatori verificano che non vi

siano errori, sigillano le scatole e le posizionano sui pallet in base al cliente e al punto di destinazione.

Il nuovo stabilimento in Brasile è dotato anche di soppalchi per sfruttare al meglio lo spazio disponibile.

I soppalchi sono destinati a stoccare solo prodotti di piccole dimensioni (come calzature o piccoli capi d'abbigliamento) aventi un peso unitario massimo di 25 Kg. Essi hanno un'altezza medi di 10 metri e sono suddivisi su tre piani. A ciascun piano è destinata una tipologia di prodotto e vi lavorano un numero prefissato di operatori. Questo facilita il picking dei prodotti e velocizza i tempi di costruzione dell'ordine.

Anche i soppalchi, come le scaffalature sono dotati di nastri trasportatori che li collegano efficientemente permettendo così anche a questi prodotti di raggiungere in tempi ristretti la zona di consolidamento.

4.2.1 Implementazione dei criteri ESG da parte di Decathlon

Decathlon, come molte altre aziende multinazionali, punta fortemente al raggiungere un business quanto più sostenibile possibile.

L'azienda francese, prima di iniziare un rapporto con un fornitore, si assicura che il sito produttivo, la policy societaria e l'acquisto delle materie prime soddisfino i requisiti sociali di base.

Una volta eseguite le doverose verifiche, un team locale di esperti aiuta il produttore a garantire il rispetto delle questioni sociali, di sicurezza, di risorse umane, di standard di qualità, di produzione e di fornitura. In questo modo la società forma un fornitore affidabile con cui è possibile instaurare una partnership a lungo tempo.

Tra i compiti essenziali che i fornitori devono svolgere vi è verificare e garantire la conformità dei materiali di provenienza all'interno della catena di fornitura.

Le materie prime non devono provenire da mercati illeciti e non regolamentati o essere coinvolti in questioni non etiche, come ad esempio lo sfruttamento minorile o la schiavitù.

Tutta questa attenzione nell'implementare politiche per garantire la fornitura di materiali e prodotti sostenibili è testimoniata dal fatto che il 76% della fornitura di cotone e il 17,2% del poliestere utilizzato per la produzione, proviene da fonti sostenibili.

Ad oggi l'azienda si sta muovendo per produrre capi di abbigliamento e articoli sportivi con materiali eco-compatibili e sta cercando di estendere il ciclo di vita dei propri prodotti per ridurre al minimo i rifiuti smaltiti nell'ambiente.

Molti dei materiali tradizionali, come il cotone, sta venendo gradualmente rimpiazzato con l'eco-cotone. Il cotone utilizzato su larga scala proviene da piante geneticamente modificate e trattate con insetticidi che inquinano il suolo e l'ambiente circostante. Questo si fa per garantire la massima resa ed essere in grado di soddisfare la domanda di mercato viziata dal consumo usa e getta imposta dal fast fashion.

Il cotone bio proviene invece da una pianta più antica che rende di meno rispetto a quella geneticamente modificata e comunemente usata, ma è più compatibile con l'ambiente. Inoltre, impiegare il cotone organico permette di risparmiare acqua poiché avendo una minor resa lascia il terreno più ricco di sali minerali.

Nel 2019, per le produzioni di articoli realizzati in Vietnam, il cotone proveniente da fonti sostenibili era il 95% del consumo totale.

Decathlon presta attenzione anche al packaging dei prodotti. La maggior parte dei capi di abbigliamento venduti dalla multinazionale francese è priva di packaging, scarpe comprese. Questo permette uno sfruttamento volumetrico migliore durante il trasporto e lo stazionamento nei magazzini, e riduce l'impatto ambientale che l'azienda ha sul pianeta.

I prodotti che invece non possono essere venduti senza una confezione, come articoli gonfiabili, attrezzi da palestra componibili, biciclette, ecc. sono imballati in scatole di cartone semplici, prive di stampe complesse e con la minore quantità di plastica possibile all'interno.

Decathlon cerca di limitare per quanto possibile l'uso di aeromobili per il trasporto dei prodotti dato l'alto impatto ambientale. Di norma, le merci con tempi di stoccaggio

previsto di tre o più settimane, non sono considerate merci urgenti e dunque non sono trasportate per via aerea verso i livelli di distribuzione inferiori.

Un'alternativa all'aereo spesso utilizzata è il treno. Esso è un mezzo più ecologico con dei tempi di trasporto solo lievemente più lunghi. Dal 2017, in seguito a dei miglioramenti delle tratte ferroviarie, la merce prodotta in Cina nella fabbrica di Wuhan impiega solo 4 giorni per raggiungere la Francia (in origine erano necessari 26 giorni).

Ad ogni modo, per Decathlon il trasporto navale rappresenta la modalità più popolare, economica e meno inquinante.

Volendo misurare la CO₂ prodotta, l'impatto dipende dai chilometri percorsi e dalle tonnellate di merce trasportata. Ipotizzando trasporti a lungo raggio, l'impatto può essere misurato in grammi di CO₂ per tonnellata-chilometro.

Da queste assunzioni ne verrebbe fuori che l'aereo è il mezzo più inquinante dei tre, con emissioni pari a circa 600 grammi di CO₂ per tonnellata-chilometro. Segue il treno con valori nettamente più bassi e intorno ai 30 grammi, e chiude la classifica la nave con valori del 50% inferiori rispetto al treno.

Ad oggi, considerando il totale di tutte le spedizioni effettuate da Decathlon, circa l'83% avviene via mare.

Per quanto riguarda il riciclo, Decathlon ha lanciato il programma Decathlon Second Hand. L'azienda si impegna a riacquistare i prodotti usati ma ancora in buone condizioni, biciclette e sci in negozi selezionati al fine di rimettere in circolo la merce non utilizzata ma ancora in buone condizioni.

Nel 2019, solo in Francia sono stati venduti più di 20.000 prodotti di seconda mano.

Unito a questo programma, Decathlon si impegna a riparare articoli difettosi o rovinati all'interno dei suoi laboratori posti all'interno dei vari punti vendita.

I prodotti venduti da Decathlon sono solitamente costituiti da componenti semplici e standardizzati. Questo da un lato permette di ridurre i costi di produzione, dall'altro facilita la riparazione o la facile sostituzione dei componenti difettosi.

Per il sociale l'azienda francese è solita donare parte dei prodotti provenienti da restituzione e resi alle comunità locali più bisognose. Inoltre, per ridurre gli sprechi e venire incontro alle persone con una disponibilità economica limitata, offre programmi di noleggio di molti suoi articoli come biciclette, tende da campeggio, attrezzi da palestra, attrezzi da arrampicata, ecc.

Decathlon si sta impegnando per avere poco impatto sull'ambiente anche nella costruzione dei nuovi negozi e magazzini. Nel 2019 erano presenti 1.647 negozi sparsi per tutto il pianeta, di cui il 6% erano certificati per la compatibilità ambientale come LEED, BREEAM e DGNB; ad oggi la percentuale di negozi e magazzini ecosostenibili è in costante aumento.

LEED, BREEAM e DGNB sono tre dei principali sistemi di certificazione per la sostenibilità ed efficienza degli edifici. Il primo è principalmente diffuso negli Stati Uniti e valuta aspetti come l'energia, l'uso efficiente delle risorse idriche, i materiali sostenibili, l'innovazione e la qualità degli ambienti interni. Il sistema LEED è fortemente orientato alla riduzione dell'impatto ambientale, con particolare attenzione alla gestione dell'energia e dell'acqua e alla qualità degli ambienti interni.

BREEAM è più diffuso nel Regno Unito e in Europa, ha un focus maggiore sul risparmio energetico e idrico e sul benessere degli occupanti.

Infine, il sistema DGNB è utilizzato soprattutto in Germania da molto peso agli aspetti economici e tecnici oltre che agli aspetti sociali come la salute o il comfort.

Negli anni precedenti si sono fatti anche importanti investimenti nella costruzione di impianti di energia pulita come quella eolica o solare. Nel 2019, il 58,9% del consumo di elettricità da parte di Decathlon proveniva da fonti di energia rinnovabili.

Di recente l'azienda francese ha comunicato che ridurrà ulteriormente il suo impatto sul pianeta grazie ad una partnership con EDP per aumentare la fornitura di energia rinnovabile.

Nello specifico è previsto di installare fino a 80 impianti solari presso le strutture Decathlon in sei diversi paesi europei.

L'accordo prevede di posizionare su tetti e in altri luoghi di proprietà della società francese circa 42.000 pannelli solari, per una capacità totale di oltre 21MWp, ossia l'equivalente di energia utilizzata da circa 4.000 abitazioni. Tale operazione si prevede che eviterà l'immissione nell'ambiente di circa 5.000 tonnellate di CO2 all'anno.

Nei prossimi mesi si comincerà l'installazione di decine di impianti nelle sedi di Decathlon presenti in Germania e Francia; a questi paesi si aggiungeranno in seguito anche Belgio, Italia, Portogallo e Spagna. L'obiettivo è quello di arrivare entro la fine del 2026 ad avere 80 impianti che funzionano esclusivamente ad energia solare; ciò avvicinerebbe di molto l'obiettivo dell'azienda di utilizzare solo energia rinnovabile per tutti i suoi negozi.

4.2.2 Impatti operativi, prestazionali e organizzativi ottenuti da Decathlon

Gli impatti operativi di Decathlon si possono riassumere nell'alta efficienza che l'azienda ha lungo tutta la sua supply chain.

Decathlon si impegna a mantenere una filiera corta, riducendo la distanza tra produzione e punti vendita. Tale strategia, oltre che essere vantaggiosa poiché permette di ridurre i costi di trasporto e limitare le emissioni di CO2, garantisce un maggior controllo a tutti i livelli della catena.

Questa integrazione verticale permette di mantenere i prezzi competitivi e di controllare facilmente la qualità e la disponibilità delle scorte. Lavorare a stretto contatto con i fornitori e monitorare costantemente le prestazioni di questi ultimi, consente a Decathlon di garantire una produzione regolare, evitando interruzioni nella disponibilità di prodotti.

Ad aumentare ulteriormente l'efficienza dell'azienda nel controllo e nella gestione dei pezzi, è soprattutto la tecnologia. Negli ultimi anni Decathlon ha implementato soluzioni tecnologiche all'avanguardia come dei magazzini altamente automatizzati e la tecnologia RFID su larga scala.

Ogni prodotto è infatti dotato di un proprio tag RFID, questo permette controlli istantanei e precisi di tutti gli articoli nella zona scannerizzata.

Come ultimo punto, ma non per importanza, c'è il tema della sostenibilità e di tutti i progressi compiuti dalla società nel corso degli ultimi anni.

Per ridurre l'impatto dei propri prodotti, Decathlon adotta sempre di più materiali riciclati ed ecocompatibili; ne sono un esempio i packaging in cartone nei quali vengono confezionati i prodotti. Decathlon investe molto in ricerca e sviluppo per realizzare prodotti innovativi e dall'alta efficienza funzionale. Uno degli obiettivi aziendali è quello di migliorare costantemente i prodotti offerti al cliente sia in termini di qualità che di sostenibilità ambientale.

A livello energetico l'azienda cerca di diminuire il consumo energetico adottando fonti di energia rinnovabile e tecnologie e soluzioni edilizie all'avanguardia per i propri punti vendita.

Negli ultimi anni Decathlon ha raggiunto importanti traguardi in ambito finanziario e ambientale.

Nel 2023 l'azienda ha proseguito la propria crescita, aumentando il proprio fatturato del 4,4% rispetto al 2022. Anche considerando la crescita al netto dei tassi di cambio sfavorevoli, dell'inflazione e della chiusura delle attività commerciali in Russia a causa della guerra, il fatturato è stato di 15,6 Miliardi di euro, l'1,15% in più rispetto al 2022. Parte di questa crescita è da attribuire all'aumento delle vendite online che hanno registrato un aumento di quasi l'1% rispetto l'anno prima e una quota del 17,4% rispetto al fatturato totale.

Nel complesso l'azienda ha raggiunto un guadagno netto 931 milioni di euro [Figura 8].

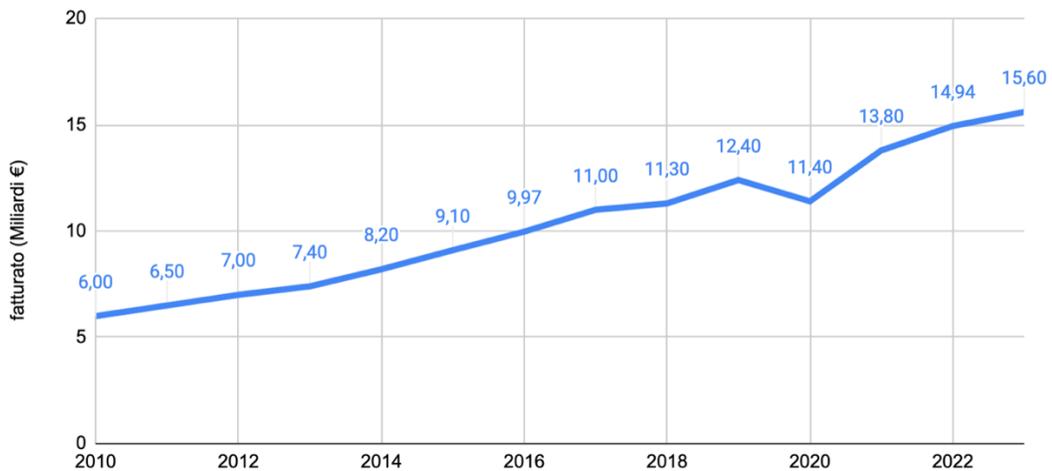


Figura 8: Aumento di fatturato di Decathlon negli anni

In tema ambientale l'azienda ha costruito una traiettoria di decarbonizzazione basata sull'accordo di Parigi e in linea con lo standard Net Zero.

Gli obiettivi fissati da Decathlon, sulla base dei dati registrati nel 2021, si possono riassumere in tre punti: riduzione del 20% delle emissioni di CO2 equivalente entro il 2026, riduzione del 42% delle emissioni di CO2 equivalente entro il 2030 e azzeramento delle emissioni nette entro il 2050.

Nel 2023 la società ha ridotto le proprie emissioni di un ulteriore 10%, rispetto alla diminuzione del 2% registrata nel 2022.

Sempre nel 2023 sono anche aumentati il numero di prodotti di seconda mano venduti attraverso il programma Decathlon Second Hand e il numero di prodotti riparati, con valori rispettivamente pari a 1,02 milioni e 2,78 milioni.

4.3 Coca-Cola

La Coca-Cola fu inventata dal farmacista statunitense John Pemberton nel maggio del 1886 ad Atlanta come rimedio per la stanchezza e il mal di testa. In origine la bevanda

era una variazione del “vino di cola”, una bevanda creata dal farmacista Angelo Mariani, costituita da una miscela di vini e foglie di coca.

Il nome Coca-Cola viene dai principali ingredienti utilizzati dal farmacista statunitense, le foglie di coca e l’estratto di noci di cola al posto dei vini. Nel corso degli anni la ricetta cambiò più volte, in primis per il fatto che la coca venne bandita per le sue caratteristiche psicotrope. Nel 1887 la formula e i diritti della Coca-Cola vennero venduti ad Asa Candler, un uomo d’affari che nel 1919 quotò la società di borsa trasformando l’azienda da una realtà locale a un colosso globale.

Grazie alla fama ottenuta nei primi anni, l’azienda ha avuto modo di crescere anche durante il periodo bellico delle guerre mondiali divenendo uno dei beni di prima necessità da fornire ai soldati al fronte.

Terminata la guerra ha sfruttato anche l’onda della diffusione dei fast food negli Stati Uniti e conseguentemente in tutto il mondo.

Nel 1960 la bevanda è stata venduta per la prima volta in un contenitore diverso dalla bottiglia in vetro, ossia in lattina, e nel 1980 sono state distribuite anche le bottiglie in PET.

La ricetta della formula della Coca-Cola resta, dopo circa 150 anni, uno dei segreti industriali più longevi della storia.

Per mantenere il segreto lo sciroppo è prodotto dalla casa madre che poi lo distribuisce ai fornitori imbottigliatori che provvedono a diluirlo con acqua gassata e zucchero secondo le proporzioni definite. In seguito, il prodotto viene confezionato in bottiglie, lattine o fusti.

Gli imbottigliatori sono circa 250, distribuiti in tutto il mondo, e sono controllati dalla sede di Coca-Cola di riferimento sul dato territorio.

4.3.1 La supply chain di Coca-Cola

La supply chain di Coca-Cola è abbastanza complessa. Essa è composta da una rete globale di produttori, imbottigliatori, distributori e rivenditori.

Per rispondere meglio alle domande di mercato delle varie regioni del mondo, il sistema è decentralizzato. Sono infatti gli imbottiglieri locali che decidono le quantità di prodotto da commercializzare per avere un'offerta allineata alla domanda, mentendo allo stesso tempo alti standard di qualità. Per un migliore adattamento alle domande locali, ciascun centro produttivo attua soluzioni logistiche differenti in base alle esigenze del mercato.

Il fulcro della produzione è legato alla realizzazione dello sciroppo, che essendo un segreto industriale, è prodotto in pochissimi stabilimenti. Da questi, il concentrato realizzato è spedito agli imbottiglieri. Gli imbottiglieri, ricevuto lo sciroppo, lo aggiungono alle giuste proporzioni di zucchero e acqua per ottenere il prodotto finito. Questo modo, oltre che essere più sicuro per mantenere il segreto della formula, permette di ridurre i costi di trasporto. La produzione è infatti più vicina al rivenditore da cui andrà ad acquistare il cliente finale, rispetto ad uno scenario in cui l'imbottigliamento sarebbe stato realizzato negli stessi stabilimenti in cui si produce lo sciroppo.

Dagli imbottiglieri, il prodotto finito è trasportato fino ai rinventori finali attraverso una rete di distribuzione capillare che garantisce l'arrivo dei prodotti in tempi contenuti [Figura 9].

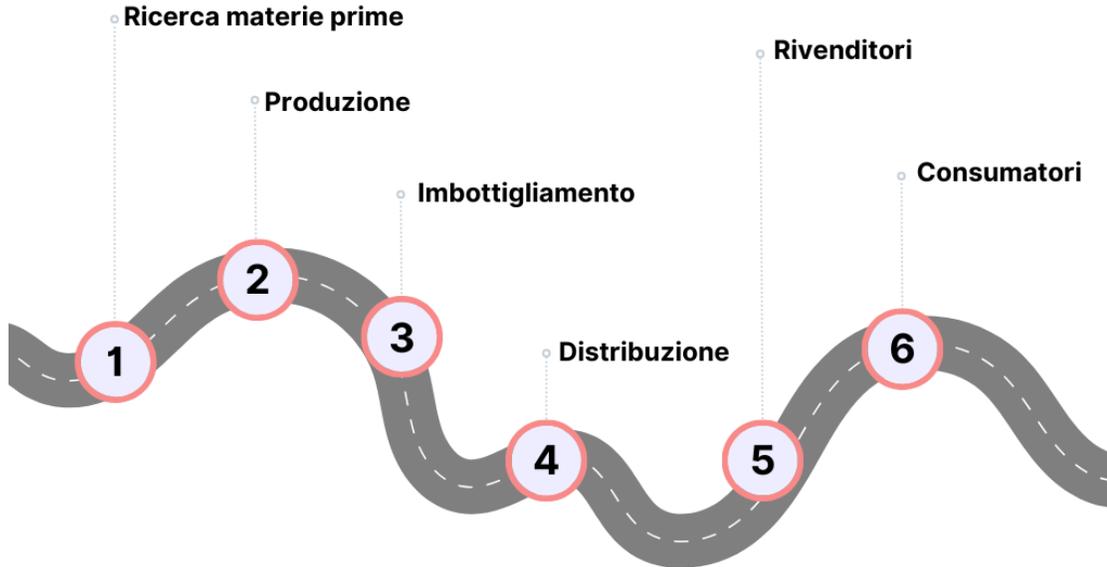


Figura 9: Road map della supply chain di Coca-Cola

La supply chain di Coca-Cola è fondata su solide partnership strategiche con fornitori, distributori e rivenditori. Ogni fornitore viene selezionato attraverso standard rigorosi per mantenere alta la qualità e il prestigio del marchio.

Lavorando a stretto contatto con i suoi fornitori, l'azienda ha la garanzia che le materie prime siano di qualità e che i processi produttivi impiegati siano all'avanguardia.

Tale solidità e sinergia si nota anche nei rapporti tra Coca-Cola e i suoi distributori e rivenditori. L'azienda supporta infatti i suoi partner con corsi di formazione, tecnologie e marketing, assicurandosi che i prodotti siano sempre disponibili e visibili sul mercato [Figura 10].

La gestione efficace della supply chain permette a Coca-Cola di ridurre al minimo i costi di stoccaggio e trasporto, mentendo il successo globale del marchio.

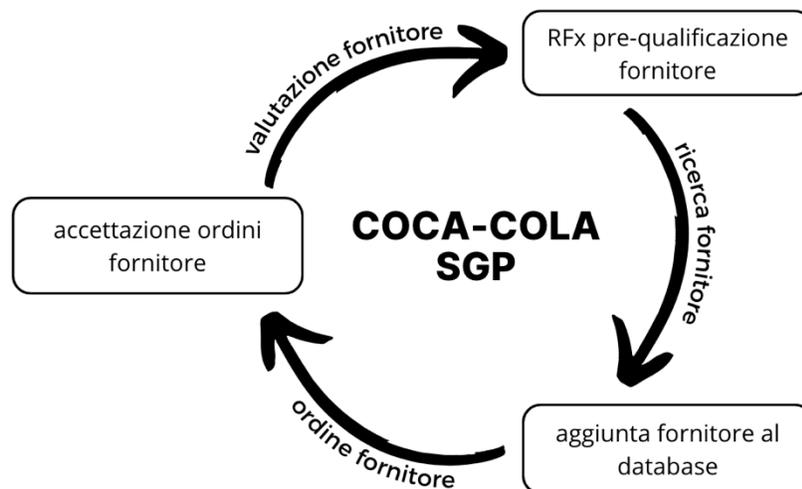


Figura 10: SGP (Supplier Guiding Principles), i principi e i valori che un fornitore deve condividere.
*RFX: richieste di proposte, preventivi o informazioni

4.3.2 Tecnologie utilizzate da Coca-Cola

Per rimanere competitiva nel settore del beverage, l'azienda sta adottando diverse soluzioni logistiche innovative. Tra queste vi è l'automazione dei magazzini, l'utilizzo di strumenti di previsione basati sull'intelligenza artificiale e di mezzi di trasporto sostenibili.

Una delle tecnologie più all'avanguardia impiegate da Coca-Cola nei propri stabilimenti produttivi è il Building Information Modeling (BIM). Tale tecnologia è utilizzata soprattutto in ambito edile ed è un metodo costruttivo basato sull'utilizzo di un software per ottimizzare la pianificazione, realizzazione e gestione della costruzione.

Il fulcro di questo rivoluzionario approccio è stato il rilievo laser scanner, una tecnologia che tramite una scannerizzazione con precisione millimetrica permette di mappare l'intero capannone industriale.

Avere una mappatura così precisa dello spazio di lavoro, permette di avere una conoscenza totale dell'area di interesse e conseguentemente facilitare l'integrazione

delle nuove linee di produzione minimizzando eventuali errori di misurazione che avrebbero potuto tradursi in ritardi e costi aggiuntivi.

Un altro vantaggio del rilievo laser scanner è la velocità con cui la tecnologia permette di raccogliere grandi quantità di dati, sono infatti necessari pochi giorni per mappare l'intera area.

Ottenere un lavoro così dettagliato in brevissimo tempo, consente di accelerare il processo progettuale e di ridurre significativamente i costi.

Tuttavia, la vera svolta è avvenuta con l'impiego del BIM, che ha permesso di trasformare i dati acquisiti con il rilievo laser scanner in un modello digitale 3D ricco di informazioni.

Ciò facilita il record keeping e l'asset management e permette di generare una documentazione tecnica 2D di altissima qualità. Inoltre, avendo una rappresentazione tridimensionale dello spazio in esame, ne giova anche la comunicazione visuale attraverso le simulazioni fotorealistiche.

Con il BIM è anche facilitato il clash detection, poiché permette di identificare e risolvere preventivamente potenziali conflitti, riducendo eventuali discordanze e velocizzando l'intero processo.

Con l'applicazione del BIM, i benefici sono estesi anche oltre la fase di progettazione. Utilizzando il BIM è più facile l'installazione delle nuove linee di produzione, della collaborazione e della coordinazione dei vari team coinvolti; inoltre, si assiste anche ad un risparmio economico data la gestione più efficiente delle risorse, la riduzione degli sprechi e l'ottimizzazione dell'uso dei materiali.

Adoperare tecnologie come il rilievo laser scanner e il BIM può essere un punto di svolta anche per l'innovazione del design e nell'ottimizzazione degli spazi lavorativi.

Uno dei punti di successo di Coca-Cola è il monitoraggio costante della merce trasportata poiché da essa si organizza tutto il lavoro. Una corretta e puntuale gestione dell'import e dell'export permette di efficientare il lavoro lungo tutta la linea e di ridurre gli sprechi in termini di costi e tempo.

Il maggior produttore e fornitore di Coca-Cola che opera in Italia, la Coca-Cola HBC, adopera un sistema logistico affidabile e efficiente sorretto dall'utilizzo della tecnologia Informo IP, sviluppata dall'azienda vicentina Tecnel.

Informo IP è una piattaforma multi-device che informa, seleziona e coordina il personale coinvolto nelle attività di carico e scarico.

Informo IP si collega a tutti i dispositivi degli operatori permettendo di inoltrare messaggi di avviso e segnali di allarme. Inoltre, Tecnel, per la filiera di Coca-Cola HBC ha dotato ogni autista di un Pager cercapersone in grado di ricevere messaggi attraverso la piattaforma Informa IP.

In questo modo è possibile sapere in anticipo per gli stabilimenti di produttivi e i magazzini di scarico, l'arrivo dei mezzi e avere una migliore coordinazione tra i vari attori della catena logistica.

Il costante scambio di informazioni tra i siti produttivi, i magazzini e i trasportatori è fondamentale anche per questi ultimi poiché possono sapere tempestivamente quali sono gli slot liberi, e dunque più rapidi, per entrare ad effettuare il carico o lo scarico della merce.

Chiaramente il sistema per migliorare l'usabilità della tecnologia a tutti gli attori consente anche l'invio di messaggi preimpostati e l'opzione multilingua per i guidatori stranieri.

Oltre alle operazioni di carico e scarico, Informo IP è utile anche per notificare eventuali criticità o mancanza di materiale attraverso avvisi diretti agli addetti.

L'adozione di una tecnologia come questa permette di essere maggiormente efficienti poiché consente l'utilizzo di un solo server per diversi servizi. Ciò implica in una riduzione dei costi, grazie all'alta qualità e longevità dei dispositivi messi a disposizione da Tecnel.

4.3.3 I costi

L'analisi dei costi all'interno dell'organizzazione aziendale fornisce ai responsabili interni utili informazioni per la gestione dell'azienda.

Si possono distinguere due costi principali del prodotto: il costo dei materiali diretti e il costo della manodopera diretta. Esistono poi i costi di conversione, che, come suggerisce il nome, sono quelli legati alla trasformazione delle materie prime in prodotto finito e comprendono il costo della manodopera diretta più altre spese di produzione. Infine, i costi di periodo, come ad esempio i costi di vendita, non fanno parte dei costi di prodotto e sono contabilizzati separatamente durante il corso del tempo in cui sopraggiungono.

Tenere traccia dei costi e allocare ciascuna spesa alla corretta categoria è fondamentale per poter implementare un piano di controllo aziendale volto ad efficientare l'azienda sul piano economico.

La Coca Cola ha un sistema di contabilità dei costi all'avanguardia, basato sulla teoria dell'Activity Based Costing.

L'Activity Based Costing offre una visione più dettagliata e accurata dei costi sostenuti dalla società, rispetto al tradizionale sistema di contabilità delle spese. Questo perché si concentra maggiormente sul tracciamento delle spese. Ogni spesa è associata ad un'attività o ad un oggetto specifico.

La teoria invita ad assegnare i costi indiretti nel modo più logico possibile attraverso un processo a due fasi. Nella prima fase i costi sono assegnati alle attività, mentre nella seconda, i costi assegnati alle attività vengono proiettati sui prodotti.

Questo sistema permette di conoscere a colpo d'occhio le aree e i prodotti a maggior costo e facilita i manager nella selezione delle procedure e dei prodotti più dispendiosi o meno efficienti e sulle aree su cui intervenire.

Un secondo tipo di classificazione dei costi, si basa sul distinguere tra costi diretti e indiretti. I primi sono direttamente riconducibili ad un prodotto, ad un reparto o ad una attività. Al contrario, i secondi, non possono essere ricondotti ad un singolo oggetto di costo.

Per esempio, alla produzione di una bottiglia di Coca-Cola possono essere e associati come costi diretti tutti i costi delle materie prime che compongono il contenuto della bottiglia, i materiali di cui è fatta la bottiglia o la lattina, la manodopera diretta che

viene fatta sulla bottiglia (come gli operai che lavorano all'imbottigliamento o al confezionamento) e l'energia utilizzata per far funzionare la linea di produzione.

Tra i costi indiretti invece, ricadono i costi della manodopera indiretta (come ad esempio la supervisione dei manager, dei responsabili della linea o degli addetti alla manutenzione dei macchinari), l'affitto, il riscaldamento e l'illuminazione dell'impianto, i costi di manutenzione delle macchine, gli stipendi del personale amministrativo (contabili, risorse umane, dirigenti...), i costi legati al marketing, i costi di trasporto e il deprezzamento nel tempo dei macchinari o degli utensili impiegati.

Il costo di un oggetto è dato dalla somma di tutti i costi diretti e indiretti che hanno un collegamento causa-effetto con l'oggetto in esame [Figura 11, 12, 13].

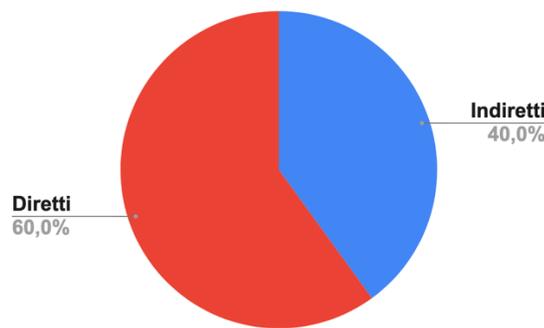


Figura 11: Costi diretti e indiretti di Coca-Cola

Si può anche fare una distinzione a seconda che i costi varino o meno con il livello della produzione. Questa tipologia di costi prende il nome di costi variabili, mentre i costi immuni alla variazione della produzione si chiamano costi fissi.

Tipici costi fissi sono l'affitto degli stabilimenti di produzione, dei magazzini o degli uffici, gli stipendi del personale non direttamente coinvolto nella produzione, i costi legati alle polizze assicurative stipulate, i costi per mantenere le licenze o i brevetti, il costo per l'illuminazione, il riscaldamento, ecc.

Al contrario, i costi variabili cambiano in base al volume di produzione. I principali costi variabili sono rappresentati dalle materie prime, dai materiali di confezionamento,

dalla manodopera diretta, dai costi per il trasporto, dai costi energetici legati al volume di produzione, ecc.

Come già esposto, separare i costi variabili dai fissi può essere molto utile per l'azienda, poiché essa può capire meglio dove vengono spesi i propri soldi e prendere decisioni coerenti con le mission aziendali.

Monitorare i costi è una pratica essenziale per ogni azienda, in particolar modo per multinazionali come Coca-Cola.

Monitorare le spese implica l'ideazione e l'applicazione di strategie mirate a ridurre i costi senza compromettere il valore e la qualità attesi dai clienti. L'azienda americana adotta numerose tecniche per gestire efficacemente i costi, garantendo un uso ottimale delle risorse disponibili.

Tra le principali tecniche, vi è l'adozione di linee guida chiare e dettagliate, raccolte nei manuali aziendali, per definire limiti, regole e aspettative per i dipendenti. Questo approccio riduce comportamenti che potrebbero generare spese inutili, compromettere le relazioni interne o diminuire la produttività.

Un'altra tecnica consiste nel confronto tra i costi attuali di un'attività o di un prodotto e gli standard predeterminati o i dati storici. Questo confronto consente di individuare inefficienze, evidenziando eventuali superamenti dei costi previsti. In tal caso, l'azienda può analizzare le cause e adottare soluzioni adeguate.

Coca-Cola attua inoltre misure preventive per evitare attività che potrebbero aumentare i costi. Ad esempio, una manutenzione più efficace delle attrezzature può prevenire spese impreviste legate a riparazioni.

Parallelamente, la società implementa strategie di semplificazione per eseguire operazioni nel modo più efficiente in termini di tempo, impegno e denaro, mantenendo comunque stabili i costi.

Infine, Coca-Cola massimizza l'utilizzo delle risorse aziendali individuando opportunità per ridurre i consumi o sostituire materiali con alternative a basso costo, sempre garantendo la qualità. Un esempio significativo è l'automazione, che consente di abbattere i costi della manodopera.

Una volta analizzati i costi e allocati tutti i costi sostenuti, l'azienda deve fissare un prezzo di vendita per poter ottenere profitti. La società deve dunque calcolare il margine di contribuzione, ossia la differenza tra il prezzo di vendita per unità e il prezzo di acquisto per unità.

Questo valore rappresenta quanto ogni unità venduta contribuisce a coprire i costi fissi e generare profitti, una volta superato il punto di pareggio.

Per raggiungere il punto di pareggio, l'equazione da risolvere per trovare il prezzo di vendita unitario è la seguente.

$$P = pu \cdot X - CV \cdot Y - CF$$

- P è il profitto ottenuto dall'azienda
- pu è il prezzo unitario di vendita
- X sono i volumi di vendita
- Y sono i volumi di produzione
- CV sono i costi variabili
- CF sono i costi fissi

Nel caso semplificato sopra esposto, P sarebbe pari a zero nel caso in cui si volesse trovare il prezzo unitario tale da arrivare al punto di pareggio.

X sono i volumi di vendita, che devono essere ovviamente al massimo pari uguali ai volumi di produzione Y .

La realtà è indubbiamente più complessa di un semplice modello matematico. In particolare, va considerato che all'aumentare del prezzo di vendita probabilmente sarà più difficile riuscire a mantenere gli stessi volumi di vendita. Ciò sottolinea

l'importanza di lavorare sulla riduzione dei costi fissi e variabili per massimizzare la funzione.

Per fare un esempio numerico, si ipotizzi che Coca-Cola abbia un costo variabile unitario per le sole lattine da 500ml di 0,50 €, e che i costi fissi siano di 30 milioni di euro. Si ipotizzi un prezzo di vendita medio a lattina di 1,20€.

Per raggiungere il punto di pareggio, la società deve vendere abbastanza bibite da poter pareggiare i costi fissi e variabili associati al prodotto in esame.

Si supponga che tutte le lattine prodotte saranno vendute.

La funzione sarà dunque la seguente:

$$P = 1,2 \cdot X - 0,5 \cdot X - 30.000.000 = 0$$

Risolvendo l'equazione in funzione di X si ottiene che:

$$(1,2 - 0,5) \cdot X = 30.000.000$$

$$X = \frac{30.000.000}{0,7} = 42.857.143 \text{ lattine}$$

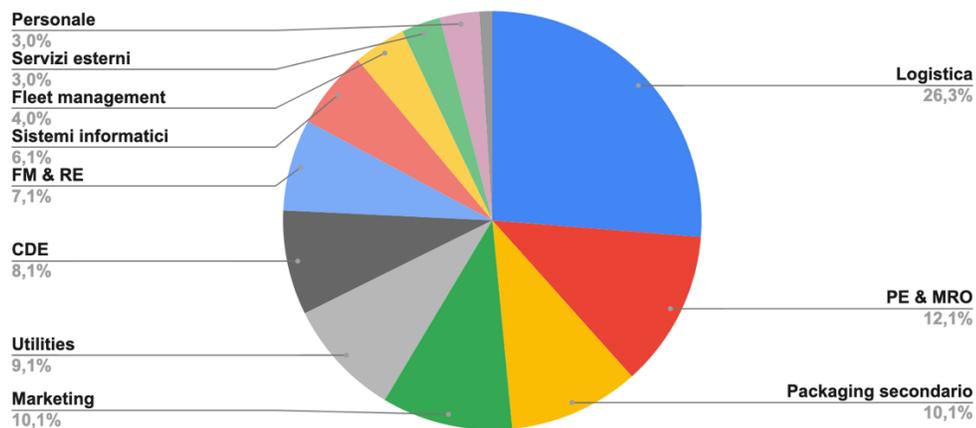


Figura 12: Ripartizione categorie di spesa indiretta di Coca-Cola nel 2022

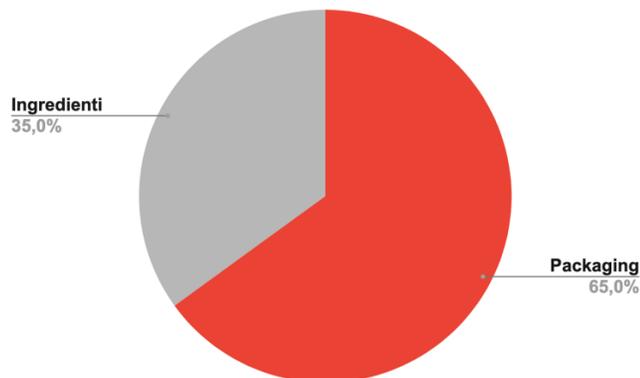


Figura 13: Ripartizione costi di rifornimento di Coca-Cola nel 2022

4.3.4 Sostenibilità e Packaging

Tra le principali sfide che l'azienda americana deve affrontare nei prossimi anni per raggiungere la sostenibilità ambientale, vi è sicuramente la riduzione del suo impatto in termini di emissioni, utilizzo di acqua ed impiego di imballaggi sostenibili.

Coca-Cola ha di recente annunciato nuovi obiettivi ambientali per il 2035, in particolare sono state modificate alcune delle ambizioni precedentemente comunicate. Ad esempio, l'obiettivo di utilizzare almeno il 50% di materiale riciclato entro il 2030 si è tramutato nella volontà di utilizzarne almeno il 40% entro il 2035.

Agli obiettivi già citati, si sono aggiunti all'iniziativa "World Without Waste" quelli di ottenere un imballaggio 100% riciclato entro la fine di quest'anno e di riciclare una bottiglia o lattina per ogni bottiglia immessa nel mercato entro il 2030.

Nel 2022, Coca-Cola ha raggiunto l'obiettivo di avere il 25% di bevande vendute a livello globale in materiali a minor impatto ambientale come la plastica riciclata, il vetro o l'alluminio riciclato.

Tra gli obiettivi idrici, vi è quello di restituire alla natura e alle comunità che vivono in prossimità degli impianti produttivi, oltre il 100% dell'acqua utilizzata per la produzione dell'azienda.

Coca-Cola ha rivisto la sua strategia climatica per il 2030, abbandonando l'obiettivo iniziale di tagliare del 25% le emissioni assolute rispetto ai livelli del 2015. Il nuovo piano non fissa più un target di riduzione assoluta, ma punta a contenere le emissioni di Scope 1, 2 e 3 seguendo un percorso compatibile con un riscaldamento massimo di 1,5°C entro il 2035, prendendo come riferimento il 2019. In precedenza, secondo la Science-Based Targets initiative (SBTi), il traguardo fissato per il 2030 era stato considerato coerente con un aumento di 2°C.

Coca-Cola ha anche deciso di eliminare il proprio obiettivo di approvvigionarsi al 100% di ingredienti agricoli prioritari seguendo i suoi Principi per l'agricoltura sostenibile. Sebbene non preveda più un traguardo specifico in questo ambito, l'azienda ha dichiarato di voler proseguire con iniziative e collaborazioni con fornitori e altri stakeholder per promuovere pratiche agricole sostenibili. Inoltre, ha sottolineato che le sue azioni sono orientate alla riduzione del consumo di acqua e delle emissioni, con l'obiettivo di contrastare la deforestazione e proteggere le aree più vulnerabili della catena di fornitura. Coca-Cola ha inoltre ribadito il suo impegno a intensificare gli sforzi e a lavorare a stretto contatto con gli stakeholder per migliorare le condizioni di chi coltiva e raccoglie materie prime destinate ai suoi prodotti e packaging.

Negli ultimi anni, la sostenibilità è diventata una priorità strategica per Coca-Cola, che mira a stimolare il cambiamento responsabile in tutta la catena del valore. Questo obiettivo si traduce come già esposto in un impegno costante per migliorare l'efficienza e l'efficacia dei processi produttivi e della distribuzione, adottare tecnologie all'avanguardia, ed investendo nell'eco-design.

Con eco-design, o design sostenibile, si indica un approccio progettuale che integra principi ecologici nella creazione di prodotti, servizi e processi.

L'obiettivo primario è quello di ridurre l'impatto ambientale lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto, dalla progettazione alla produzione, dall'uso fino al riciclo o allo smaltimento.

Questo concetto si applica a una vasta gamma di settori, tra cui il packaging dei prodotti di consumo, ma anche all'architettura, alla moda, all'industria automobilistica, ecc.

L'eco-design si poggia su principi fondamentali che guidano la progettazione sostenibile. In particolare, un aspetto cruciale è la riduzione dell'utilizzo di materie prime e di energia. Ciò comporta l'impiego di meno materiale rispetto alle alternative tradizionali, l'utilizzo di materiali rinnovabili, riciclati o ecologici e di utilizzare meno energia per la produzione e il trasporto dei prodotti.

Un altro obiettivo del design sostenibile è quello di progettare prodotti più duraturi poiché permettono in media una minore necessità di sostituzione e lo spreco di risorse. L'eco-design promuove quindi materiali resistenti e durevoli e prodotti con una buona facilità di riparazione e aggiornamento, magari con caratteristiche di modularità per permettere la sostituzione delle singole parti qualora avvenga la rottura del prodotto su alcune zone.

Una delle caratteristiche che un prodotto deve avere per essere considerato eco-sostenibile è che deve poter essere facilmente riciclato o riutilizzato, e che tale conversione sia ad impatto ambientale nullo o basso.

I materiali di cui è composto l'oggetto in questione devono perciò essere possibilmente materiali riciclati e/o riciclabili, semplici da separare per il corretto smaltimento e riciclo ed i componenti di facile disassemblaggio per il loro recupero.

In generale, un prodotto eco-sostenibile, per essere definito tale, deve rispettare tutti questi requisiti durante tutta la sua vita. Gli impatti che un oggetto ha sull'ambiente vanno misurati dalla fase di progettazione, passando per il trasporto, l'utilizzo ed infine lo smaltimento.

Per avere prodotti a basso impatto ambientale si deve lavorare in primis sulle tecniche di produzioni, affinché esse abbiano come obiettivo quello di ridurre il consumo energetico.

Anche il design riveste un ruolo chiave. Forme geometriche studiate per ridurre lo spreco di materiale e l'ingombro volumetrico, sono essenziali per ridurre le emissioni di CO2 e rendere più efficienti i trasporti.

Soffermando l'attenzione sul packaging, Coca-Cola sta investendo diverse energie e risorse per migliorare i propri imballaggi rendendoli eco-friendly.

La società americana, continua ad ottimizzare il design di bottiglie e lattine per utilizzare meno materiale possibile senza però compromettere la qualità e la sicurezza dei prodotti commercializzati.

Questo è vantaggioso sia per l'ambiente, poiché si riduce la quantità di plastica e alluminio utilizzata e le emissioni legate al trasporto, ma anche per l'economia dell'azienda che vede ridotti i propri costi di produzione. Un elemento chiave della strategia di sostenibilità è l'impiego di plastica riciclata per le bottiglie, che consente di diminuire la dipendenza dal PET vergine.

In Italia a fine 2022 è stato inaugurato, a seguito della conversione di una vecchia fabbrica di imbottigliamento dismessa per circa un decennio, il nuovo stabilimento di Gaglianico, in provincia di Biella.

Il vecchio sito produttivo presenta adesso un impianto all'avanguardia capace di trasformare circa 30.000 tonnellate di materiale in PET riciclato.

L'intera operazione di riconversione è costata circa 30 milioni euro ed è ad oggi il maggior investimento in sostenibilità nella storia della filiale europea di Coca-Cola, Coca-Cola Hbc.

Il nuovo polo produttivo ha un'estensione di oltre 18 mila metri quadrati e si aggiunge agli altri 5 stabilimenti Coca-Cola presenti sul suolo italiano.

Chiaramente, per avere il minor impatto ambientale possibile, lo stabilimento è stato studiato per essere alimentato solo con fonti rinnovabili, ciò unito alla minore richiesta di energia per produrre il PET riciclato rispetto al PET vergine, permette al nuovo stabilimento piemontese di emettere fino al 70% in meno CO2 rispetto ad uno stabilimento tradizionale.

Prima dell'approvazione dell'Autorità europea per la sicurezza ambientale, la fabbrica realizzava le preforme a partire dalle resine acquistate dai fornitori. Adesso invece, il polo produttivo ha la possibilità di realizzare anche le preforme, utilizzando i brevetti e le tecnologie possedute per trasformare le scaglie di PET riciclato in resina rPET.

A partire dal 3 luglio 2024, a seguito della Direttiva UE 2019/904 è scattata in tutta l'Unione Europea l'obbligo di dotare tutte le bottiglie di plastica del tappo tethered cap, un tappo agganciato alla bottiglia anche dopo lo svitamento e apertura della stessa per evitare di disperdere materiale plastico nell'ambiente e facilitare il riciclo.

Coca Cola sta lavorando anche ad altre tecnologie per essere più sostenibile.

Una delle innovazioni più recenti sviluppate dall'azienda americana è il sistema KeelClip. Questa innovazione è una soluzione nel packaging delle lattine poiché permette di imballare le lattine con carta riciclabile certificata FSC, proveniente da filiere responsabili.

Grazie ad un design intelligente e a tecniche di piegatura e taglio ispirate all'arte degli origami, il sistema KeelClip permette una presa stabile e sicura sulle lattine minimizzando l'impiego di materiale.

Con questa soluzione scompare la necessità di dover imballare la confezione di lattine all'interno di involucri in plastica. KeelClip permette di ridurre di 450 tonnellate l'utilizzo di plastica ogni anno e di abbattere del 50% le emissioni di CO2 inerenti agli imballi.

5. Impatti economici dell'applicazione dei criteri ESG

Attuare una politica ESG comporta vari costi iniziali per la società. Tali costi dipendono fortemente dalla dimensione dell'azienda, dal settore e dall'entità delle trasformazioni che si devono realizzare.

Quando un'azienda decide di applicare i criteri ESG, il primo passo è formulare una strategia e un piano d'azione.

Per fare questo spesso è necessario rivolgersi ad un consulente ESG o a specialisti per eseguire un'analisi dei rischi e delle opportunità legate alla sostenibilità.

Un consulente ESG è un consulente specializzato nel guidare le organizzazioni su questioni ambientali, sociali e di governance. Il compito principale a cui deve adempiere è quello di aiutare le aziende a comprendere e migliorare le loro performance di sostenibilità, facendo in modo che esse allineino le loro pratiche con gli obiettivi di sostenibilità globale e integrare investimenti responsabili nelle loro operazioni.

Il ruolo di un consulente ESG è anche quello di assicurare la conformità normativa, di sviluppare e implementare adeguati modelli per la rendicontazione delle performance e di identificare le opportunità di crescita sostenibile.

Riguardo al compenso da pagare ad un consulente ESG, è difficile dare una cifra precisa poiché entrano in gioco diversi fattori.

In particolare, la complessità e l'estensione del reporting sulla sostenibilità richiesto incidono molto sulle tariffe. Reporting più approfonditi richiedono una maggior mole di dati e un'analisi più profonda che di conseguenza fanno aumentare i costi.

Per ottenere un lavoro soddisfacente spesso è necessario effettuare un audit completo della supply chain per valutare l'impatto sociale e ambientale complessivo che l'azienda ha. Analogamente ai reporting, la complessità della rete logistica rende più impegnativo realizzare l'audit e di conseguenza fa lievitare i prezzi.

Mediamente un consulente ESG ha uno stipendio di circa 35.000 € all'anno. Tuttavia, i consulenti utilizzano comunemente diversi modelli di prezzo e strutture di pagamento che fanno variare di molto questo valore medio.

I diversi modelli di prezzo e strutture di pagamento sono obbligate delle differenti esigenze di ciascun cliente. Una prima possibilità messa a disposizione dell'azienda cliente è quella delle tariffe orarie. Solitamente questa tipologia di consulenza è utilizzata per interventi piccoli e poco profondi da parte del consulente, magari perché è necessario solo un parere o perché gli ambiti in cui è necessario un intervento sono ristretti e non richiedono una presenza costante del professionista.

Nel caso in cui ci fosse un progetto specifico in cui è necessario l'intervento del consulente, quest'ultimo potrebbe offrire una prestazione dedicata ad un prezzo concordato tra le parti. Scegliere questa modalità di accordo, garantisce al cliente di conoscere in anticipo i costi che dovrà affrontare.

Un'ultima alternativa è quella di assumere direttamente una o più figure che possano svolgere tali attività e seguire l'azienda durante tutto il percorso. Questa opzione è molto vantaggiosa soprattutto in caso fosse necessario una presenza costante e continuativa di un consulente ESG. Nel lungo periodo questa alternativa è sicuramente più economica considerando il rapporto costo-tempo dedicato rispetto alle commissioni orarie o basate su progetto.

Una volta definita una strategia e un piano d'azione sulla base della consulenza ricevuta, è necessario formare i dipendenti al rispetto delle politiche che si andranno ad implementare nel futuro.

Anche in questo caso i costi dipendono molto dalla tipologia di corso di formazione che si andrà a scegliere, per corsi avanzati e specifici che includono anche sessioni pratiche, i prezzi si aggirano intorno ai 1.500 €, o anche di più, se destinati a figure manageriali o comprensivi del rilascio di una certificazione.

Applicate le politiche ESG, molte aziende scelgono di ottenere delle certificazioni per attestare il loro raggiungimento di un determinato obiettivo o per essere allineati agli standard internazionali.

Ottenere una certificazione è importante poiché è una conferma da parte di terzi che i requisiti dettate dalle norme nazionali o internazionali sono rispettati.

Purtroppo, non esiste una norma riconosciuta a livello internazionale che racchiuda tutti e tre le variabili ESG. Per tale motivo non esiste neanche un'unica certificazione che possa attestare il raggiungimento di tutti gli standard normativi. Inoltre, molte norme sono simili ma differiscono per le modalità con cui considerano un elemento conforme ai requisiti ESG.

Oltre alla discrezionalità dell'azienda di conseguire talune certificazioni piuttosto che altre, i costi dipendono fortemente dalla profondità con cui si vuole attuare la trasformazione, dal budget di spesa disponibile in relazione al fatturato, dalle competenze e risorse già presenti, dalla capacità di monitoraggio e controllo delle prestazioni aziendali sul lungo periodo ed infine il segmento e il contesto di mercato a cui ci si rivolge.

Ipotizzando un'azienda di piccole dimensioni, in caso si volessero ottenere le principali certificazioni ESG, si andrebbe incontro ad un costo di circa 100.000 €.

Nella tabella sottostante [Tabella 2] sono rappresentate le principali certificazioni ed i corrispettivi costi di implementazione e per la certificazione.

referimento normativo	stima costo implementazione (**)	stima costo Ente certificazione	totale stima costo
ISO 9001 Sistemi di gestione per la qualità	6.000€	2.500€	8.500€
ISO 14001 Sistemi di gestione ambientale	6.000€	3.000€	9.000€
ISO 45001:2018 Sistemi di gestione per la salute e sicurezza sul lavoro	6.000€	3.000€	9.000€
SA 8000 – certificazione etica	5.000 € (*)	3.000€	8.000€
ISO 22301 Sicurezza della società – Sistemi di gestione della continuità operativa	4.000 € (*)	2.500€	6.500€
ISO 31000:2018 Gestione del rischio – Linee guida	4.000 (*) €	2.500€	6.500€
ISO 37001:2016 Sistema di gestione per l'anticorruzione	4.000 (*) €	2.500€	6.500€
ISO 50001 Sistemi di gestione dell'energia	4.000 (*) €	2.500€	6.500€
Modello 231: (Rif- D.Lgs. 231/01)	12.000€	– €	12.000€
Rating di legalità	500€	2.000€	2.500€
Certificazione Parità di Genere – UNI/PdR 125:2022, entrato in G.U. n. 152 il 1° luglio 2022	3.000 (*) €	2.500€	5.500€
Quaderno OIBR – Informazioni non finanziarie per gli adeguati assetti e per la previsione delle crisi nelle PMI	2.500€	– €	2.500€
ISO 14067 Carbon footprint	5.000€	3.000€	8.000€

(*) costi indicativi prendendo in considerazione la presenza in azienda di un Sistema di Gestione Qualità già certificato ISO 9001

(**) costo consulente esterno per assistenza all'implementazione e redazione documentale + costo personale interno dedicato

Tabella 2: Stime costo implementazione certificazioni e normative ESG per un'azienda

In aggiunta al conseguimento delle certificazioni, è necessario per l'azienda dotarsi di un framework di reporting ESG. Questo comporta anche che la società debba fornirsi di risorse per raccogliere e gestire i dati delle performance ESG realizzati, e di un software specifico per la raccolta dei dati.

Uno dei più noti e utilizzati framework di reporting è il GRI (Global Reporting Initiative). Ad oggi, il modello permette a circa 15.000 aziende sparse in tutto il mondo di segnalare il proprio stato di sostenibilità utilizzando un linguaggio comune.

Il metodo GRI è strutturato, per i modelli di rendicontazione standard, su un set di tre parti: universale, settoriale e tematico.

Il reporting parte dalla definizione degli standard universali, successivamente elenca gli standard di settore, i quali sono rilevanti per definire le relazioni tra l'azienda e i suoi stakeholder.

I tre standard devono essere utilizzati per garantire una rendicontazione completa ed esaustiva dell'impatto che l'azienda ha sull'economia, sull'ambiente e sulla società.

Superati gli aspetti legati agli standard e alle certificazioni da conseguire, un'azienda deve eseguire anche investimenti in tecnologie e in infrastrutture sostenibili.

Uno dei primi interventi è il miglioramento dell'efficienza energetica. Per migliorare la classe energetica di un edificio, si può iniziare cambiando gli infissi di porte e finestre, mettendo un cappotto esterno, ridurre la dispersione del calore dal tetto o rimodernare l'impianto di riscaldamento. Per recuperare parte dell'energia elettrica utilizzata, possono essere installati pannelli fotovoltaici, turbine eoliche, impianti geotermici o aumentare le dimensioni delle finestre per far passare più luce.

Per l'illuminazione, sono preferibili lampade a LED, poiché consumano meno energia rispetto alle lampadine a incandescenza; inoltre hanno una vita attesa maggiore, riducendo così anche i costi di manutenzione e sostituzione.

In ultimo, i nuovi edifici potrebbero essere costruiti con impianti di climatizzazione a basso consumo e sistemi di raccolta dell'acqua piovana per ridurre ulteriormente l'impatto antropico sull'ambiente.

Tutte queste migliorie andrebbero integrate ad un sistema di gestione intelligente per edifici. Tali sistemi permettono un controllo ottimizzato del consumo energetico, contribuendo così alla diminuzione delle emissioni di CO₂.

Adoperare software è vantaggioso anche nelle aree operative dell'impresa; sistemi come l'ERP permettono di migliorare la tracciabilità dei materiali e riducono al minimo errori ed inefficienze. L'automazione permette di avere processi produttivi più veloci e precisi, abbattendo i costi operativi e migliorando l'uso delle risorse naturali.

L'impiego di sensori intelligenti permette di anticipare guasti e malfunzionamenti che in futuro sarebbero potuti diventare altamente significativi per l'azienda, mentre

Effettuare la transizione verso principi più sostenibili può comportare incrementi dei costi, specialmente nelle prime fasi della transizione.

Un primo passo da compiere è quello di rifornirsi di materie prime a minor impatto ambientali o di materiali e prodotti certificati che solitamente hanno un prezzo di acquisto maggiore. Qualora poi non sia possibile far applicare ai vecchi fornitori gli standard ESG desiderati, è necessario trovarne di nuovi. Questo comporta nuovi costi

legati al processo di ricerca, alle trattative che bisogna fare prima di arrivare ad un accordo contrattuale e all'adattamento dei processi interni per integrare i nuovi partner. Anche una volta che la transizione è stata ultimata, l'azienda continuerà ad avere costi aggiuntivi ogni anno. Questo perché la conformità ai requisiti ESG implica una revisione costante delle pratiche aziendali per garantire il rispetto delle nuove leggi e normative. Saranno pertanto necessarie audit e consulenze legali per evitare che l'azienda incorra in sanzioni.

6. Conclusioni

Con il presente lavoro si è analizzato l'applicazione dei criteri ESG da parte delle aziende evidenziando come le pratiche etiche e di sostenibilità non siano elementi accessori, ma componenti strategiche fondamentali e determinanti per la competitività nel lungo termine.

Dai risultati trovati emerge che le imprese che integrano concretamente principi ambientali, sociali e buona governance all'interno dei propri modelli di business ottengono una maggiore fiducia da parte degli stakeholder e una maggiore resilienza in tempi di crisi o di transizioni normative.

Sulla base di quanto emerso si consiglia a tutte le aziende di intraprendere un approccio graduale ma concreto all'integrazione delle pratiche ESG. Per far questo è necessario partire da una valutazione interna dei propri impatti e definire strategie e obiettivi chiari e misurabili.

Formare il management, essere trasparenti con tutti gli stakeholder e l'engagement con questi ultimi rappresentano elementi chiave per un percorso efficace.

Guardando al futuro, l'evoluzione normativa europea e internazionale porterà a una crescente standardizzazione e obbligatorietà delle pratiche ESG, rendendo sempre più necessario per le aziende dotarsi di strategie sostenibili.

Inoltre, l'innovazione tecnologica offrirà nuovi strumenti per misurare, monitorare e comunicare le performance ESG. In questo scenario, le imprese che sapranno anticipare i cambiamenti e adottare modelli sostenibili autentici avranno un vantaggio competitivo reale. Il percorso verso la sostenibilità non è privo di sfide, ma rappresenta una leva fondamentale per costruire valore duraturo, non solo economico, ma anche sociale e ambientale.

7. Sitografia

- Parlamento Europeo, *L'UE e l'Accordo di Parigi: verso la neutralità climatica*, <https://www.europarl.europa.eu/topics/it/article/20191115STO66603/l-ue-e-l-accordo-di-parigi-verso-la-neutralita-climatica>
- Banca d'Italia, *Finanza sostenibile – FAQ*, <https://economiepertutti.bancaditalia.it/informazioni-di-base/finanza-sostenibile/faq/index.html>
- Global Reporting Initiative (GRI), <https://www.globalreporting.org/>
- Linee Guida OCSE per le multinazionali, <https://mneguidelines.oecd.org/mneguidelines/>
- Investopedia, *Dodd-Frank Financial Regulatory Reform Bill*, <https://www.investopedia.com/terms/d/dodd-frank-financial-regulatory-reform-bill.asp>
- Greenly, *Guida alla Non-Financial Reporting Directive (NFRD)*, <https://greenly.earth/en-gb/blog/company-guide/what-is-the-non-financial-reporting-directive-nfrd>
- Governo del Regno Unito, *Modern Slavery Bill*, <https://www.gov.uk/government/collections/modern-slavery-bill>
- ICMA, *Green Bond Principles*, https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Translations/2018/Italian-GBP_201806.pdf
- ICCROM, *Obiettivo SDG 2 – Porre fine alla malnutrizione entro il 2030*, <https://ocm.iccrom.org/sdgs/sdg-2-zero-hunger/sdg-22-end-all-forms-malnutrition#:~:text=By%202030%2C%20end%20all%20forms,lactating%20women%20and%20older%20persons>
- Italia Economy, *Sostenibilità: la strategia di IKEA*, <https://italiaeconomy.it/sostenibilita-la-strategia-di-ikea/>

- Mark Up, *Costruire un futuro migliore: il rapporto di sostenibilità IKEA*, <https://www.mark-up.it/costruire-un-futuro-migliore-il-rapporto-di-sostenibilita-ikea/>
- IKEA, *La strategia di sostenibilità*, <https://www.ikea.com/it/it/this-is-ikea/climate-environment/la-strategia-di-sostenibilita-ikea-pubfea4c210>
- Patagonia, *Our Footprint*, <https://www.patagonia.com/our-footprint/>
- Good On You, *How ethical is Patagonia?*, <https://goodonyou.eco/how-ethical-is-patagonia/>
- Microsoft, *Partner Code of Conduct* [PDF], https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/mscle/documents/presentations/Microsoft_Partner_Code_of_Conduct_Italian1.pdf
- ESG News, *Apple: il 95% della supply chain userà solo energia rinnovabile entro il 2030*, <https://esgnews.it/environmental/apple-il-95-della-supply-chain-usera-solo-energia-rinnovabile-entro-il-2030/>
- Thomasnet, *Apple Supply Chain*, <https://www.thomasnet.com/insights/apple-supply-chain/>
- Outpump, *Il packaging di Apple è il nostro nuovo feticcio*, <https://www.outpump.com/il-packaging-di-apple-e-il-nostro-nuovo-feticcio/>
- iSpazio, *La scatola dell'iPhone X realizzata al 100% con fibre riciclate*, <https://www.ispazio.net/1816262/ecco-la-scatola-delliphone-x-realizzata-al-100-con-fibre-riciclate>
- Apple, *Apple expands global recycling programs*, <https://www.apple.com/it/newsroom/2019/04/apple-expands-global-recycling-programs/>
- Sky TG24, *Apple Daisy: robot iPhone Breda*, <https://tg24.sky.it/tecnologia/now/2022/05/12/apple-daisy-robot-iphone-breda>
- Apple, *Self-service repair in Europe*, <https://www.apple.com/it/newsroom/2022/12/apple-launches-self-service-repair-in-europe/>
- Philanthropy News Digest, *Apple: 100 Million Racial Equity and Justice Initiative*, <https://philanthropynewsdigest.org/news/apple-announces-100-million-racial-equity-and-justice-initiative>

- Mark Up, *Apple: un successo fatto di diversity e inclusione*, <https://www.mark-up.it/apple-un-successo-fatto-di-diversity-e-inclusione/>
- Decathlon, *Supply Chain Disclosure*, <https://www.decathlon.com/pages/supply-chain-disclosure>
- Decathlon Impegni, *Il nostro impegno per contrastare i cambiamenti climatici*, <https://impegni.decathlon.it/il-nostro-impegno-per-contrastare-i-cambiamenti-climatici>
- Decathlon, *Codice Etico 2020*, https://www.decathlon.it/static/pdf/2020/CODICE_ETICO_2020.pdf
- Mecalux, *Decathlon Poland Warehouse*, <https://www.mecalux.com/case-studies/decathlon-poland-warehouse>
- Decathlon, *Non-Financial Reporting Declaration 2022*, <https://drive.google.com/file/d/1ZzGAlw2W1FK5GrOJzzjGvoXsyzAyZkQa/view>
- Statista, *Value of French company Decathlon sales*, <https://www.statista.com/statistics/1167982/value-french-company-decathlon-sales/>
- Boardroom Advisors, *How much does an ESG consultant cost?*, <https://boardroomadvisors.co/how-much-does-an-esg-consultant-cost/>
- IMS, *I costi della certificazione ESG*, <https://www.ims.vr.it/sostenibilita-esg-i-costi-della-certificazione/>
- Italia Economy, *Coca-Cola tra tradizione e innovazione*, <https://italiaeconomy.it/coca-cola-tra-tradizione-e-innovazione/>
- LinkedIn, *Storie di supply chain: l'eccellenza della Coca-Cola Company*, <https://www.linkedin.com/pulse/storie-di-supply-chain-leccellenza-della-coca-cola-company-gekzf/>
- iBottling, *Coca-Cola supply chain management*, <https://ibottling.com/it/coca-cola-supply-chain-management-manufacturing/>
- Sigma Earth, *Coca-Cola: plastic pollution – an overview*, <https://sigmaearth.com/it/coca-cola-plastic-pollution-an-overview/>
- Polimerica, *Coca-Cola e riciclo della plastica*, <https://www.polimerica.it/articolo.asp?id=24650>

- Il Biellese, *Coca-Cola operativa nello stabilimento di Gaglianico*, https://www.ilbiellese.it/stories/attualita/coca-cola-diventa-pienamente-operativa-fabbrica-gaglianico-il-riciclo-o_50474_80/