

LUISS



Dipartimento di

Impresa e Management

Cattedra

Finanza Aziendale

“CAMBIAMENTI CLIMATICI: L’IMPATTO E LA REAZIONE DELL’IMPRESA”

RELATORE

Prof. Paolo Agnese

CANDIDATO

Nanni Paola

Matr. 241321

ANNO ACCADEMICO 2021/2022

*Ai miei genitori,
per avermi sempre sostenuta.*

INDICE

Introduzione	5
1. I cambiamenti climatici nella storia	7
1.1 Gli accordi internazionali per la sostenibilità ambientale.....	10
1.2 Gli effetti degli accordi internazionali.....	13
2. I rischi dei cambiamenti climatici sulle imprese	16
2.1 Il rischio fisico.....	17
2.2 I rischi di transizione.....	17
2.2.1 Il rischio tecnologico.....	18
2.2.2 Il rischio legale.....	19
2.2.3 Il rischio reputazionale	20
2.3 Il Carbon Risk	21
2.3.1 Carbon Intensity.....	21
2.3.2 Carbon Exposure.....	22
2.3.3 Il calcolo del Carbon Risk	22
2.4 Il risk management.....	23
3. La misurazione dell’impatto aziendale	26
3.1 La misurazione delle emissioni dell’impresa	26
3.1.1 La rilevanza dello Scope 3	28
3.1.2 Il doppio conteggio delle emissioni	29
3.2 Il bilancio di sostenibilità.....	31
3.3 Rating di sostenibilità.....	34
3.3.1 Il processo di valutazione dei rating ESG	36
3.3.2 Il Greenwashing.....	38

4. La reazione delle imprese	41
4.1 I cambiamenti di governance	43
4.2 La finanza sostenibile.....	45
4.2.1 Green Bond	48
4.3 La reazione del settore moda ai cambiamenti climatici.....	52
Conclusioni	56
Lista delle immagini	58
Bibliografia	59
Sitografia	63

Introduzione

La questione ambientale, con particolare riguardo ai cambiamenti climatici, rappresenta una problematica fortemente discussa a livello globale. Tale tematica si trova infatti tra le priorità dei governi di tutto il mondo, tanto che l'Italia ha recentemente introdotto la tutela dell'ambiente nella propria Costituzione (artt. 9 e 41), al fine di sancire un definitivo cambio di rotta in favore della sostenibilità ambientale.

L'aumento della temperatura globale e le numerose ripercussioni che questo provoca, quali lo scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento del livello del mare, sono un'evidente manifestazione del cambiamento che la Terra sta gradualmente, ma costantemente, subendo. È di fondamentale importanza essere consapevoli di tale trasformazione, poiché, laddove non si riuscisse a contrastarla efficacemente, questa potrebbe rivelarsi irreversibile e provocare danni irreparabili per il Pianeta.

I cambiamenti climatici non sono tuttavia responsabili unicamente di numerosi danni naturali, ma rappresentano anche una problematica cruciale per l'economia globale. Le imprese si trovano infatti oggi a dover fronteggiare dei rischi causati proprio dal riscaldamento globale e a dover modificare la loro attività, rendendola più sostenibile e a favore dell'ambiente.

Lo scopo della trattazione è dunque quello di mettere in luce tale collegamento tra il *climate change* e le conseguenze che questo provoca sulle imprese, analizzando criticamente e in ottica sequenziale il percorso di valutazione che le imprese pongono in atto: dalla valutazione dei rischi, al calcolo del proprio impatto ambientale, fino alle possibili soluzioni. Al fine di esaminare con chiarezza ed efficacia tale argomento, la ricerca seguirà il metodo deduttivo; saranno pertanto analizzati criticamente articoli scientifici su questo tema.

L'elaborato si prefigge pertanto di fornire una visione accurata sui cambiamenti che le imprese si sono trovate a fronteggiare a causa del riscaldamento globale, sia dal punto di vista normativo che economico, e di come queste hanno modificato la loro strategia competitiva in favore di un'ottica più sostenibile per l'ambiente.

Nel primo capitolo si cercherà di contestualizzare la problematica, fornendo dei riferimenti a dati scientifici capaci di evidenziare l'evoluzione che hanno avuto i cambiamenti climatici nel corso del tempo. In seguito, saranno illustrati alcuni dei principali accordi internazionali per la sostenibilità ambientale: il Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici, il Protocollo di Kyoto e l'accordo di Parigi. Questi rappresentano tre pilastri fondamentali per comprendere il quadro istituzionale cui le imprese sono sottoposte in termini di emissioni e sostenibilità.

Nel secondo capitolo saranno trattati i rischi in cui incorrono le imprese a causa dei cambiamenti climatici. Le attività economiche possono infatti essere danneggiate sotto diversi aspetti dal *climate change*: in primo luogo, possono subire danni nel caso di catastrofi naturali, ormai diventate tragicamente frequenti; possono poi essere soggette a svariati rischi nella fase di transizione dell'attività verso un'ottica più sostenibile. A tal riguardo, è di fondamentale importanza per un'impresa il *risk management*, ovvero la gestione di tutti i rischi, sia finanziari che climatici, cui essa è sottoposta.

Nel terzo capitolo si procederà all'analisi discutendo come le imprese possono misurare il loro impatto sull'ambiente, con lo scopo di comprendere come migliorare la loro attività. In particolare, le aziende sono tenute a quantificare le loro emissioni, seguendo le indicazioni fornite dal *Greenhouse Gas Protocol*; inoltre, ai sensi della Direttiva Europea 2014/95/UE, devono informare gli *stakeholders* sull'impatto delle proprie attività mediante la stesura di un bilancio annuale di sostenibilità.

Nel quarto capitolo saranno illustrate delle possibili soluzioni a cui alcune imprese hanno fatto ricorso per fronteggiare l'incombente minaccia dei cambiamenti climatici. In questo ambito, saranno trattati i temi della *climate governance* e della finanza sostenibile, con un focus specifico sui *green bond*. Allo scopo di fornire poi un esempio concreto di quanto illustrato, seguirà un excursus riguardante il settore della moda e il suo approccio alla sostenibilità.

1. I cambiamenti climatici nella storia

Negli ultimi anni si è a lungo dibattuto il tema dei cambiamenti climatici e degli effetti catastrofici che questi comporterebbero per la vita dell'uomo sulla Terra. Fino ad ora, l'aumento della temperatura globale ha infatti già causato notevoli danni; esempi lampanti di ciò sono l'aumento di eventi meteorologici estremi, come alluvioni e cicloni, e la drastica riduzione del ghiaccio marino artico, che ad oggi è circa il 12,85% in meno rispetto a dieci anni fa.¹

La principale causa di tale fenomeno, che sta nettamente trasformando il Pianeta, è un generale aumento del livello di gas serra antropici presenti nell'atmosfera. La temperatura della Terra dipende infatti dalle radiazioni solari che la colpiscono; queste vengono in parte disperse nell'atmosfera, mentre le restanti raggiungono la superficie, la quale assorbe questo calore e lo rimette verso l'alto. Questi scambi di energia termica, provenienti sia dal Sole che dal suolo, determinano dunque la temperatura terrestre. La presenza di grandi quantità di gas serra interferisce però in questo processo; questi fanno infatti sì che l'equilibrio radiativo della Terra, cioè l'equilibrio tra le radiazioni solari in arrivo e quelle rilasciate dal suolo, si verifichi ad una temperatura più elevata di quella che si otterrebbe in loro assenza, causando quindi un generale aumento della temperatura globale.²

I maggiori fattori che hanno contribuito all'incremento della presenza di questi gas nell'atmosfera possono essere ricondotti a tre: la deforestazione, l'allevamento intensivo di bestiame e l'utilizzo di combustibili fossili.

Con riguardo al primo elemento, è importante sottolineare la capacità delle piante di assorbire CO₂ mediante la fotosintesi clorofilliana e di contribuire dunque alla regolazione della temperatura locale. Pertanto, azioni sconsiderate di disboscamento, spesso giustificate da motivi commerciali, non fanno altro che contribuire all'aumento della temperatura globale, in quanto sottraggono all'ambiente la sua naturale difesa. Uno studio dell'Università di Rio de Janeiro³ ha infatti stabilito che, se l'abbattimento di alberi nella Foresta Amazzonica dovesse continuare ai ritmi attuali, la temperatura locale potrebbe aumentare di circa +1,45 °C entro il 2050.⁴

¹ Bonanni, Ezio. "Cambiamento climatico: cause, definizione e conseguenze". Il Giornale dell'Ambiente, 2020. Web.

² Schiavon, Stefano. Zecchin, Roberto. "I cambiamenti climatici: cause, conseguenze e strategie di mitigazione". eScholarship, 2007. Web.

³ Prevedello, Jayme. Winck, Gisele. Weber, Marcelo. Nichols, Elizabeth. Sinervo, Barry. "Impacts of forestation and deforestation on local temperature across the globe". Plos One, 2019.

⁴ Intini, Elisabetta. "La deforestazione e l'aumento delle temperature". Focus, 2019. Web.

Gli allevamenti intensivi di bestiame sono poi un'ulteriore causa dell'aumento della temperatura del Pianeta, in quanto produttori di grandi quantità di metano. Il generale aumento della richiesta di carne bovina e ovina sul mercato alimentare ha portato alla proliferazione di allevamenti industriali, ad oggi responsabili di circa il 14,5% delle emissioni totali di gas serra.⁵

L'utilizzo di combustibili fossili è tuttavia il fattore che ha maggiormente influito sui cambiamenti climatici. La comunità scientifica è infatti ormai unanime nell'attribuire alle attività umane la responsabilità della crisi climatica, in particolar modo per quanto concerne lo sregolato utilizzo di combustibili fossili, come petrolio e carbone, i quali producono grandi quantità di gas serra, destinate a permanere nell'atmosfera per anni.⁶

Un recente rapporto pubblicato da Bloomberg⁷ ha evidenziato, mediante l'analisi di molteplici dati forniti dalla NASA, come l'attività dell'uomo sia la principale causa del costante aumento delle temperature che ha avuto luogo dal 1880 al 2005 e che persiste ancora oggi.

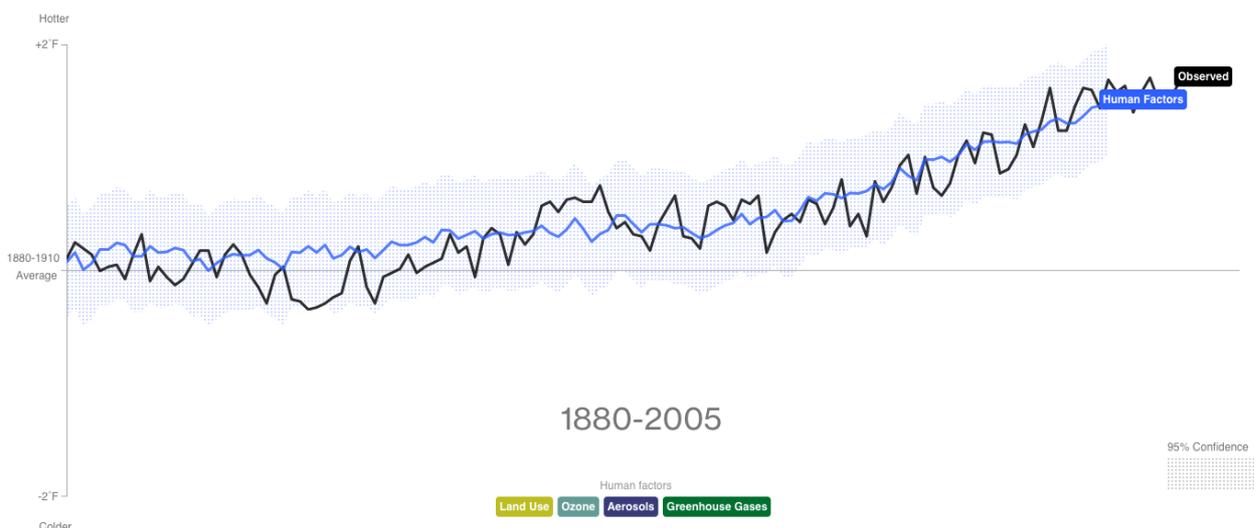


Figura 1 - Andamento della temperatura media globale 1880-2005

Migliozzi, Blacki. Roston, Eric. "What's really warming the World?". Bloomberg Businessweek, 2015. Web.

Come è possibile dedurre dal grafico, i vari fattori umani (sfruttamento della terra, ozono, aerosol e gas serra) hanno portato la temperatura globale ad aumentare di circa +1,5°F. Tale aumento non è però avvenuto in maniera lineare; è infatti possibile vedere la variabilità climatica come una sovrapposizione di cambiamenti gradualmente e bruschi: i primi sono dovuti all'effetto dei cambiamenti

⁵ WWF. "Allevamenti intensivi nemici del pianeta". WWF Report, 2021. Web.

⁶ Intergovernmental Panel on Climate Change. "Climate Change 2007: quarto rapporto di valutazione". IPCC, 2007.

⁷ Migliozzi, Blacki. Roston, Eric. "What's really warming the World?". Bloomberg Businessweek, 2015. Web.

progressivi del forzante radiativo⁸, mentre i secondi sono principalmente il risultato di improvvisi cambiamenti nella frequenza e persistenza della circolazione atmosferica, ovvero della pressione terrestre.

Un evidente esempio di ciò può essere trovato analizzando i dati relativi alle temperature europee negli ultimi quindici anni del XX secolo. In tale periodo, l'area Euro-mediterranea è stata infatti interessata da un brusco cambiamento climatico a causa di una riconfigurazione delle traiettorie delle masse d'aria occidentali. Tale variazione ha in particolare mostrato i suoi effetti tra il 1987 e il 1988, quando si è difatti verificato uno sbalzo delle temperature medie di circa +1,0°C. Come illustrato dalla seguente figura, la condizione termica terrestre è infatti passata da un valore medio di 8,9°C a raggiungere 9,8°C nell'arco di un solo anno, causando un aumento improvviso, ma permanente, delle temperature medie.

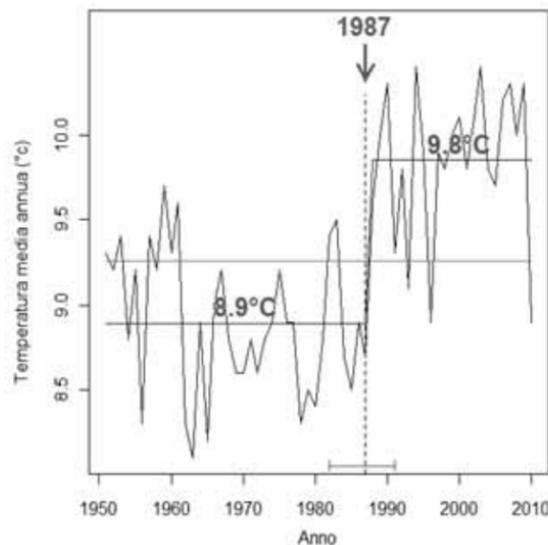


Figura 2 - Confronto tra le temperature medie 1950-2010 in Europa

Parisi, Simone Gabriele. "Il cambiamento climatico europeo dagli anni Ottanta al XX secolo: cause, fenomenologia e effetti sulle aree produttive agrarie". Milano: Secolo s.r.l., 2013.

È cruciale sottolineare che tali cambiamenti, sia graduali che improvvisi, sono iniziati con l'avvento dell'epoca industriale, quando cioè si sono iniziati ad utilizzare i combustibili fossili come principale fonte di energia. Lo sfruttamento di tali materiali ha fatto sì che ad oggi si registrino nell'atmosfera, rispetto all'epoca preindustriale, livelli superiori di anidride carbonica (+147%), metano (+259%) e protossido di azoto (+123%).⁹ Questo aumento così rilevante di gas

⁸ Il forzante radiativo è la grandezza che consente di misurare l'effetto dell'azione di vari driver (es. anidride carbonica) sull'equilibrio radiativo della Terra.

⁹ WWF. "Cambiamenti Climatici". WWF Report, 2022. Web.

serra rilasciati nell'ambiente è dunque indubbiamente la causa principale del riscaldamento globale.

Tale variazione del clima ha un discernibile impatto sui sistemi naturali; il quarto rapporto del IPCC¹⁰ ha infatti sottolineato che, se non si dovesse provvedere a migliorare la situazione attuale, già nel corso di questo secolo si avranno degli effetti irreparabili sul Pianeta; si prevede infatti che la quantità d'acqua disponibile diminuirà considerevolmente e che si ridurrà anche la produzione agricola nelle aree a bassa latitudine. Inoltre, se la temperatura globale media dovesse aumentare di un range compreso tra +1,5°C e +2,5°C, fino al 30% delle specie vegetali e animali sarebbero soggette a rischio estinzione.¹¹

Dati i rischi naturali cui la Terra andrebbe incontro, gli scienziati sostengono che un aumento di +2,0°C è la soglia massima oltre la quale vi sarebbe il rischio di mutamenti potenzialmente catastrofici per l'intero Pianeta.¹² Tenendo quindi conto delle attente analisi della comunità scientifica, i governi di tutto il mondo si stanno impegnando al fine di garantire una transizione ecologica capace di preservare l'equilibrio climatico e, dunque, l'integrità del Pianeta.

1.1 Gli accordi internazionali per la sostenibilità ambientale

La collaborazione intergovernativa si è rivelata fin da subito la chiave di volta nella lotta al cambiamento climatico: solo mediante il comune impegno di tutti i paesi si potrà infatti perseguire l'obiettivo di salvaguardia dell'ambiente, mantenendo il riscaldamento globale al di sotto della soglia massima di +2°C. In ragione di ciò, negli anni sono stati siglati svariati accordi internazionali volti a contrastare il cambiamento climatico.

Il primo passo verso la sostenibilità ambientale risale al 1972, quando si tenne la prima conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente. In questa sede, venne riconosciuto l'impatto delle attività umane sull'equilibrio ecologico; si stabilì inoltre la salvaguardia del Pianeta come obiettivo comune, attraverso la riduzione dei comportamenti antropici dannosi per l'ecosistema.¹³

La crescente preoccupazione da parte della comunità scientifica, riguardo ai potenziali effetti dei cambiamenti climatici, portò nel 1988 alla nascita di una Commissione Internazionale sui

¹⁰ L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) è un gruppo intergovernativo istituito dalla World Meteorological Organization (WMO) e dall'United Nation Environment Programme (UNEP) nel 1988, al fine di monitorare mediante analisi scientifiche il fenomeno dei cambiamenti climatici.

¹¹ Intergovernmental Panel on Climate Change. "The IPCC fourth assessment ". IPCC, 2007.

¹² Bonanni, Ezio. "Cambiamento climatico: cause, definizione e conseguenze". Il Giornale dell'Ambiente, 2020. Web.

¹³ Schiano di Pepe, Lorenzo. "Cambiamenti climatici e diritto dell'Unione Europea: Obblighi internazionali, politiche ambientali e prassi applicative". Torino: G. Giappichelli Editore, 2012.

Cambiamenti Climatici (*IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change*); a questa fu affidato il compito di raccogliere dati scientifici, valutare gli impatti dei cambiamenti climatici e formulare delle possibili strategie per limitare i loro effetti sul Pianeta. L'*IPCC*, formato da 3.000 scienziati, presentò il suo primo rapporto nel 1990, durante la Seconda Conferenza Mondiale sul Clima, e mise in evidenza l'effettivo aumento delle temperature medie terrestri.¹⁴ In particolare, dal report emerse che “*la Terra si trova in una situazione di disequilibrio, nel senso che le emissioni globali sono all'incirca doppie rispetto alle capacità naturali di assorbimento. Il permanere di una tale situazione, tenendo conto della durata nell'atmosfera di alcune centinaia di anni della CO₂, potrebbe portare il sistema Pianeta all'instabilità*”.¹⁵

A seguito della diffusione di tali informazioni, il *climate change* iniziò ad essere considerato come una problematica imminente, che necessitava di una pronta risoluzione; ciò spinse le Nazioni Unite a dotarsi di un quadro d'azione per contrastare tali fenomeni.¹⁶ Nel 1992, gli esponenti dei paesi industrializzati e in via di sviluppo si riunirono quindi a Rio de Janeiro e siglarono il *United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)*, convenzione che stabilì la priorità di ridurre le emissioni antropiche di gas serra. Il suddetto trattato entrò in vigore nel 1994, con l'obiettivo di promuovere interventi a livello internazionale volti a trovare strategie innovative per ridurre le emissioni.¹⁷ Al fine di valutare attentamente i progressi relativi all'obiettivo dell'accordo, la Conferenza delle Parti (COP, *Conference of the Parties*) si riunisce ogni anno e ad oggi è arrivata a comprendere ben 197 paesi.¹⁸

Da quel momento, ci fu un susseguirsi di iniziative e accordi internazionali finalizzati a fissare obiettivi concreti e mirati alla tutela dell'ambiente. Tra i principali trattati rientra indubbiamente il Protocollo di Kyoto, siglato nel 1997, durante la COP3. Questo fu il primo concordato a prevedere per i Paesi industrializzati l'assunzione di un impegno concreto e giuridicamente vincolante per la riduzione delle emissioni di alcuni gas serra. Il trattato si focalizzò pertanto solo su 37 paesi europei, ritenuti i principali responsabili dell'inquinamento dell'atmosfera. In particolare, tali paesi si impegnarono formalmente a diminuire del 5%, rispetto ai livelli del 1990, la produzione di: CO₂, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed

¹⁴ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e protocollo di Kyoto". ISPRA, 2020. Web.

¹⁵ Cartei, Gian Franco. "Cambiamento climatico e sviluppo sostenibile". Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.

¹⁶ Schiano di Pepe, Lorenzo. "Cambiamenti climatici e diritto dell'Unione Europea: Obblighi internazionali, politiche ambientali e prassi applicative". Torino: G. Giappichelli Editore, 2012.

¹⁷ Kuyper, Jonathan. Schroeder, Heike. Linnér, Björn-Ola. "The evolution of the UNFCCC". Annual review of environment and resources, 2018.

¹⁸ Arbinolo, Marta. Falduto, Chiara. "COP: breve guida alle conferenze sul clima, da Kyoto a oggi". Duegradi, 2021. Web.

esafluoro di zolfo.¹⁹ Il protocollo stabilì però la possibilità di raggiungere tale obiettivo non solo tramite un'effettiva riduzione delle emissioni, ma anche mediante attività che favorissero l'assorbimento di anidride carbonica e meccanismi di cooperazione internazionale.

Vi sono dunque due caratteristiche peculiari nel Protocollo di Kyoto: la prima riguarda la differenziazione tra i 37 paesi industrializzati, ritenuti maggiormente responsabili del riscaldamento globale, e le altre nazioni; la seconda particolarità è quella di aver stabilito, per la prima volta nella storia, dei parametri vincolanti e quantificati, rendendo così misurabili i progressi dei paesi.²⁰

È però importante sottolineare che, anche se il suddetto trattato riconosce la portata mondiale della questione ambientale, ammette una sua intrinseca conflittualità: se pure è infatti vero che la maggior parte delle emissioni di gas serra provengono dai Paesi industrializzati, che con il loro operato hanno creato un danno per l'intero Pianeta, non si potrà avere un effetto "redistributivo" mediante la lotta ai cambiamenti climatici. In sostanza, anche se lo sviluppo economico dei Paesi avanzati non può continuare ai ritmi attuali, non è possibile pensare di frenare il loro sviluppo né tantomeno quello dei Paesi più arretrati. La crescita di questi ultimi infatti andrà di pari passo con un aumento delle loro emissioni, che non potranno essere sufficientemente "compensate" semplicemente da una riduzione del 5% di gas serra prodotti dai paesi sviluppati. Pertanto, il Protocollo di Kyoto, seppur riconosca questo conflitto, tra previsioni di crescita e livello delle emissioni, non prevede una soluzione ad esso; tenta invece piuttosto di formulare una proposta in grado di creare più consenso possibile tra gli Stati sul piano strategico per contrastare il riscaldamento globale.

Il protocollo di Kyoto non fu tuttavia il più significativo tra gli accordi internazionali; in seguito ad esso, durante la conferenza annuale COP del 2015, le Nazioni Unite siglarono infatti l'Accordo di Parigi. Tale concordato prevede l'impegno di tutti i paesi sottoscrittori (195) a mantenere il riscaldamento globale al di sotto del +2°C, rispetto ai livelli preindustriali, e possibilmente entro i +1,5°C, soglia individuata dagli scienziati come sicura per le nazioni più vulnerabili.²¹ Per raggiungere tale obiettivo, le parti si sono impegnate a ridurre drasticamente la produzione di gas serra, con l'obiettivo di raggiungere zero emissioni entro il 2050.

È rilevante notare che, tale convenzione cerca in parte di porre rimedio la conflittualità, precedentemente menzionata, riscontrata nel Protocollo di Kyoto. L'accordo di Parigi non sancisce infatti solo dei limiti per quanto concerne i livelli di emissioni, ma fornisce un effettivo supporto

¹⁹ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "Protocollo di Kyoto". ISPRA, 2018. Web.

²⁰ Serra, Enrico. "La polluzione atmosferica ed il Protocollo di Kyoto". Rivista di Studi Politici Internazionali, 2001.

²¹ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "L'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Una prima valutazione". ISPRA, 2016. Web.

ai Paesi per questa transizione verso la sostenibilità. In particolare, il trattato opera sia sul piano della mitigazione, fornendo quindi i parametri di riduzione delle emissioni in precedenza illustrati, sia su quello dell'adattamento, promuovendo interventi di sostegno per i paesi più vulnerabili colpiti da calamità naturali e stanziando un fondo di 100 miliardi di dollari annui utili ad esportare tecnologie *green* nei paesi a scarsa industrializzazione.²²

È ovvio dunque che, prendendo parte a tale accordo, i paesi sottoscrittori hanno sancito una definitiva svolta verso un'economia più sostenibile per l'ambiente e hanno pertanto dato il via a numerose iniziative per favorire la transizione ecologica, in modo da poter raggiungere l'obiettivo fissato per il 2050.

1.2 Gli effetti degli accordi internazionali

Gli accordi internazionali sul clima citati precedentemente hanno indubbiamente avuto numerosi effetti sia dal punto di vista delle relazioni internazionali sia per quanto concerne il ruolo delle imprese nella lotta ai cambiamenti climatici.

A partire dalla fine degli anni '80, si è infatti verificata una crescente attività di collaborazione epistemica internazionale volta a esaminare con esattezza le cause ed i rischi dei cambiamenti climatici. In particolare, fu l'istituzione dell'*International Panel on Climate Change* (1988) ad aver fornito un'autorevole figura scientifica di riferimento per la cooperazione intergovernativa, segnando così la prima importante interfaccia tra la comunità scientifica e i governi internazionali sul tema del cambiamento climatico. Come è possibile dedurre dal seguente grafico, a partire dal 1988, le collaborazioni internazionali sulla tematica ambientale sono gradualmente aumentate. Un notevole impulso a tale crescita è stato indubbiamente fornito dagli accordi internazionali e, in particolare, dal Protocollo di Kyoto, a seguito del quale non si registrò più un'assenza di collaborazione internazionale.²³

²² Campo, Eugenio. "L'accordo di Parigi sul clima". *Rivista di Studi Politici Internazionali*, 2016.

²³ Bulkeley, Harriet. "Transnational Climate Change Governance". Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

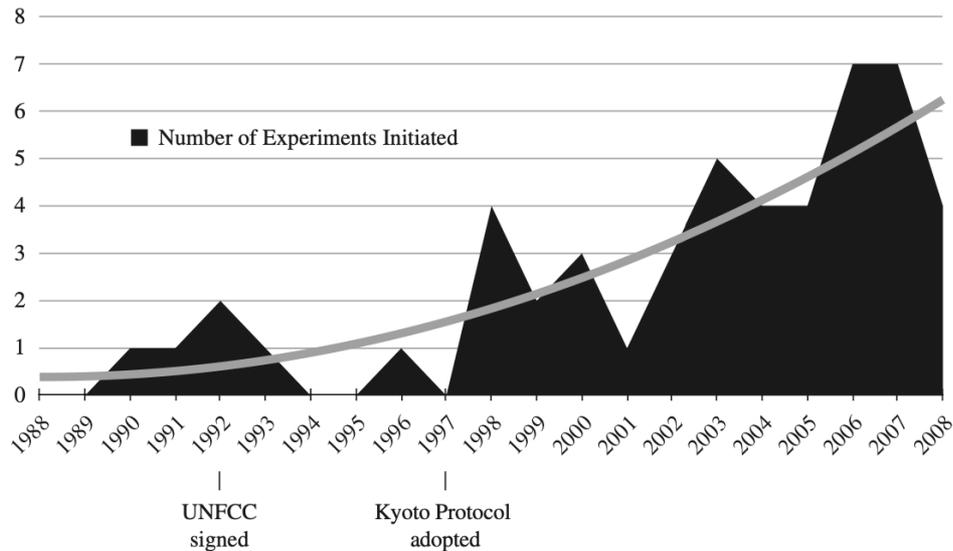


Figura 3 - Trend delle collaborazioni internazionali sul tema dei cambiamenti climatici

Bulkeley, Harriet. "Transnational Climate Change Governance". Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

Tali accordi hanno pertanto portato alla luce le evidenze scientifiche dei rischi cui il Pianeta è sottoposto a causa del riscaldamento globale. Ciò ha quindi dato vita a numerose iniziative sostenibili, come ad esempio il progetto ICLEI²⁴ *Cities for Climate Protection* (CCP), che si occupa, a livello locale, della mitigazione e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Da questa iniziativa, nata nel 1993, si è creato un attivo *network* di circa 2.500 governi regionali e locali, pronti a sostenersi per raggiungere uno sviluppo urbano sempre più sostenibile.

La crescente preoccupazione riguardo al tema del *climate change*, manifestatasi con i numerosi accordi internazionali, ha aperto la strada ad una nuova banca giuridica: il diritto ambientale. Questo trova il suo fondamento nello sviluppo sostenibile e ha un campo di applicazione che si estende dal livello locale a quello globale. Da quando è emerso a livello di *soft law*, il concetto di diritto ambientale si è evoluto notevolmente fino a diventare parte integrante di numerosi ordinamenti, tra cui quello italiano.

Il concetto di sostenibilità, che tale diritto si propone di promuovere, è quello delineato dalla *World Commission on Environment and Development*²⁵, che lo definisce come: "sviluppo che consenta alla generazione presente di soddisfare i propri bisogni, senza compromettere alle generazioni future di fare lo stesso".²⁶ Tale principio è stato anche accolto a livello comunitario; l'articolo 37 della Carta dei diritti fondamentali dell'Unione Europea stabilisce infatti che la tutela

²⁴ ICLEI è un'organizzazione internazionale non governativa, che promuove lo sviluppo sostenibile e fornisce consulenza tecnica agli enti locali.

²⁵ La World Commission on Environment and Development è una commissione indipendente istituita nel 1983 dalle Nazioni Unite e composta dai rappresentanti di ventuno Paesi.

²⁶ Cartei, Gian Franco. "Cambiamento climatico e sviluppo sostenibile". Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.

dell'ambiente debba essere integrata nelle politiche dei Paesi dell'UE e garantita in conformità dei principi di sviluppo sostenibile.

In Italia, il concetto di sostenibilità è stato introdotto nel diritto per la prima volta nel 2008, con un correttivo del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152. Questo, in particolare, stabilisce che *“ogni attività umana giuridicamente rilevante ai sensi del presente codice deve conformarsi al principio dello sviluppo sostenibile, al fine di garantire che il soddisfacimento dei bisogni delle generazioni attuali non possa compromettere la qualità della vita e le possibilità delle generazioni future”*.²⁷ Più recentemente, la tutela dell'ambiente è stata introdotta anche in Costituzione negli articoli 9 e 41. Il primo, che fa parte dei principi fondamentali, conteneva già la tutela del patrimonio paesaggistico, ma con la riforma ora vengono anche protetti l'ambiente, la biodiversità, gli ecosistemi e gli animali. La modifica dell'articolo 41 sancisce invece che l'iniziativa economica non possa svolgersi laddove essa rechi danno alla salute o all'ambiente; inoltre, *“la legge determina i programmi e i controlli opportuni perché l'attività economica pubblica e privata possa essere indirizzata e coordinata a fini sociali e ambientali”*.²⁸ Con queste modifiche della Carta Costituzionale, la tutela dell'ambiente è dunque diventato un principio fondamentale, stabilendo così una definitiva svolta verso un'economia più sostenibile.

Pertanto, sia l'introduzione del Protocollo di Kyoto e dell'Accordo di Parigi che le varie fattispecie del Diritto ambientale hanno sancito dei limiti e degli obiettivi per contrastare il riscaldamento globale. Tali vincoli si riversano a loro volta sulle imprese, che, essendo in larga misura responsabili delle emissioni di gas serra, sono chiamate a sostituire le loro fonti di energia in favore di risorse rinnovabili e ad ottimizzare il loro impatto sull'ambiente. In ragione di ciò, tutte le aziende sono ad oggi chiamate a seguire un percorso di valutazione e adattamento, finalizzato a contribuire alla preservazione del Pianeta.²⁹

²⁷ Decreto legislativo 16/01/08, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale". Gazzetta Ufficiale, 2008.

²⁸ Servizio Studi del Senato. "Tutela dell'ambiente in costituzione". Dossier n. 396, XVIII legislatura. Senato, 2021. Web.

²⁹ Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert Biesbroek. "Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective". Journal of Environmental Planning and Management, 2017. Web.

2. I rischi dei cambiamenti climatici sulle imprese

Le imprese hanno un ruolo centrale nella lotta al riscaldamento globale per due ragioni: dovranno in primo luogo migliorare le proprie performance in termini di sostenibilità, al fine di rispettare le norme internazionali; allo stesso tempo, saranno però le “*potenziali vittime degli eventi più catastrofici del cambiamento climatico*”³⁰, poiché soggette a svariate tipologie di rischio. I cambiamenti climatici e la transizione verso un’economia sostenibile danno, infatti, origine a mutamenti strutturali delle aziende, che influiscono sulla loro attività economica, creando così delle problematiche non trascurabili. Queste, in particolare, possono emergere a causa di fenomeni naturali inattesi oppure derivare dall’applicazione di normative restrittive per le emissioni, previste dagli accordi internazionali.

Al fine di rendere le imprese più consapevoli di tali rischi, sono nate diverse associazioni, il cui scopo è quello di aiutare le aziende a gestire la fase di valutazione della componente di rischio che grava sul loro business. Tra queste, due associazioni emergono particolarmente per la loro intensa attività: la *Task Force on Climate related Financial disclosures*³¹ e il *Carbon Disclosure Project*³². La prima è stata istituita dal *Financial Stability Board* con lo scopo di elaborare delle raccomandazioni sulla rendicontazione dei rischi legati al cambiamento climatico, utili ad indirizzare le imprese nelle loro scelte di investimento. Il *Carbon Disclosure Project* si occupa invece di divulgare parametri utili a investitori, aziende e autorità locali per valutare il proprio impatto ambientale.³³

Il lavoro di tali enti ha dunque contribuito a rendere le imprese sempre più consapevoli dei pericoli cui sono soggette a causa dei cambiamenti climatici; in particolare, questi possono essere distinti in due categorie: fisici e di transizione.³⁴ In questo elaborato, al fine di rendere l’analisi completa, sarà fornita una definizione per ogni tipologia di rischio e saranno illustrati degli esempi per ciascuna di esse.

³⁰ Pompei, Fabio. "Perché anche le imprese devono prepararsi al cambiamento climatico". Deloitte, 2021. Web.

³¹ Task Force on Climate related Financial disclosures è stata istituita nel 2015 dal Financial Stability Board. Il *team* è composto da 32 esperti del settore finanziario e produttivo e nel 2017 ha pubblicato un Final Report con 11 raccomandazioni articolate in quattro aree tematiche: governance, strategia, gestione dei rischi, metriche e target.

³² Carbon Disclosure Project è un’organizzazione internazionale senza scopo di lucro fondata nel 2000.

³³ Perugini, Emanuele. "Imprese e cambiamento climatico: impatti e rischi del business". AGI, 2021. Web.

³⁴ Macrì, Letizia. "Il cambiamento climatico: implicazioni di governance". Risk & compliance, 2021. Web.

2.1 Il rischio fisico

Con il termine “rischio fisico” si fa riferimento ai danni materiali derivanti dai cambiamenti climatici, che ad oggi vedono coinvolto un numero crescente di contesti geografici.

Dal momento che tale tipologia di rischio si evolve parallelamente ai mutamenti del clima, che, come si è visto nel primo capitolo, possono essere distinti in graduali e bruschi, è possibile individuare all’interno di questa categoria rischi acuti e cronici.

Sono pertanto classificati come “acuti” i rischi fisici causati da eventi estremi, provocati quindi da improvvise variazioni climatiche. Esempi di ciò possono essere rinvenuti in fenomeni come le ondate di calore, la siccità prolungata e le inondazioni.³⁵

È possibile invece catalogare come “cronici” i rischi fisici legati a fenomeni in costante divenire, frutto dei cambiamenti climatici progressivi. Saranno pertanto esempi di questa categoria l’aumento delle temperature, l’innalzamento del livello del mare, lo scioglimento dei ghiacciai e la scarsità di risorse.³⁶

È importante sottolineare che i rischi fisici rappresentano per le imprese una componente da non sottovalutare, in quanto potrebbero essere la causa diretta di un netto calo della produttività o dell’interruzione delle catene produttive. Si pensi ad esempio al settore agroalimentare; questo subisce inevitabilmente gravi perdite a causa di fenomeni climatici estremi. Un caso recente è stato registrato nel 2021, definito “l’anno nero della frutta made in Italy”, in quanto in Italia si è verificato un calo della produzione di frutta del 27% causato da eventi imprevedibili, come gelate, siccità e grandinate, che ne hanno compromesso la produzione.³⁷

L’eventualità di tali fenomeni è dunque talmente dannosa per le imprese che il *World Economic Forum*, già nel 2015, ha indicato il rischio fisico come quello con maggior incidenza sull’economia.³⁸

2.2 I rischi di transizione

Per “rischio di transizione” si intende la perdita finanziaria cui potrebbero andare incontro le imprese durante il loro processo di conversione verso un’economia più sostenibile e a basse

³⁵ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

³⁶ Banca Centrale Europea. "Guida sui rischi climatici e ambientali". Banca Centrale Europea, 2020.

³⁷ WWF. "2021 Effetto clima - L'anno nero dell'agricoltura italiana". WWF Report Italia, 2021. Web.

³⁸ World Economic Forum. "Global Risks Report 2015". World Economic Forum, 2015.

emissioni.³⁹ Una circostanza tale potrebbe verificarsi, ad esempio, in seguito all'adozione relativamente improvvisa di politiche ambientali oppure al rapido progresso tecnologico. Le problematiche in cui l'azienda può incorrere durante questo passaggio sono dunque di diversa natura; pertanto, si farà riferimento ai rischi di transizione come ad una macrocategoria, all'interno della quale sarà possibile differenziare tre diverse tipologie di rischio: tecnologico, legale e reputazionale.

2.2.1 Il rischio tecnologico

Il rischio tecnologico è generalmente associato ad un lento o inefficiente sviluppo di nuove tecnologie *low-carbon*, utili ad agevolare la transizione sostenibile delle aziende. La velocità e il grado di diffusione rappresentano quindi elementi fondamentali per contrastare questa tipologia di rischio, tanto che molte imprese hanno deciso di internalizzare questi processi, affidandoli ai loro reparti di ricerca e sviluppo.⁴⁰

Un esempio virtuoso di ciò è rappresentato dal caso Tesla, la quale si è distinta per aver investito ben 2.984 dollari in R&D per ogni auto venduta⁴¹, creando così una base solida per poter progettare e realizzare nuove tecnologie, capaci di rendere l'energia "pulita" accessibile ad un pubblico sempre più ampio. Mediante tali investimenti, la casa automobilistica non si è infatti limitata solo a progettare dei veicoli interamente elettrici, ma è arrivata ad offrire al mercato anche delle soluzioni per generare e immagazzinare energia rinnovabile. In particolare, Tesla ha creato tre differenti sistemi, *Powerwall*, *Powerpack* e *Solar Roof*, grazie ai quali le imprese possono gestire in autonomia la produzione, lo stoccaggio e il consumo energetico.⁴²

Un ulteriore impulso su questo tema è stato fornito dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che, proprio per favorire la transizione *green* e incentivare lo sviluppo di nuove tecnologie, ha già avviato diverse iniziative incentrate sulla sostenibilità ambientale, per un totale di 2,5 miliardi di euro di finanziamenti.⁴³ Si attende inoltre l'approvazione di ulteriori bandi fondamentali per il definitivo abbandono dei combustibili fossili, tra cui il piano di "promozione delle rinnovabili per le comunità energetiche e l'auto-consumo"; questo si prefigge di sostenere imprese e privati, nei comuni con meno di 5.000 abitanti, con dei prestiti a tasso zero per la realizzazione di impianti di

³⁹ Autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari FINMA. "Rischi legati al cambiamento climatico". FINMA Report, 2020.

⁴⁰ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

⁴¹ Ciriaco, Riccardo. "Il vero segreto di Musk si chiama "R&D": ecco quanto spende Tesla". InsideEVs, 2021. Web.

⁴² Tesla. "La missione di Tesla consiste nell'accelerare la transizione a un mondo di fonti di energia sostenibili". Tesla, 2021. Web.

⁴³ Dominelli, Celeste. "Transizione ecologica, pronti bandi per 10 miliardi". Il Sole 24 ore, 2022.

produzione di energia da fonti rinnovabili.⁴⁴ Oltre a ciò, le imprese potranno anche contare sull'investimento da 1,58 miliardi di euro previsto per le infrastrutture di ricerca e quelle tecnologiche di innovazione. Con tale somma, il MUR⁴⁵ sarà infatti in grado di finanziare almeno 30 strutture, dotate di strumenti moderni e quindi adatte a favorire l'integrazione tra le imprese e il mondo della ricerca.⁴⁶ Il contributo del PNRR è dunque di fondamentale importanza per agevolare la transizione *green*, velocizzando lo sviluppo di nuove tecnologie in grado di ridurre il rischio tecnologico delle imprese.⁴⁷

2.2.2 Il rischio legale

Un'impresa è esposta al rischio legale nel momento in cui non rispetta le normative vigenti in materia di emissioni o esternalità negative sull'ambiente;⁴⁸ laddove tali violazioni vengano effettivamente verificate dalle autorità, l'azienda sarà soggetta ad una sanzione pecuniaria. Per non incorrere in questa eventualità, è dunque fondamentale mantenersi aggiornati sulle norme in vigore e soprattutto adeguare la propria gestione produttiva ad esse.

Un esempio è indubbiamente rappresentato dal cosiddetto "Diesel Gate" del 2008, scandalo sulle emissioni che ha visto coinvolte diverse società del gruppo Volkswagen. L'azienda automobilistica è infatti risultata colpevole di aver aggirato le normative, installando sulle proprie vetture un software in grado di "truccare" i test sulle emissioni inquinanti. Durante le fasi di controllo, tale dispositivo era infatti in grado di limitare il livello delle emissioni, facendole risultare così decine di volte inferiori a quelle riscontrabili invece nell'utilizzo reale. Lo scandalo inizialmente riguardò solo la Volkswagen, alla quale venne richiesto dal governo degli Stati Uniti di ritirare dal mercato circa 500.000 autovetture. In seguito, nuove evidenze portarono però alla luce la realtà dei fatti: vi erano più aziende coinvolte e queste avevano creato un vero e proprio cartello sulle emissioni per aggirare la normativa. In particolare, nel 2021 sono state accusate dalla Commissione Europea cinque case automobilistiche, Daimler, Bmw, Volkswagen, Audi e Porsche, per aver colluso sugli sviluppi di tecnologie per il controllo dei gas di scarico emessi dalle

⁴⁴ Dominelli, Celeste. "Transizione ecologica, pronti bandi per 10 miliardi". Il Sole 24 ore, 2022.

⁴⁵ Ministero dell'Università e della Ricerca.

⁴⁶ Ministero dell'Università e della Ricerca. "PNRR: pubblicati i bandi per le infrastrutture di ricerca e per le infrastrutture tecnologiche di innovazione". MUR, 2021. Web.

⁴⁷ Mosca, Giuditta. "Dove vanno tutti i fondi del PNRR per la transizione ecologica". La Repubblica, 2022.

⁴⁸ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

auto diesel. Le parti coinvolte hanno tutte riconosciuto il loro coinvolgimento e sono pertanto state multate per un totale di 875 milioni di euro.⁴⁹

Per raggiungere gli obiettivi stabiliti dall'Accordo di Parigi, i Paesi sottoscrittori, oltre a prevedere cospicue sanzioni per i trasgressori, hanno fatto anche ricorso a numerose regolamentazioni e tassazioni, le quali incidono notevolmente sull'attività delle imprese. Un esempio lampante di ciò è rappresentato dalle politiche di prezzo del carbone, le quali sono volte ad aumentarne il costo, così da incoraggiare le aziende a sostituire l'utilizzo di questo combustibile fossile con fonti energetiche "pulite". Vedendo infatti il costo di questa fonte energetica aumentare, le imprese saranno infatti ancor più motivate a reindirizzare le loro risorse verso progetti *low-carbon* e a sviluppare delle nuove tecnologie all'interno dei loro reparti R&D.

2.2.3 Il rischio reputazionale

Il mancato rispetto delle norme e un'insufficiente accortezza ai temi climatici possono rappresentare un rischio reputazionale per l'impresa. Il contributo di un'organizzazione alla transizione *green* può infatti influenzare, positivamente o negativamente, la percezione che i consumatori e gli investitori hanno di essa.

Riprendendo il caso del "Diesel Gate" precedentemente esposto, tale scandalo causò un grave danno reputazionale all'impresa. Questo espose infatti inevitabilmente la società ad un accanimento mediatico, che causò per l'intero gruppo Volkswagen ingenti perdite dei titoli in borsa e un netto calo delle vendite. In un solo anno dal rilascio della notizia, l'azienda passò infatti ad occupare 123° posto nella classifica del Reputation Institute⁵⁰, perdendo ben 109 posizioni.⁵¹

Un ulteriore esempio può essere fornito dal caso di British Petroleum. La società petrolifera vantava numerose iniziative volte a mostrare il suo interesse verso il tema ambientale, al punto di aver anche ideato uno slogan, "*Beyond Petroleum*", a sostegno di esse. L'obiettivo dell'impresa era quello di migliorare la sua reputazione, cercando di svincolarsi dalla percezione generalmente negativa che si aveva delle compagnie petrolifere. Tale aspirazione sfumò però del tutto nel 2010, quando una petroliera della società, la *Deepwater Horizon*, esplose nel Golfo del Messico, rilasciando un massiccio versamento di petrolio nelle acque. Il disastro ambientale fu notevole e portò alla luce l'assenza di una reale politica ambientale nella gestione dell'impresa. Come

⁴⁹ Redazione Economia del Corriere della sera. "La Ue multa Bmw e Volkswagen per il cartello sulle emissioni: 875 milioni". Corriere della sera, 2021.

⁵⁰ Il Reputation Institute è un organismo internazionale estremamente autorevole sul tema della reputazione, che si occupa di stilare ogni anno una classifica delle principali aziende a livello mondiale.

⁵¹ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

conseguenza di ciò, il valore dei titoli azionari di British Petroleum si dimezzò in meno di due mesi dall'incidente e la reputazione della società venne del tutto compromessa.⁵²

2.3 Il Carbon Risk

In questo ambito, risulta particolarmente rilevante il concetto di “*carbon risk*”. Con questo termine si fa generalmente riferimento a tutti i rischi connessi al *climate change*, sia fisici che di transizione, cui un'impresa può incorrere.⁵³ In particolare, questo è un indice che esprime l'esposizione del business a rischi durante la fase di transizione verso un'economia *low-carbon*. Tale cambiamento deve infatti essere gestito adeguatamente e con la consapevolezza delle ritorsioni che si potrebbero verificare: un passaggio eccessivamente rapido comporterebbe infatti maggiori rischi di transizione, in quanto dipenderà principalmente dalla capacità di adattamento delle organizzazioni; al contrario, una trasformazione lenta implicherebbe un maggior numero di rischi fisici, potenzialmente più disastrosi.⁵⁴

Il *carbon risk* è dunque particolarmente rilevante per la gestione del rischio, in quanto si tratta di un indice misurabile, che fornisce un'indicazione utile per il *risk manager* nella fase di valutazione dei rischi aziendali.

Affinché si possa definire la formula matematica del *carbon risk*, è però necessario prima introdurre due nozioni chiave: la *carbon intensity* e la *carbon exposure*.

2.3.1 Carbon Intensity

L'intensità carbonica è un indicatore che “*esprime le emissioni di anidride carbonica per unità di valore aggiunto*”⁵⁵ dell'impresa.

È pertanto possibile calcolare la *carbon intensity* al tempo t mediante il rapporto tra la sommatoria delle emissioni di carbonio in ogni anno t e il *business metric (BM)* preso come riferimento, che in questo caso corrisponderà al valore aggiunto lordo.⁵⁶

⁵² Ferrari, Gabriele. "Il disastro della Deepwater Horizon era peggio di quanto credessimo". Focus, 2020.

⁵³ Task Force on Climate-related Financial Disclosures. "Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Final Report". Financial Stability Board, 2017

⁵⁴ Colas, John. Khaykin, Ilya. Pyanet, Alban. "Climate change: managing a new financial risk". Oliver Wyman, 2019.

⁵⁵ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria rispetto al valore aggiunto". ISPRA, 2020. Web.

⁵⁶ Busch, Timo. Hoffmann, Volker. "Corporate Carbon Performance Indicators: Carbon Intensity, Dependency, Exposure, and Risk". Journal of Industrial Ecology, 2007.

$$CInt_t = \frac{\sum_{k=1}^K C_{k,t}}{BM}$$

Una volta calcolato tale valore, è inoltre possibile distinguere tra *carbon input intensity* e *carbon output intensity*: la prima fornisce un'informazione riguardo alla quantità di carbonio necessaria per la produzione; la seconda si riferisce invece all'emissione di gas serra che la produzione stessa provoca.

Si consideri, ad esempio, il caso di una fabbrica di bottiglie di plastica. La *carbon input intensity* di questa impresa esprimerà la quantità di CO₂ necessaria alla lavorazione della plastica e alla produzione delle bottiglie; mentre la *carbon output intensity* indicherà la quantità di carbonio rilasciata nell'atmosfera a causa della produzione. Più in generale, la *carbon intensity* rappresenterà le emissioni di anidride carbonica per ogni bottiglia prodotta.

2.3.2 Carbon Exposure

Seppur sia vero che all'aumentare dell'intensità carbonica aumenti anche l'esposizione di un'impresa al *carbon risk*, questa non è l'unica misura utile per valutare tale rischio. È infatti possibile fare anche ricorso al calcolo della *carbon exposure*, la quale descrive i risvolti monetari che un'impresa può subire a causa dell'utilizzo del carbonio.⁵⁷

Tale valore può essere calcolato al tempo t mediante il rapporto tra la sommatoria delle quantità di carbonio in *input* e in *output*, ponderate per i loro prezzi rispettivi, e il *business metric*.⁵⁸

$$CEX_{i,t} = \frac{\sum_{k=1}^K C_{inp_{k,t}} * p(i)_{k,t} + \sum_{k=1}^K C_{out_{k,t}} * p(o)_{k,t}}{BM}$$

2.3.3 Il calcolo del Carbon Risk

Avendo chiari questi concetti essenziali, è possibile dare una definizione quantificabile di *carbon risk*: esso rappresenta la variazione percentuale di *carbon exposure* in un certo intervallo di tempo Δt , a fronte di un certo livello di *carbon intensity* stabilito dall'impresa.

⁵⁷ 2° Investing Initiative. "Carbon exposure ≠ carbon intensity". 2° Investing Initiative, 2015.

⁵⁸ Busch, Timo. Hoffmann, Volker. "Corporate Carbon Performance Indicators: Carbon Intensity, Dependency, Exposure, and Risk". Journal of Industrial Ecology, 2007.

È pertanto possibile calcolare il *carbon risk* mediante la seguente formula.⁵⁹

$$CRi_{\Delta t} = \left(\frac{CEx_{t_1}}{CEx_{t_0}} - 1 \right) * 100$$

Tale valore indica dunque di quanto l'attuale esposizione carbonica (t_0) varierà se l'azienda proseguirà i suoi affari secondo le ipotesi previste di *carbon intensity* al tempo t_1 . Sulla base degli scenari del prezzo del carbonio progettati per determinare l'esposizione al carbonio prevista (t_1), il *carbon risk* mostra come la rilevanza monetaria relativa del carbonio è probabile che diminuisca o aumenti per l'impresa. In questo modo, l'indice in questione facilita il confronto delle implicazioni monetarie del consumo di carbonio nel tempo.

Appare dunque evidente che all'aumentare dell'intensità carbonica del business, aumenterà anche il *carbon risk* ad essa collegato. Di conseguenza, un'azienda ad alto rischio di carbonio dovrà affrontare un aumento significativo della rilevanza del proprio carbonio, in termini di costi e profitti. Tale valore risulta dunque fondamentale per il *risk management* nella fase di valutazione, in quanto indice riassuntivo della performance dell'impresa, relativamente all'esposizione carbonica, in un determinato periodo di tempo Δt .

2.4 Il risk management

L'impresa è un'attività in costante evoluzione ed è pertanto esposta a variabili esogene, che possono comprometterne la competitività o la stessa esistenza. Generalmente, i rischi cui è sottoposto un business sono considerati come eventi imprevedibili; ciò non è però pienamente corretto: un *manager* può infatti evitare alcuni di essi, mediante un attento studio delle attività aziendali.⁶⁰ Un ruolo fondamentale in questo ambito è svolto dal *risk management*, il quale si occupa di individuare ed analizzare i potenziali rischi cui può incorrere l'impresa, nonché definire il loro impatto finanziario.⁶¹ È possibile fare ciò valutando ogni tipologia in base alla gravità e alla frequenza; successivamente, si procede elaborando una strategia d'azione volta a mitigare i danni e a ridurre l'impatto economico provocato da eventuali conseguenze negative.

⁵⁹ Busch, Timo. Hoffmann, Volker. "Corporate Carbon Performance Indicators: Carbon Intensity, Dependency, Exposure, and Risk". *Journal of Industrial Ecology*, 2007.

⁶⁰ Allen, Franklin. Brealey, Richard. Myers, Stewart. Sandri, Sandro. "Principi di finanza aziendale". McGraw-Hill Education, 2014.

⁶¹ ANRA. "Risk Management". ANRA, 2020.

Affinché si possa comprendere come può operare il *risk management* a livello pratico, si consideri, ad esempio, il caso di uno stabilimento petrolchimico. La maggior parte dei costi di questa industria è rappresentata, oltre che dalle infrastrutture, dal consumo di energia. La gestione del rischio, in questo caso, dovrebbe dunque cercare delle soluzioni operative per poter ridurre l'impatto finanziario che un eventuale aumento dei prezzi dell'energia genererebbe sull'impresa. Una possibile delibera del *risk management* potrebbe dunque essere quella di progettare un impianto capace di produrre sia mediante alimentazione a gas naturale che a petrolio; in questo modo, si ridurrebbero infatti i rischi collegati all'aumento dei prezzi di una di queste fonti di energia⁶², in quanto all'apprezzamento, ad esempio, del petrolio, l'impresa risponderebbe utilizzando più gas naturale, senza quindi gravare eccessivamente sulle sue risorse finanziarie. L'obiettivo della gestione del rischio è pertanto quello di salvaguardare e accrescere il valore di un'azienda, contribuendo inoltre ad un'allocazione del capitale e delle risorse più efficiente all'interno dell'organizzazione.

Al fine di garantire delle soluzioni adeguate, il *risk management* si avvale di un metodo ben preciso, che si articola nelle seguenti fasi:⁶³

1. individuazione dei potenziali rischi cui è sottoposta l'impresa nei vari settori di attività;
2. valutazione dei rischi individuati in termini di gravità (entità e frequenza);
3. controllo dei rischi al fine di prevenirli o ridurli;
4. assunzione dei rischi finanziariamente sostenibili;
5. trasferimento dei rischi non finanziariamente sostenibili a terzi (es. assicurazione);
6. monitoraggio costante dell'evoluzione dei rischi e del programma di gestione del rischio adottato.

In termini generali, con l'espressione "rischio d'impresa" si fa dunque riferimento al complesso delle responsabilità derivanti dalle scelte di gestione aziendale. In particolare, in questo capitolo si è evidenziato come il rischio d'impresa sia strettamente collegato al tema ambientale, in quanto le decisioni dell'azienda relative alla sostenibilità hanno un impatto diretto sulla performance e sulla reputazione della stessa. Come è possibile notare dal seguente grafico, è infatti di fondamentale importanza considerare tali rischi, al pari di quelli patrimoniali, economici e finanziari; solo includendo tutte queste categorie è infatti possibile avere una visione olistica delle reali variabili esterne cui un'impresa è sottoposta.⁶⁴

⁶² Allen, Franklin. Brealey, Richard. Myers, Stewart. Sandri, Sandro. "Principi di finanza aziendale". McGraw-Hill Education, 2014.

⁶³ ANRA. "Risk Management". ANRA, 2020.

⁶⁴ Dowbiggin, Anna. "Climate Risk and Business – New Challenges for Organizations". Palgrave Macmillan, 2021.

La gestione dei rischi legati ai cambiamenti climatici non è tuttavia una questione semplice cui porre rimedio; è infatti necessario esaminare attentamente la posizione dell'azienda prima di poter stabilire una politica efficiente.⁶⁵ A questo proposito, nei prossimi capitoli dell'elaborato si forniranno degli esempi di soluzioni volte a mitigare tali rischi.

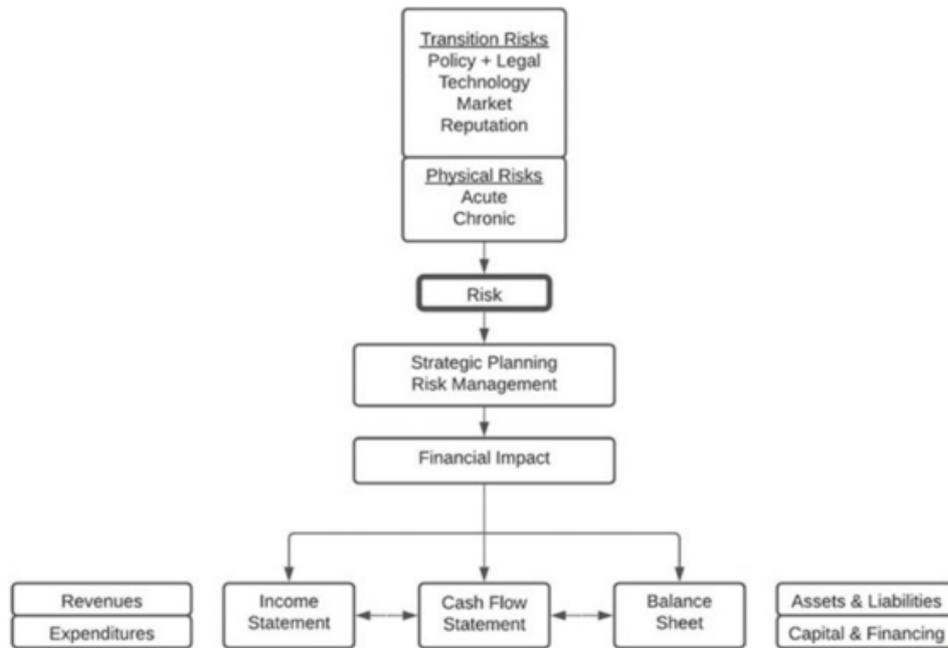


Figura 4 - Rischi climatici e impatto finanziario

Dowbiggin, Anna. "Climate Risk and Business – New Challenges for Organizations". Palgrave Macmillan, 2021.

⁶⁵ Flammer, Caroline. Toffel, Michael. Viswanathan, Kala. "Shareholder Activism and Firms' Voluntary Disclosure of Climate Change Risks". Strategic management journal, 2021. Web.

3. La misurazione dell'impatto aziendale

Le imprese, una volta stimati i rischi cui sono sottoposte a causa dei cambiamenti climatici, devono elaborare una strategia efficiente per convertire il loro business verso una produzione più sostenibile. Al fine di raggiungere tale obiettivo, sarà pertanto necessario monitorare l'operato aziendale, così che si possano comprendere gli eventuali errori commessi e dunque migliorare l'impatto dell'attività sull'ambiente.

In quest'ottica, il primo passo per le imprese è rappresentato dalla misurazione delle proprie emissioni. Tale valutazione può essere condotta calcolando l'impronta ambientale dell'impresa e successivamente classificando le emissioni secondo gli standard internazionali vigenti, al fine di comprendere a pieno l'impatto ambientale di cui è direttamente responsabile l'azienda.

Una volta completato tale processo, l'impresa può dunque rendere pubblici i propri risultati. È possibile fare ciò mediante il bilancio di sostenibilità, ovvero un report che consente agli *stakeholders* di avere una "fotografia" dettagliata delle iniziative aziendali riguardanti queste tematiche.

Seppur il bilancio di sostenibilità sia quindi un utile strumento di informazione, essendo un documento auto dichiarativo si potrebbe incorrere in problematiche di veridicità. In ragione di ciò, gli *stakeholders* tendono dunque ad affidarsi anche ad enti esterni capaci di valutare oggettivamente l'operato delle aziende, assegnando ad ognuna di esse un punteggio. Nel caso specifico dell'impatto ambientale, si farà riferimento dunque ai rating di sostenibilità.

3.1 La misurazione delle emissioni dell'impresa

Al fine di poter migliorare il proprio impatto ambientale, è fondamentale per le imprese determinare il livello delle emissioni derivanti dalla propria attività, ovvero la *carbon footprint* dell'azienda. *“Prendere coscienza delle proprie emissioni di CO₂, può essere considerato infatti il primo passaggio per avviare un processo di efficientamento energetico, ottenere la certificazione ISO 50001⁶⁶ e diventare a tutti gli effetti un'azienda green.”⁶⁷*

⁶⁶ La certificazione ISO 50001 offre alle organizzazioni delle strategie di gestione, con l'obiettivo di aumentare l'efficienza, ridurre i costi e migliorare le prestazioni energetiche.

⁶⁷ Nest. "Il GHG Protocol ed il Carbon Footprint aziendale". Nest, 2022. Web.

Per poter calcolare la quantità di CO₂ di cui è responsabile il business, è necessario comprendere quali emissioni devono essere considerate e quali devono invece essere attribuite ad altre attività. Il metodo più utilizzato per attuare tale distinzione è quello della classificazione *Scope*, la quale venne proposta nel *Greenhouse Gas Protocol*⁶⁸ del 1997. Tale regolamento rappresenta un affidabile sistema di reporting per le organizzazioni, in quanto fornisce tutti gli strumenti per poter quantificare le proprie emissioni di gas serra.

In primo luogo, il *GHG Protocol* suddivide la produzione di gas climalteranti in due macrocategorie: le emissioni dirette, cioè quelle direttamente provenienti da fonti dell'impresa, e quelle indirette, la cui fonte è controllata da altre organizzazioni, seppur queste restano comunque collegate all'azienda di riferimento.

Una volta delineate queste due tipologie, il protocollo identifica tre “*scopes*”, ovvero tre passaggi che le imprese aderenti al *GHG Protocol* devono portare a termine, al fine di misurare il proprio impatto ambientale.

Nel primo *Scope* è richiesto di calcolare tutte le emissioni dirette dell'azienda, ovvero quelle derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, ad esempio, per il processo produttivo e la produzione di energia.

Nel secondo *Scope* è invece necessario determinare le emissioni derivanti dall'utilizzo di elettricità, vapore o altre fonti di energia acquistate da organizzazioni esterne. Tale valore rappresenterà delle emissioni indirette per l'impresa, in quanto la produzione di esse avviene all'esterno dell'azienda e, pertanto, non sotto il suo diretto controllo.

Infine, il terzo *Scope* richiede di calcolare, se presenti, le emissioni indirette causate dalla realizzazione di prodotti e materie acquistate all'esterno, combustibili per veicoli non aziendali e per viaggi aziendali.⁶⁹

Il *Greenhouse Gas Protocol* specifica inoltre che, al fine di ottenere un calcolo corretto delle tre categorie di *Scope*, è necessario definire i confini fisici e temporali in cui l'impresa opera; solo in seguito, si potrà infatti procedere ad un'identificazione corretta delle fonti di produzione dei gas climalteranti ed effettuare dunque i diversi calcoli finora descritti.⁷⁰

⁶⁸ Il Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) nacque alla fine degli anni '90, con l'obiettivo di fornire uno standard internazionale per la contabilizzazione dei gas serra. Questo si basa principalmente sul Protocollo di Kyoto e infatti, come tale accordo, considera le emissioni di sei gas climalteranti (biossido di carbonio, esafluoruro di zolfo, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi e perfluorocarburi) e le classifica, al fine di rendere più agevole per le organizzazioni stabilire la quantità di gas di cui sono responsabili.

⁶⁹ Rupp, Marie. "Are all net-zero goals created equal?". Allianz Global Investors, 2021. Web.

⁷⁰ Nest. "Il GHG Protocol ed il Carbon Footprint aziendale". Nest, 2022. Web.

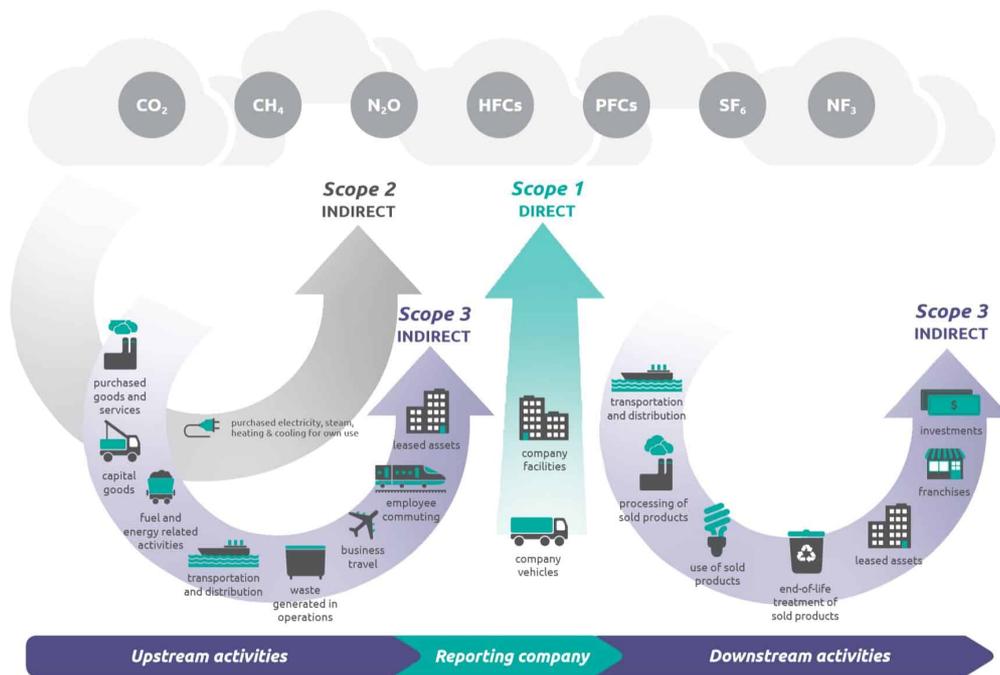


Figura 5 - Scope 1, Scope 2 e Scope 3

Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

3.1.1 La rilevanza dello Scope 3

Gli accordi internazionali fanno spesso riferimento alla riduzione delle emissioni relative allo *Scope 1*; tuttavia, le società sono ritenute responsabili, come si è precedentemente illustrato, anche delle emissioni dello *Scope 2* e dello *Scope 3*. Il calcolo di quest'ultimo, in particolare, risulta però piuttosto complicato⁷¹; un rapporto di Kepler Cheuvreux⁷² ha infatti evidenziato che la maggior parte delle imprese include nel proprio calcolo dello *Scope 3* solamente le emissioni relative ai viaggi dei dipendenti, tralasciando tutte le altre sottocategorie. È però fondamentale notare che la produzione di gas serra appartenenti al terzo *Scope* è tutt'altro che irrilevante; in particolare, per alcuni settori, come ad esempio quello finanziario, queste emissioni risultano cruciali ai fini della misurazione dell'impatto aziendale, in quanto dominano la *carbon footprint* dell'impresa rispetto agli *Scope 1* e 2.⁷³

Inoltre, come illustrato dal seguente grafico, confrontando la *carbon emission intensity* dei settori del gas e del petrolio, risulta evidente che le emissioni appartenenti allo *Scope 3* risultano circa tre volte superiori rispetto a quelle delle altre due categorie e sono pertanto non trascurabili nel processo di quantificazione delle emissioni.

⁷¹ Bokern, David. "Reported emission footprints: the challenge is real". MSCI, 2022. Web.

⁷² Raynaud, Julie. "Investor guide to carbon footprinting". Kepler Cheuvreux, 2015.

⁷³ Baker, Brendan. "Scope 3 carbon emissions: seeing the full picture". MSCI, 2020. Web.

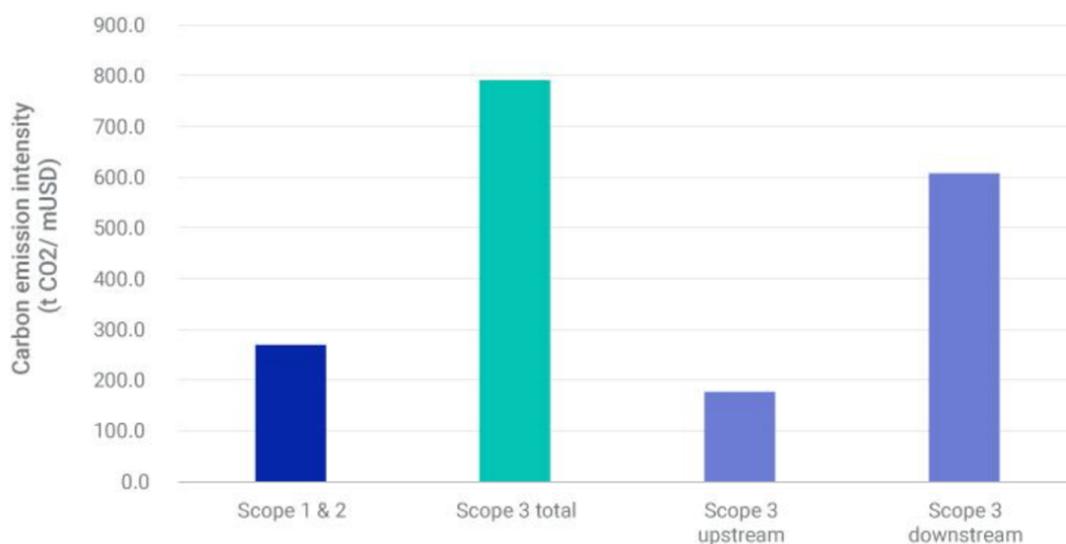


Figura 6 - Rilevanza dello Scope 3

Baker, Brendan. "Scope 3 carbon emissions: seeing the full picture". MSCI, 2020. Web.

3.1.2 Il doppio conteggio delle emissioni

Il processo di misurazione e rendicontazione delle emissioni di gas serra può rivelarsi alquanto arduo; già a partire dallo *Scope 2* si presenta infatti il problema del “doppio conteggio”. Questo si verifica quando la stessa quantità di carbonio viene calcolata più volte all’interno del processo di quantificazione.⁷⁴ Al fine di comprendere al meglio le implicazioni di questa problematica, si osservi la seguente tabella.

⁷⁴ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

Categoria	Si verifica quando...	Esempio con due società in portafoglio, A e B
Produttore / Utilizzatore di energia	Scope 2 conteggiato	La società A produce energia elettrica (Scope1) acquistata dalla società B (Scope2)
Fornitore / Cliente	Scope 3 conteggiato	La società A utilizza beni che consumano energia o che emettono gas serra (Scope1) prodotti dalla società B (Scope3)
Prodotto / Energia	Scope 3 conteggiato	Il petrolio estratto dalla società A (Scope3) è bruciato dai veicoli utilizzati da (Scope1) o prodotti da (Scope3) società B
Prodotto / Componente	Scope 3 conteggiato	La società A vende motori (Scope3) per i veicoli prodotti dalla società B (Scope3)
Istituto di credito / Fornitore	Istituti di credito + Scope 3	L'auto venduta dalla società A (Scope3) è stata acquistata grazie a un prestito concesso dalla banca B (Scope3)

Figura 7 - Doppio conteggio delle emissioni

Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

Come è possibile evincere dal primo esempio riportato nel prospetto, il problema del doppio conteggio si verifica quando la società B, utilizzatrice di energia elettrica, inserisce le emissioni derivanti dall'uso di questa all'interno del suo *Scope 2* e, allo stesso tempo, la stessa quantità di gas viene inserita nello *Scope 1* della società A, produttrice di elettricità.

In generale, è possibile dunque affermare che il doppio conteggio di verifica quando *“le emissioni che per l'azienda di riferimento rientrano negli Scope 2 o 3 sono già conteggiate nello Scope 1 di altre imprese”*.⁷⁵

Una possibile soluzione per arginare tale problematica consiste nel calcolo di un *“de-duplication multiplier”*, cioè di una stima delle emissioni duplicate che può essere ottenuta attraverso un dataset sufficientemente ampio di imprese. Da una recente ricerca del MSCI ⁷⁶, è infatti emerso che, su un insieme di 12.000 imprese, il *de-duplication multiplier* è risultato pari a 0,205 e applicando questo al totale delle emissioni, si è raggiunto un risultato più verosimile dell'attuale impronta carbonica delle organizzazioni considerate.

Il doppio conteggio delle emissioni rappresenta dunque una problematica per le imprese che desiderano calcolare il proprio impatto ambientale, ma può essere contrastata mediante tecniche come quella del *de-duplication multiplier*.

⁷⁵ Forum per la Finanza Sostenibile. "Finanza Sostenibile e cambiamento climatico". FFS, 2016. Web.

⁷⁶ Baker, Brendan. "Scope 3 carbon emissions: seeing the full picture". MSCI, 2020. Web.

3.2 Il bilancio di sostenibilità

Le imprese, al fine di rendere pubblici i propri risultati, pubblicano annualmente dei report; questi consentono a tutti gli *stakeholders* di essere informati sulla performance e sui rischi aziendali. La responsabilità sociale d'impresa *“per essere davvero efficace e raggiungere l'obiettivo di aumentare la fiducia e migliorare la reputazione, deve essere infatti comunicata con efficacia e trasparenza, sia all'interno che all'esterno”*.⁷⁷

Volendo classificare i vari documenti che le società sono tenute a pubblicare, è possibile individuare:

- il bilancio d'esercizio, che rendiconta la situazione patrimoniale e finanziaria dell'impresa;
- il bilancio sociale, il quale descrive l'impatto sociale dell'attività aziendale;
- il bilancio ambientale, che è incentrato sugli effetti ambientali del business;
- il bilancio degli intangibili, il quale si focalizza sul valore generato dagli asset immateriali, che rappresentano la differenza tra il valore contabile e quello di mercato dell'organizzazione.

Date queste categorie, si definisce il bilancio di sostenibilità come un report capace di rendicontare *“le iniziative e i risultati in ambito economico, sociale, ambientale e di governance”*.⁷⁸ Questo si può dire infatti che includa elementi dei quattro bilanci precedentemente elencati, con l'obiettivo di fornire una visione d'insieme delle attività aziendali relative ai temi della sostenibilità.⁷⁹ Tale documento permette inoltre alle imprese di migliorare il loro livello di trasparenza nei confronti degli *stakeholders* per quanto concerne i rischi e le opportunità che esse devono affrontare.

⁷⁷ Crivellaro, Michele. Scalco, Federica. Vecchiato, Giampiero. “Sostenibilità e rischio Greenwashing”. Padova: Libreria Universitaria, 2012.

⁷⁸ Gubelli, Stella. “Il bilancio di sostenibilità – Standard e strumenti per rendicontare l'impegno socio-ambientale”. Pearson, 2020.

⁷⁹ Cajanello, Vincenzo. “Il bilancio di impatto ambientale”. Padova: Cedam, 1984-1987.

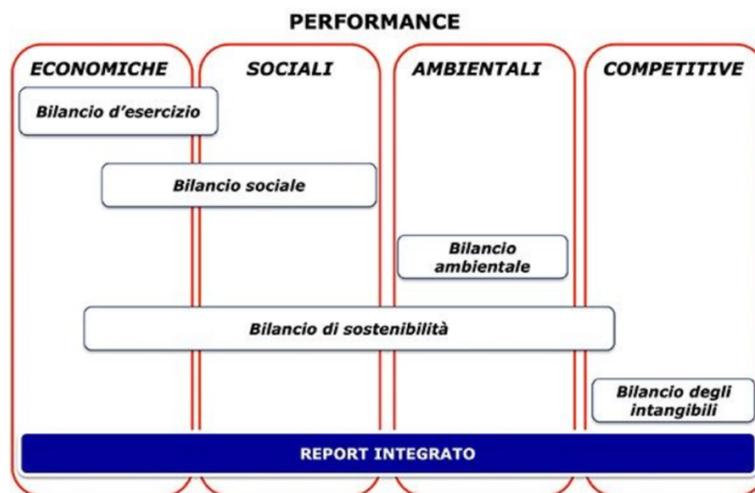


Figura 8 - Report di performance aziendale

Gubelli, Stella. "Il bilancio di sostenibilità – Standard e strumenti per rendicontare l'impegno socio-ambientale". Pearson, 2020.

Il report di sostenibilità fu introdotto per la prima volta dal Libro Verde della Commissione delle Comunità Europee del 2001, il quale aveva lo scopo di promuovere un quadro di riferimento per la responsabilità sociale delle imprese.⁸⁰ Successivamente, tale iniziativa venne formalizzata con la Direttiva Europea 2014/95/UE, anche detta "Direttiva sull'informativa non finanziaria" (NFRD), la quale stabilì regole precise sulla divulgazione di informazioni non finanziarie delle imprese.⁸¹ Ai sensi di tale disposizione, le grandi imprese sono chiamate a pubblicare dati relativi a questioni "sociali e ambientali, attinenti al personale, al rispetto dei diritti umani e alla lotta contro la corruzione attiva e passiva".⁸² In sostanza, il bilancio di sostenibilità deve rappresentare la performance aziendale con riferimento al tema della sostenibilità in modo equilibrato, descrivendo cioè sia gli impatti positivi che quelli negativi.⁸³

È tuttavia necessario sottolineare che le imprese cui fa riferimento la Direttiva operano in luoghi e settori differenti, risultava pertanto piuttosto complesso paragonare i vari report tra loro. Sorsero così la necessità di creare uno standard di rendicontazione unificato, che agevolasse tale processo, fornendo dei parametri univoci per le aziende. Un tale sistema venne creato dal *Global Reporting Initiative*⁸⁴, che nel 2000 pubblicò il "*Sustainability Reporting Framework*". Questo è un insieme

⁸⁰ Commissione delle Comunità Europee. "Libro Verde della Commissione delle Comunità Europee". Commissione delle Comunità Europee, 2001.

⁸¹ Fondazione Eni Enrico Mattei. "Rischi climatici: mitigazione e disclosure nelle imprese italiane". FEEM, 2017.

⁸² Parlamento Europeo. "Direttiva 2014/95/UE". Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, 2014.

⁸³ Cajanello, Vincenzo. "Il bilancio di impatto ambientale". Padova: Cedam, 1984-1987.

⁸⁴ Il Global Reporting Initiative (GRI) è un ente internazionale senza scopo di lucro. Questo è nato con lo scopo di definire degli standard di rendicontazione della performance sostenibile per le imprese di qualsiasi dimensione e settore.

di linee guida per la rendicontazione non finanziaria delle imprese, che venne aggiornato negli anni, fino ad arrivare alla quarta versione, attualmente in vigore, pubblicata nel 2013. In particolare, tale modello di riferimento consente di quantificare e comunicare i risultati economici, sociali e ambientali di tutte le organizzazioni, indipendentemente dalla tipologia o dalla dimensione di esse.⁸⁵ Questo obiettivo è stato raggiunto mediante la creazione di una struttura modulare e interdipendente, capace di confrontare i risultati raggiunti dalle imprese nei diversi ambiti precedentemente citati.⁸⁶ Tale sistema è inoltre basato sui principi di rilevanza, completezza, inclusività degli *stakeholders*, chiarezza, comparabilità e accuratezza; questi consentono alle imprese di stabilire le loro priorità in ambito ambientale e sociale e di comunicare i risultati in modo efficace.

In Italia, tale regolamento, previsto dalla Direttiva Europea, è entrato in vigore con il Decreto Legislativo n. 254 del 2016. Conformemente a questo, tutti gli enti di interesse pubblico e tutte le imprese che “*alla data di chiusura del bilancio, abbiano superato almeno uno dei due seguenti limiti dimensionali: a) totale dello stato patrimoniale: 20.000.000 di euro; b) totale dei ricavi netti delle vendite e delle prestazioni: 40.000.000 di euro*”⁸⁷ saranno tenute a redigere annualmente una rendicontazione non finanziaria, con l’obiettivo di rendere più trasparenti le attività aziendali in merito al tema della sostenibilità.

È inoltre fondamentale notare che il Decreto non pone obblighi per quanto concerne il metodo di rendicontazione, ma propone tre principali modelli cui le imprese possono rivolgersi.

La prima opzione è rappresentata dai metodi di processo, i quali monitorano l’efficienza dei processi produttivi, misurando e confrontando gli input e gli output dell’attività. Tra questi rientra il *Sustainability Reporting Framework* del *GRI*, precedentemente menzionato.⁸⁸

La seconda alternativa per le imprese è costituita invece dai metodi di impatto, che misurano sia i risultati operativi delle attività aziendali, sia il beneficio sociale derivante da esse. Questi metodi risultano particolarmente adeguati a quantificare i ritorni sociali o ambientali prodotti da un’organizzazione, difficilmente individuabili per mezzo degli operatori economici. In questa categoria, il metodo più diffuso è quello del *Measuring Impact Framework*⁸⁹, il quale si basa su

⁸⁵ Magrassi, Lorenzo. “GRI sustainability reporting guidelines e IIRC integrated reporting framework”. Fondazione Nazionale dei Commercialisti, 2015.

⁸⁶ Global Investing Initiative. “GRI 305: emissioni”. GRI, 2016.

⁸⁷ Decreto Legislativo 30/12/2016, n. 254, “Attuazione della direttiva 2014/95/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante modifica alla direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la comunicazione di informazioni di carattere non finanziario e di informazioni sulla diversità da parte di talune imprese e di taluni gruppi di grandi dimensioni”. Gazzetta Ufficiale, 2016.

⁸⁸ Impronta Etica. SCS Consulting. “Linee guida per la misurazione dell’impatto sociale”. Impronta Etica, 2016. Web.

⁸⁹ Il *Measuring Impact Framework* è un metodo di misurazione dell’impatto creato nel 2008 dal World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), con l’obiettivo di aiutare le imprese a comprendere la dimensione del loro contributo sociale.

quattro fasi: la definizione dei limiti dell'analisi, la misurazione degli impatti, la valutazione del contributo effettivo dell'impresa e la realizzazione di azioni di risposta e mitigazione.⁹⁰

L'ultima tipologia proposta dal Decreto Legislativo è quella dei metodi di monetizzazione, i quali assegnano dei valori monetari ai benefici generati dalle iniziative aziendali e, successivamente, rapportano questi con i costi operativi e gli investimenti sostenuti. Tra i modelli di monetizzazione, il più comune è sicuramente il *Social Return on Investment*, cioè un *framework* per la misurazione dell'impatto extra-finanziario di un investimento. Mediante questo è infatti possibile calcolare il ritorno sugli investimenti (*SROI ratio*), che è dato dal rapporto tra i flussi di cassa sociali attualizzati e il costo iniziale dell'investimento.⁹¹

È possibile pertanto affermare che, seppur utilizzando modelli di rendicontazione differenti, l'obiettivo principale delle imprese che redigono il bilancio di sostenibilità è quello di rendere noto il modo in cui esse contribuiscono al miglioramento, o al peggioramento, delle condizioni economiche, ambientali e sociali.

3.3 Rating di sostenibilità

Al fine di valutare correttamente un'impresa, gli *stakeholders* si affidano spesso a delle agenzie di rating, le quali generalmente forniscono un giudizio sulla solidità di un'organizzazione dal punto di vista economico-finanziario. Come si è però illustrato nel capitolo precedente, la capacità di un'azienda di creare valore, di cogliere opportunità e di ridurre l'esposizione ai rischi non dipende più solamente dai suoi risultati contabili; ad oggi, è necessario infatti considerare anche i rischi fisici e di transizione cui essa è sottoposta e l'impatto che la stessa ha sull'ambiente. Negli ultimi anni, proprio per colmare questo divario di informazioni, le agenzie di rating hanno iniziato a rilasciare dei giudizi oggettivi e indipendenti anche in materia di sostenibilità: i rating ESG. Con tale acronimo si intende fare riferimento a dei criteri di valutazione incentrati su tre parametri:⁹²

- parametro ambientale (*Environment*), il quale misura i rischi legati ai cambiamenti climatici e promuove la riduzione delle emissioni di CO₂, l'efficienza energetica e le politiche contrastanti l'inquinamento;
- parametro sociale (*Social*), incentrato sui diritti umani, l'attenzione alle condizioni di lavoro e la creazione di benessere per gli abitanti del territorio in cui ha sede l'impresa;

⁹⁰ Impronta Etica. SCS Consulting. "Linee guida per la misurazione dell'impatto sociale". Impronta Etica, 2016. Web.

⁹¹ Impronta Etica. SCS Consulting. "Linee guida per la misurazione dell'impatto sociale". Impronta Etica, 2016. Web.

⁹² Athena Financial Advisory. "Rating ESG – Rating di sostenibilità". Athena Financial Advisory, 2016. Web.

- parametro di governo societario (*Governance*), che riguarda l'etica aziendale, le procedure di controllo e i comportamenti dell'azienda in merito al rispetto delle leggi.

Con il termine rating ESG si fa dunque riferimento ad un giudizio sintetico volto a certificare la solidità di un'impresa per quanto concerne il suo impegno ambientale, sociale e di governance. Ad oggi, tale parametro risulta fondamentale, in quanto consente agli investitori di poter quantificare l'impatto dell'impresa e dunque di scegliere in quali progetti investire sulla base di dati affidabili. L'aumento della domanda di imprese con buoni punteggi ESG ha portato a cambiamenti significativi nel settore finanziario. Negli ultimi decenni, investire in società socialmente responsabili è diventata una tendenza in forte crescita nel settore dei fondi comuni di investimento, oltre che uno dei temi chiave della ricerca finanziaria in tutto il mondo.

Molti studi hanno infatti confermato la necessità di una gestione del rischio ESG, dimostrando che le imprese con bassi rischi ESG diventano più attraenti per gli investitori, migliorano la performance finanziaria e la competitività. Risulta pertanto evidente il rapporto positivo tra ESG e indicatori finanziari, che viene ampiamente dimostrato dai risultati empirici.⁹³

Un esempio di ciò è fornito da Jeremy Galbreath, il quale, nel suo articolo "*Corporate social responsibility strategy: Strategic options, global considerations*", ha evidenziato l'impatto positivo che una buona strategia ESG può apportare sia alla reputazione dell'azienda sia a metriche finanziarie come ROA e ROE.⁹⁴

Un'ulteriore conferma in merito si ha dallo studio svolto nel 2018 dalla Banor SIM⁹⁵ e dalla *School of Management* del Politecnico di Milano, le quali hanno svolto un'analisi sulla relazione tra la performance dei titoli dell'indice Stoxx Europe 600 e rating ESG dal 2012 al 2017. Da tale ricerca è emerso che "*i titoli appartenenti al quartile delle imprese con più alto rating ESG sono quelle che performano meglio e che mostrano sia una crescita dei ricavi maggiori sia una migliore marginalità*".⁹⁶

⁹³ Egorova, Alexandra. Grishunina, Sergei. Karminskya, Alexander. "The Impact of ESG factors on the performance of Information Technology Companies". Elsevier, 2022.

⁹⁴ Galbreath, Jeremy. "Corporate social responsibility strategy: Strategic options, global considerations". *Corporate Governance International Journal of Business in Society*, 2006.

⁹⁵ Banor SIM è una delle maggiori società di investimento immobiliare in Italia; è specializzata nella gestione di capitali e nella consulenza per investitori privati e istituzionali.

⁹⁶ Banor SIM. School of Management del Politecnico di Milano. "Come preservare il capitale in modo sostenibile nel tempo. - Primo studio europeo sulla correlazione tra performance azionarie e criteri ESG". Banor SIM, 2018. Web.

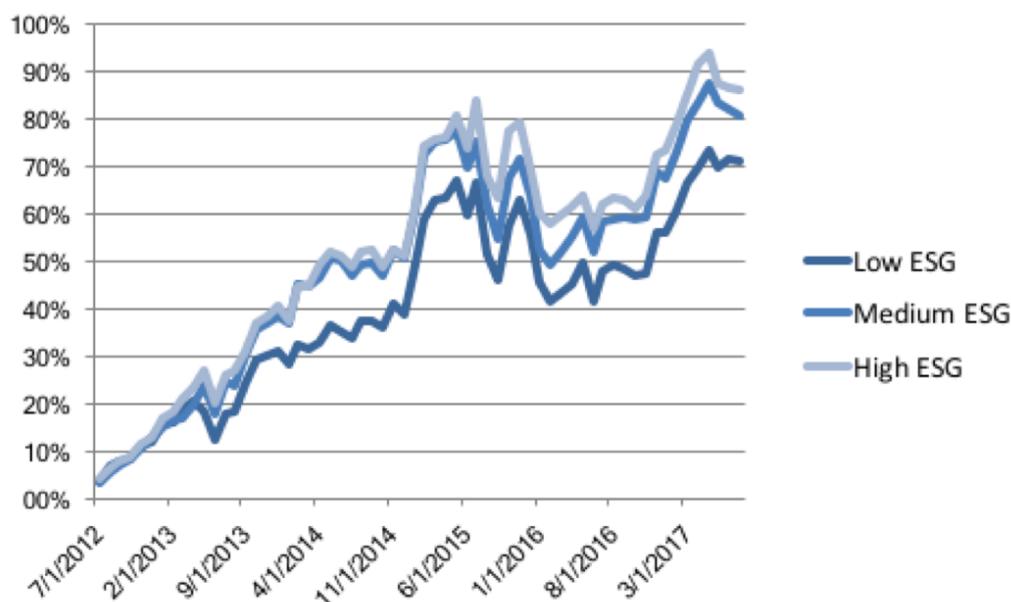


Figura 9 - Performance dei titoli dell'indice Stoxx Europe 600 in base al rating ESG

Banor SIM. School of Management del Politecnico di Milano. "Come preservare il capitale in modo sostenibile nel tempo". Banor SIM, 2018. Web.

Come illustrato dal grafico, i titoli aventi un punteggio ESG elevato mostrano un rendimento superiore rispetto agli altri. Pertanto, *“è importante riconoscere che una correlazione ci sia e che questo inneschi un circolo virtuoso nell’economia reale, con la conseguente spinta sulle aziende quotate ad adeguarsi per attirare investitori”*.⁹⁷ Sono infatti sempre più numerose le imprese che decidono di investire in strategie ESG, poiché ritengono questo un buon investimento di medio-lungo termine.

3.3.1 Il processo di valutazione dei rating ESG

Gli obiettivi di sostenibilità dell’impresa vengono generalmente dichiarati nell’atto costitutivo, nello statuto e, se prevista, nella dichiarazione non finanziaria della società, che dovrebbe rendicontare sul grado di raggiungimento di questi. In base agli intenti dichiarati, le agenzie di rating individuano dunque gli *stakeholders* e gli indicatori che meglio descrivono il livello di soddisfazione degli interessi di questi. A seguito di un’accurata selezione, si passa quindi alla misurazione dei risultati mediante degli indicatori di *benchmark*, utili a stabilire l’efficacia delle iniziative promosse dall’impresa. In base ai risultati dei vari parametri, è possibile poi attribuire un giudizio sulla possibilità dell’impresa di perseguire i suoi propositi e quindi di rendere la sua

⁹⁷ Banor SIM. School of Management del Politecnico di Milano. "Come preservare il capitale in modo sostenibile nel tempo. - Primo studio europeo sulla correlazione tra performance azionarie e criteri ESG". Banor SIM, 2018. Web.

attività più sostenibile.⁹⁸ Così come il rating finanziario, anche quello di sostenibilità utilizza un sistema di lettere per esprimere sinteticamente il grado di attuazione di queste iniziative sostenibili. In tale sistema, il giudizio più alto è rappresentato da “AAA”, che identifica le imprese *leader* del proprio settore nella gestione dei rischi e delle opportunità ESG più significative; la valutazione più bassa è invece “CCC” e viene attribuita, in particolare, alle società più arretrate nel loro settore a causa di un’elevata esposizione ai rischi e della mancata gestione degli stessi.⁹⁹

Tale giudizio è particolarmente rilevante per gli investitori, in quanto fornisce loro una valutazione oggettiva sui risultati raggiunti; infatti, al pari delle classificazioni finanziarie, le società che si occupano di rating ESG devono essere altamente specializzate e indipendenti rispetto alle imprese che sono sottoposte al giudizio. In questo ambito, è infatti fondamentale garantire il massimo della trasparenza e dell’imparzialità, in quanto i problemi di valutazione che si riscontrano nel procedimento sono già molteplici; le variabili da confrontare sono difatti molto numerose e le metodologie utilizzate dai vari enti non sono sempre confrontabili tra loro.¹⁰⁰

In generale, per rendere i rating più uniformi, negli anni sono stati divulgati diversi principi e standard internazionali; tra questi, il più importante è sicuramente il *Global Initiative for Sustainability Ratings* (GISR), il quale cerca di stabilire dei parametri univoci per la valutazione delle imprese, lasciando però comunque ampi margini di discrezionalità nelle sue applicazioni concrete.

Il problema di uniformità si è però iniziato a verificare nel momento in cui, al fine di avere dei sistemi di riferimento più dettagliati, le agenzie di rating di sostenibilità hanno iniziato a creare dei propri modelli, adattandoli agli specifici contesti in cui operavano. In questo modo, seppur mantenendo come base le indicazioni del GISR, si sono comunque moltiplicati i modelli di valutazione, creando così molta incertezza nell’investitore che intende confrontare i giudizi espressi da agenzie di rating ESG differenti.

Al fine di sopperire a tale problematica, il tentativo che ad oggi risulta più avanzato in materia di valutazione sostenibile è rappresentato dal *Integrated Governance Index* (IGI). Questo è un sistema ideato nel 2016, attualmente ancora in via di perfezionamento, che si prevede possa portare alla misurazione del grado di integrazione dei criteri ESG all’interno dell’organizzazione.¹⁰¹ Per

⁹⁸ Chahinian, Renato. "Il rating di sostenibilità quale traiettoria di sviluppo della valutazione". Associazione Italiana di Valutazione (AIV), 2019.

⁹⁹ Moen, Eric. "MSCI ESG Ratings". MSCI, 2020. Web.

¹⁰⁰ Chahinian, Renato. "Il rating di sostenibilità quale traiettoria di sviluppo della valutazione". Associazione Italiana di Valutazione (AIV), 2019.

¹⁰¹ Chahinian, Renato. "Il rating di sostenibilità quale traiettoria di sviluppo della valutazione". Associazione Italiana di Valutazione (AIV), 2019.

raggiungere tale obiettivo, le imprese sono tenute a rispondere ad un questionario, articolato in diverse aree di indagine, volto a stabilire un punteggio rappresentativo della sostenibilità aziendale.

3.3.2 Il Greenwashing

L'elevato fervore normativo finalizzato a promuovere la sostenibilità ha portato alla proliferazione di iniziative aziendali su questo tema, molte delle quali non si sono però rivelate così efficienti come sperato. Seppur vi siano infatti numerose regolamentazioni a livello internazionale e locale, non risultano ancora chiare le metodologie con cui valutare l'efficace realizzazione dei progetti proposti dalle imprese. Risulta pertanto piuttosto arduo per gli investitori individuare, e dunque finanziare, i progetti più meritevoli.

Tale complessità si rivela sotto diversi aspetti: basti pensare a quelle imprese che dichiarano il proprio orientamento alla sostenibilità, mentre di fatto il loro business continua a generare esternalità negative sull'ambiente. Questo è anche il caso delle stesse società di rating, le quali, per ragioni di mercato, tendono spesso ad abbassare i livelli scientifici di valutazione oppure a mettere in evidenza aspetti differenti delle imprese a seconda delle circostanze.¹⁰²

Sudette fattispecie rientrano in un fenomeno che è generalmente chiamato *Greenwashing*, ovvero "ambientalismo di facciata". Tale neologismo indica "l'ingiustificata appropriazione di virtù ambientali da parte di un'organizzazione finalizzata alla creazione di un'immagine positiva per le proprie attività o di un'immagine mistificatoria per distogliere l'attenzione da proprie responsabilità nei confronti di impatti ambientali negativi".¹⁰³ Con questo termine si indica pertanto una strategia spesso usata dalle organizzazioni per creare un'immagine del *brand* ingannevole dal punto di vista ambientale. Ciò avviene principalmente mediante l'utilizzo di messaggi, pubblicità o attività aziendali falsamente definite ecologiche e che pertanto generano incertezza nei consumatori.

Le origini di tale pratica risalgono agli anni Settanta, quando questa venne adottata come strategia per porre rimedio a disastri ambientali causati da industrie automobilistiche e petrolifere, le quali cercavano per l'appunto di mascherare il loro operato "tingendo di verde" le proprie campagne pubblicitarie. In questo ambito, il *marketing* rappresenta dunque il principale veicolo di informazioni ingannevoli; un esempio lampante di ciò è il caso della British Petroleum, già illustrato nel secondo capitolo, in cui le campagne pubblicitarie hanno per anni oscurato la cattiva

¹⁰² Chahinian, Renato. "Il rating di sostenibilità quale traiettoria di sviluppo della valutazione". Associazione Italiana di Valutazione (AIV), 2019.

¹⁰³ Crivellaro, Michele. Scalco, Federica. Vecchiato, Giampiero. "Sostenibilità e rischio Greenwashing". Padova: Libreria Universitaria, 2012.

gestione della società, fino ad arrivare al disastro ambientale causato dalla *Deepwater Horizon* nel 2010.

Affinché tale fenomeno possa essere arginato, diverse agenzie di comunicazione hanno stilato delle linee guida utili alle imprese per non utilizzare “*immagini e parole che possano minare la reputazione aziendale*”.¹⁰⁴ Tra i vari *framework* pubblicati negli anni, quello della società TerraChoice Environmental Marketing Inc. è particolarmente rilevante, in quanto, essendo aggiornato ogni anno, consente di svolgere analisi comparative periodiche sulla diffusione del fenomeno in questione. In particolare, nel suo report “*The Six Sins of Greenwashing*”, TerraChoice ha individuato i sei elementi cui le imprese devono prestare attenzione per non incorrere nel rischio di pubblicità ambientale ingannevole.¹⁰⁵

Il primo “peccato” menzionato è quello di nascondere la verità. Sono infatti molte le aziende che promuovono i loro prodotti come “*green*” in virtù di una loro componente sostenibile, ad esempio l’utilizzo di materiali riciclati, tralasciando però il loro impatto complessivo sull’ambiente, come l’elevato livello di emissioni causato dalla produzione.

Il secondo errore da non commettere è quello di non dimostrare le caratteristiche dichiarate del prodotto. Tutti i prodotti in commercio dovrebbero infatti essere pubblicizzati unicamente con informazioni verificabili o certificate da enti indipendenti, al fine di garantirne la veridicità.

Il terzo elemento evidenziato da TerraChoice è quello della vaghezza: l’utilizzo di *spot* pubblicitari imprecisi o poco chiari è infatti fonte di numerosi equivoci per i consumatori, che, attirati da asserzioni vaghe, come “*eco-friendly*” o “*green*”, acquistano un prodotto senza curarsi dell’effettivo impatto che questo ha sull’ambiente.

Successivamente, la società ha individuato come quarto “peccato” quello dell’irrilevanza. Molte imprese tendono infatti a enfatizzare caratteristiche sostenibili, che risultano però totalmente ininfluenti ai fini della scelta del consumatore. Un esempio di ciò è l’indicazione “*CFC free*”, usata in passato per indicare la produzione senza utilizzo di clorofluorocarburi; a partire dagli anni Novanta, tale informazione è infatti diventata del tutto irrilevante, in quanto è stata proibita la produzione mediante i clorofluorocarburi in tutti i settori dell’industria.

Il quinto elemento evidenziato è il cosiddetto “*less of two evils*”, ovvero la scelta di creare prodotti con caratteristiche sostenibili, che non risolvono però l’impatto ambientale derivante dalla categoria cui il prodotto in questione appartiene. Esempi di ciò sono il tabacco biologico, gli insetticidi *green* e la carta non sbiancata.

¹⁰⁴ Crivellaro, Michele. Scalco, Federica. Vecchiato, Giampiero. “Sostenibilità e rischio Greenwashing”. Padova: Libreria Universitaria, 2012.

¹⁰⁵ TerraChoice Environmental Marketing Inc. “The Six Sins of Greenwashing”. TerraChoice Environmental Marketing Inc., 2007.

L'ultimo errore è quello di utilizzare informazioni false: appropriarsi di qualità non veritiere o non certificate per promuovere i propri prodotti è infatti una delle pratiche più diffuse tra le imprese. In conclusione, è possibile affermare che, seguendo le linee guida finora descritte, le imprese potranno ridurre il rischio di *Greenwashing*, potenzialmente dannoso per la propria reputazione. Allo stesso tempo, questo *framework* rappresenta anche un utile strumento per i consumatori che desiderano valutare attentamente un prodotto prima dell'acquisto, al fine di compiere una scelta pienamente consapevole.

4. La reazione delle imprese

Una volta analizzati i metodi con cui l'impresa misura il proprio impatto ambientale e lo comunica all'esterno, in questo ultimo capitolo saranno illustrati i principali cambiamenti che le organizzazioni devono affrontare al fine di adottare un approccio più orientato alla sostenibilità.

Tale trasformazione, correlata al *climate risk*, può essere intesa come una forma di cambiamento direzionale nei sistemi socio-ecologici; questa può svilupparsi autonomamente oppure avvenire intenzionalmente, attraverso un'attenta pianificazione dei vertici aziendali. Indipendentemente da come ciò avvenga, è fondamentale per un'impresa adattarsi al contesto attuale, al fine di riuscire a far fronte ai rischi climatici e a cogliere per tempo i vantaggi di nuove opportunità sul mercato.¹⁰⁶

In particolare, è possibile analizzare tale cambiamento in relazione a tre dimensioni: la profondità, l'ampiezza e la velocità.

Il primo elemento si riferisce al livello del cambiamento: se questo è superficiale mira a migliorare le pratiche attuali senza alterare però le ipotesi di base; se questo opera invece "in profondità" si sostanzia in una trasformazione radicale, che implica l'alterazione di valori, cornici e logiche sottostanti al sistema. Al fine di analizzare questi diversi livelli di profondità, è possibile distinguere tra tre diversi ordini di cambiamento. La trasformazione del primo ordine avviene all'interno dei *mindset* esistenti; mira, dunque, a migliorare il procedimento all'interno della logica esistente, che rimane pertanto invariata. Il cambiamento del secondo ordine irrompe invece attraverso la *forma mentis* e la apre alla discussione, analizzando i problemi da una prospettiva diversa. Tale procedimento non è tuttavia così semplice, pertanto è stato aggiunto anche un cambiamento di terzo ordine, il quale si riferisce allo sviluppo della capacità degli individui di riflettere sugli schemi alla base del sistema, di cui essi stessi fanno parte. Questo ultimo livello di profondità enfatizza dunque il meta-livello della trasformazione e mira a cambiare l'approccio al cambiamento stesso. Nel contesto dell'adattamento ai cambiamenti climatici, in particolare, l'ipotesi prevalente è che delle piccole variazioni incrementali non riescano a creare una profondità di cambiamento sufficiente; i paradigmi e vincoli strutturali della società impediscono infatti una riforma diffusa e profonda. La modifica del sistema mediante l'aggiunta o l'adeguamento di alcuni strumenti, processi o strutture, senza modificare i quadri di riferimento previsti, è ritenuta pertanto insufficiente. Si raccomanda dunque un cambiamento di ordine superiore, al fine di modificare i

¹⁰⁶ Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert. "Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective". *Journal of Environmental Planning and Management*, 2017.

mindset attuali e stimolare gli individui a riflettere criticamente, così da poter imparare ad affrontare in modo differente l'adattamento al cambiamento climatico.¹⁰⁷

Con riferimento all'ampiezza della trasformazione, è possibile distinguere campi di applicazione ampi e ristretti: i primi si riferiscono a cambiamenti di sistema, su larga scala; i secondi riguardano elementi o sottosistemi specifici. La prima tipologia descritta è anche detta "cambiamento trasformatore", in quanto riguarda l'intera organizzazione ed è quindi intrinsecamente multidimensionale, multicomponente, multi-aspettuale e multilivello. Tale trasformazione non riguarda solo casi isolati di variazioni apportate da poche persone, ma cambiamenti nel modo di guardare, pensare e agire, con ampie conseguenze per la disposizione delle imprese, dei mercati, della tecnologia e delle relazioni sociali. Dal punto di vista del cambiamento climatico, un ambito ristretto è associato all'adattamento incrementale in cui cambiano solo parti del sistema, ad esempio, una famiglia o un quartiere. Il cambiamento trasformatore mira invece a modificare i regimi normativi, le istituzioni finanziarie e i sistemi tecnologici.¹⁰⁸

Per quanto concerne l'ultima dimensione, ovvero la velocità, è necessario sottolineare che in letteratura si hanno opinioni discordanti in merito a tale argomento. Alcuni studiosi, come Levy e Merry, descrivono il cambiamento trasformatore come un salto rivoluzionario, che pertanto è possibile raggiungere in un breve periodo di tempo.¹⁰⁹ Tale opinione si contrappone a quella di altri studiosi, tra cui Kates, Travis e Wilbanks¹¹⁰, i quali nel loro lavoro "*Transformational Adaptation When Incremental Adaptations to Climate Change are Insufficient*" sostengono invece che il cambiamento trasformatore abbia uno sviluppo lungo e costoso: questo può infatti includere momenti di intuizione e una variazione relativamente improvvisa di vedute, percezioni e atteggiamenti; ad ogni modo, il processo affinché si abbia un reale cambiamento e si stabilisca quindi un nuovo ordine richiede molto tempo. Quest'ultima ipotesi viene infine messa in discussione da Kindler, il quale sostiene che un singolo passo di cambiamento trasformatore richieda più tempo rispetto ad uno stesso *step* di cambiamento incrementale; egli aggiunge tuttavia che, se i passi incrementali sono troppo piccoli, o mantengono solo lo *status quo*, la quantità desiderata di cambiamento sarà raggiunta più rapidamente con una grande trasformazione,

¹⁰⁷ Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert. "Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective". *Journal of Environmental Planning and Management*, 2017.

¹⁰⁸ Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert. "Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective". *Journal of Environmental Planning and Management*, 2017.

¹⁰⁹ Levy, A. Merry, U. "Organizational Transformation: Approaches, Strategies, Theories". Greenwood Publishing Group, 1986.

¹¹⁰ Kates, R.W. Travis, W.R. Wilbanks, T.J. "Transformational Adaptation When Incremental Adaptations to Climate Change are Insufficient". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2012. Web.

piuttosto che con una serie infinita di piccole variazioni.¹¹¹ Nonostante queste opinioni divergenti, la maggior parte degli scienziati, responsabili politici e attivisti, preoccupati per gli impatti del cambiamento climatico e per il suo carattere irreversibile, hanno cercato di incentivare un cambiamento rapido, capace di arginare i maggiori danni.¹¹²

Avendo ora ben chiari quali sono gli aspetti più rilevanti del cambiamento, saranno analizzate in questo elaborato le variazioni di *governance* più adatte a mitigare i rischi causati dai cambiamenti climatici. In seguito, si tratterà il tema della finanza sostenibile, che racchiude tutti quegli strumenti finanziari aventi come obiettivo la generazione di un impatto positivo sull'ambiente o sulla società; in particolare, vi sarà un focus sui *green bond*, che ad oggi rappresentano lo strumento di finanziamento più diffuso tra le imprese per progetti sostenibili. Da ultimo, al fine di presentare un esempio concreto di reazione ai cambiamenti climatici, sarà illustrato il caso del settore moda, che negli ultimi anni si è dimostrato un ottimo modello di transizione *green*.

4.1 I cambiamenti di governance

Come sottolineato più volte all'interno dell'elaborato, il cambiamento climatico rappresenta un argomento complesso da affrontare per le imprese. Per far fronte a tutti i rischi esposti precedentemente, le aziende devono infatti elaborare una strategia efficace e, dunque, adeguare la loro struttura di *governance* a tali variazioni. Tuttavia, le responsabilità dei vertici aziendali in materia di cambiamento climatico rimangono ad oggi poco chiare; in effetti, risultano piuttosto vaghe le indicazioni utili a comprendere se l'adattamento al cambiamento climatico sia o meno un compito del CdA. Nonostante la complessità dell'argomento, è però importante che i membri del consiglio comprendano i loro obblighi nei confronti degli azionisti e della più ampia comunità delle parti interessate.

Al fine di rispondere a tali dubbi, il *World Economic Forum* ha stilato otto principi guida che le aziende dovrebbero seguire per ottenere una *climate governance* efficiente.¹¹³ In primo luogo, è però necessario definire cosa si intende con tale termine. La *climate governance* è una struttura di regole e processi che un'azienda mette in atto per gestire le proprie risposte ai rischi finanziari

¹¹¹ Kindler, H. "Two Planning Strategies: Incremental Change and Transformational Change." *Group & Organization Management*, 1979.

¹¹² Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert. "Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective". *Journal of Environmental Planning and Management*, 2017.

¹¹³ World Economic Forum. "How to Set Up Effective Climate Governance on Corporate Boards. Guiding principles and questions". World Economic Forum, 2019.

causati cambiamento climatico. Dal momento che quest'ultimo è un potenziale rischio strategico per l'impresa, è quindi dovere del consiglio di amministrazione individuarlo e gestirlo come qualsiasi altro rischio, al fine di tutelare gli interessi degli *stakeholders*. A prescindere dal fatto che il clima sia specificato o meno come un obbligo ai sensi del codice di governo societario, gli amministratori hanno infatti il dovere di promuovere il successo della società e di agire con la dovuta cura, competenza e diligenza. La mancata individuazione, valutazione o gestione dei rischi climatici più rilevanti può essere dunque interpretata come un potenziale fallimento dei vertici aziendali.¹¹⁴

Alla luce di tutto ciò, è possibile affermare che un'efficace *climate governance* è fondamentale per garantire che un'azienda valuti adeguatamente i rischi e le opportunità legati al clima, prenda decisioni strategiche appropriate su come gestire tali rischi e opportunità, e stabilisca obiettivi e traguardi pertinenti. Senza il supporto di una tale struttura, una società sarà mal attrezzata per affrontare le minacce o per rispondere in modo appropriato agli azionisti. Pertanto, al fine di fornire un modello di riferimento per tutte le imprese, il *World Economic Forum* ha pubblicato nel 2019 il precedentemente menzionato *framework*, che si sostanzia nei seguenti otto principi.¹¹⁵

1. Responsabilità per il clima nei Consigli d'amministrazione. Ogni CdA dovrebbe assumersi la responsabilità di garantire la resilienza a lungo termine dell'azienda con riguardo ai rischi legati ai cambiamenti climatici.
2. Padronanza della materia climatica. Il CdA dovrebbe essere adeguatamente informato sui rischi e sulle opportunità legate ai cambiamenti climatici; in questo modo, sarà in grado di prendere decisioni pertinenti adeguate.
3. Struttura del Consiglio. Il CdA dovrebbe implementare le giuste strutture del Consiglio e del comitato per garantire che i rischi e le opportunità siano segnalati, compresi e gestiti al meglio.
4. Valutazione dei rischi materiali e delle opportunità. Il CdA dovrebbe garantire che il *risk management* identifichi pienamente i rischi legati al clima a breve, medio e lungo termine, ne valuti la rilevanza e intraprenda azioni appropriate in funzione di questa.
5. Integrazione strategica. Il CdA dovrebbe garantire che i fattori di gestione siano determinati per i rischi e le opportunità legati al clima nella strategia dell'impresa, nel processo di gestione e nelle decisioni di investimento.

¹¹⁴ McKenzie, Mark. "Building effective climate governance". KPMG, 2019. Web.

¹¹⁵ World Economic Forum. "How to Set Up Effective Climate Governance on Corporate Boards. Guiding principles and questions". World Economic Forum, 2019.

6. Incentivazione. Il CdA dovrebbe allineare gli incentivi dei dirigenti con il successo a lungo termine del business; ciò può includere obiettivi legati al clima nei regimi di incentivazione esecutivi.
7. *Reporting e disclosure*. Il CdA dovrebbe garantire che la società riveli i suoi rischi materiali legati al clima, le opportunità e le decisioni strategiche a tutte gli *stakeholders*, con particolare riguardo per gli investitori e le autorità di regolamentazione. Tali informazioni dovrebbero inoltre essere incluse nel reporting finanziario.
8. Scambio. Il CdA dovrebbe essere informato sulle migliori pratiche attuali in materia di governance climatica, mantenendo il dialogo con investitori, *policy-makers* e altre imprese.

I principi guida appena delineati sono stati pensati per essere largamente applicabili, utili quindi a organizzazioni appartenenti a settori e giurisdizioni diverse. Tuttavia, non esiste una soluzione univoca per creare un'efficiente *climate governance*; per questo motivo il report del *World Economic Forum* presenta comunque dei limiti. Tra questi, la principale problematica riguarda il campione di imprese studiato al fine di stilare il report: queste sono infatti tutte aziende particolarmente impegnate nei temi riguardanti il cambiamento climatico e sono inoltre geograficamente localizzate in Europa e Nord America. Questo modello non risulta pertanto adatto per le imprese che hanno prospettive divergenti sui rischi climatici. Consapevole di tali limitazioni, Il *World Economic Forum* prevede di estendere il suo lavoro, integrandolo con imprese appartenenti a diversi settori industriali e diverse regioni geografiche, al fine di poter fornire un quadro di riferimento più ampio.

4.2 La finanza sostenibile

All'interno di questo contesto, sempre più orientato alla sostenibilità, si sono diffusi numerosi strumenti finanziari utili a perseguire specificatamente degli obiettivi *green*. Il termine "finanza sostenibile" raggruppa dunque tutte quelle attività speculative nelle quali il capitale investito è destinato a promuovere progetti aventi come obiettivo la generazione di un impatto positivo sull'ambiente o sulla società.

La finanza sostenibile, al pari di quella tradizionale, svolge funzioni di trasferimento di risorse monetarie da settori in *surplus* finanziario a settori in *deficit*; tuttavia, è possibile distinguere le due categorie per il ricorso a dei criteri di selezione differenti per i progetti finanziati. Questa nuova tipologia di finanza è infatti caratterizzata da un duplice obiettivo: "1) *contribuire a finanziare una crescita inclusiva e sostenibile dell'economia reale* e 2) *orientare il mercato dei capitali verso*

*investimenti di lungo periodo, mediante l'incorporazione dei fattori cosiddetti "ESG" (...) nelle procedure decisionali degli investitori".*¹¹⁶

In particolare, al fine poter valutare l'effettiva sostenibilità di un investimento si fa spesso ricorso all'indice WACI¹¹⁷, che rappresenta la media ponderata dell'intensità carbonica. Per comprendere a pieno l'utilità di questa misura, è necessario tuttavia ricordare quanto detto nel secondo capitolo dell'elaborato riguardo alla definizione di *carbon intensity*: essa infatti "*esprime le emissioni di anidride carbonica per unità di valore aggiunto*".¹¹⁸ L'intensità carbonica si distingue pertanto dalle emissioni generali di carbonio prodotte dell'impresa, fornendo così un dato più mirato e pratico per gli investitori che intendono comprendere quanto inquinamento venga prodotto a fronte del valore aggiunto corrispondente.

È possibile dunque calcolare il *WACI* mediante il conteggio delle tonnellate di CO₂ emesse in corrispondenza di un milione di dollari di profitti aziendali. La metrica *WACI* si normalizza quindi in base alle dimensioni dell'azienda: una multinazionale con grandi emissioni di carbonio, in termini assoluti, può avere un *WACI* più basso rispetto ad una società più piccola che inquina meno, in quanto a quantità di carbonio prodotto, ma risulta meno efficiente nei suoi processi di produzione.¹¹⁹

L'attuale scenario, sempre più consapevole dei rischi legati al riscaldamento globale, ha reso il mercato finanziario maggiormente partecipe in merito a questo tema; il cambiamento climatico è infatti passato da essere una questione di nicchia a diventare, nel giro di pochi anni, una problematica centrale per il *management* e per gli investitori. A tal proposito, si sono notevolmente diffusi i cosiddetti *Social Responsible Investments (SRI)*, ovvero degli investimenti considerati socialmente responsabili. Per essere definiti tali, gli investimenti in questione devono rispondere a dei criteri specifici, stabiliti nel 2006 dalle Nazioni Unite: i *Principles for Responsible Investment*. Questi risultano ancor più stringenti rispetto ai parametri ESG, in quanto prevedono l'attiva partecipazione degli investitori istituzionali al miglioramento dell'applicazione dei principi stessi.

Negli ultimi anni, i *SRI* stanno acquistando sempre più consenso all'interno del mercato; in particolare, come è possibile notare dal seguente grafico, dopo la crisi finanziaria del 2007 gli indici etici o sostenibili hanno generalmente ottenuto risultati migliori rispetto a quelli tradizionali.

¹¹⁶ Lenzi, Diletta. "La finanza d'impatto e i green e social bonds. Fattispecie e disciplina tra norme speciali e principi generali". In "Banca Impresa Società, Rivista quadrimestrale", 2021.

¹¹⁷ Weighted Average Carbon Intensity

¹¹⁸ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. "Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria rispetto al valore aggiunto". ISPRA, 2020. Web.

¹¹⁹ M&G Investments. "Measuring the carbon intensity of portfolios – An Explainer". M&G Investments, 2021. Web.

Idealmente, la crisi economica iniziata nel 2008, l'anno del fallimento della banca di investimenti statunitense *Lehman Brothers* e il conseguente crollo dei mercati finanziari, ha portato con sé molte conseguenze negative, ma ha anche stimolato l'emergere di una nuova consapevolezza dei temi della *RSI* e della finanza etica. Come si può vedere dal grafico in analisi, fino allo scoppio della bolla speculativa, l'indice tradizionale e la sua versione *SRI* hanno sostanzialmente gli stessi rendimenti; nel gennaio 2008 il divario tra di loro ha cominciato però ad allargarsi, mostrando la stessa tendenza, ma con una netta superiorità dell'indice etico in termini di rendimenti. Osservando l'andamento dei *SRI* è pertanto possibile comprendere il crescente potere delle pratiche di finanza sostenibile all'interno dei mercati finanziari.

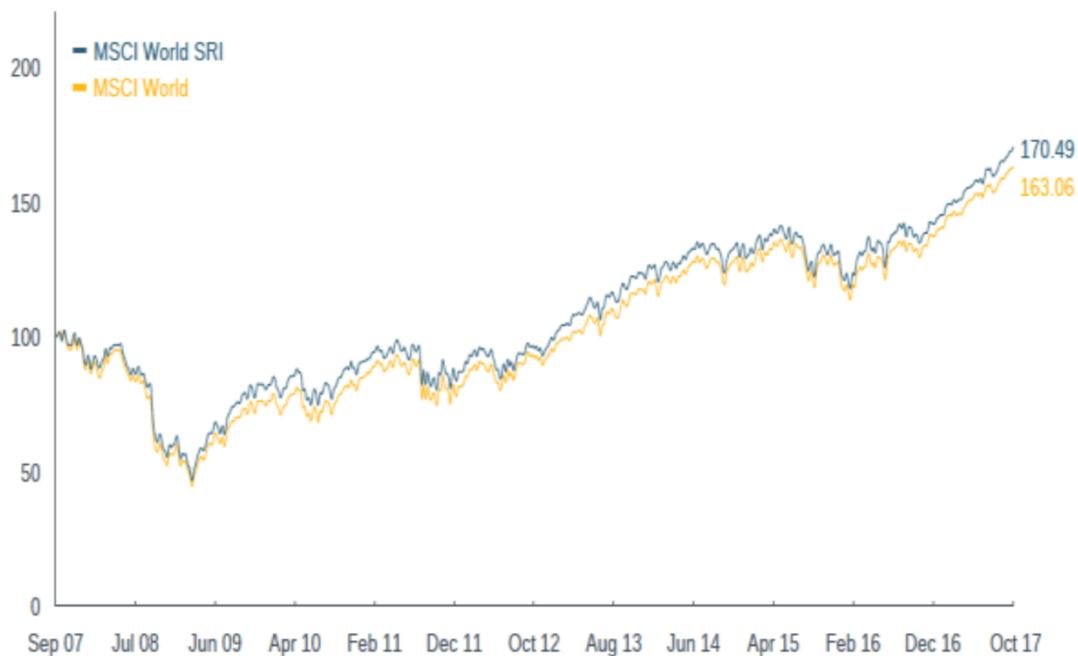


Figura 10 - Paragone tra gli indici MSCI World e MSCI World SRI nel periodo Settembre 2007 - Ottobre 2017.

Risalvato, Giuseppe. Venezia, Claudio. Maggio, Federica. "Social Responsible Investments and Performance". *International Journal of Financial Research*, 2018.

Tra le varie forme di finanza sostenibile, quella "d'impatto" si è particolarmente distinta all'interno del mercato. Questa particolare categoria di attività finanziarie considera infatti l'impatto ambientale o sociale come l'obiettivo primario dell'investimento; essa include dunque tutte quelle attività "in cui il capitale è investito non solo in base alla redditività dell'investimento e alle sue condizioni di rischio, ma anche in ragione di obiettivi sociali e ambientali che l'investimento si propone attivamente di realizzare".¹²⁰

¹²⁰ Lenzi, Diletta. "La finanza d'impatto e i green e social bonds. Fattispecie e disciplina tra norme speciali e principi generali". In "Banca Impresa Società, Rivista quadrimestrale", 2021.

La finanza d'impatto può declinarsi principalmente secondo tre diverse dimensioni:

- 1) l'impatto sociale e/o ambientale;
- 2) il rendimento finanziario;
- 3) il livello di rischio dell'investimento.

A seconda delle caratteristiche assunte, è possibile individuare diverse tipologie di attività finanziarie appartenenti alla suddetta categoria. Tra queste, le obbligazioni “tematiche” che hanno avuto più riscontro sul mercato sono i *social bond* e i *green bond*. I primi sono degli strumenti volti al finanziamento di progetti sociali, ad esempio infrastrutture o servizi essenziali. I secondi hanno invece come obiettivo quello di reperire finanziamenti per progetti con caratteristiche di sostenibilità ambientale; ad esempio, iniziative per il controllo dell'inquinamento o per il trattamento dell'acqua. Quest'ultima tipologia di obbligazioni sarà approfondita nel prossimo paragrafo dell'elaborato.

È inoltre necessario sottolineare che le obbligazioni tematiche citate si distinguono dai titoli obbligazionari tradizionali per due elementi principali. In primo luogo, l'investitore che decide di finanziare progetti tramite *social bond* o *green bond* mostra generalmente un particolare interesse alla destinazione delle risorse e al controllo sullo sviluppo dell'iniziativa. Contrariamente, il “classico” obbligazionista si interessa unicamente alla capacità dell'emittente di rimborsare il capitale e pagare gli interessi ad esso correlati, non curandosi della destinazione di tali risorse. In seconda istanza, mentre nel caso tradizionale si hanno solamente due soggetti coinvolti, l'emittente del titolo di debito e l'obbligazionista, con i *green bond* e i *social bond* si ha un'ulteriore categoria di attori: i cosiddetti “beneficiari”. Con questo termine si identificano i soggetti per cui è stato pensato il progetto finanziato dal capitale raccolto.

La particolare struttura di questi titoli finanziari spiega dunque il “segreto” che si nasconde dietro il loro successo: essi rappresentano una leva fondamentale per la transizione attualmente in atto, in quanto mediante la sottoscrizione si ha la possibilità di promuovere contemporaneamente uno sviluppo economico, ambientale e sociale.

4.2.1 Green Bond

Come precedentemente accennato, tra gli strumenti finanziari d'impatto, i *green bond* si sono diffusi notevolmente sul mercato, al punto di arrivare a raggiungere, ad oggi, un'elevata popolarità tra le imprese che intendono migliorare il proprio impatto ambientale.

“L'idea delle obbligazioni green nasce dall'esigenza di finanziare progetti di investimento in grado di minimizzare l'impatto ambientale del business. La sensibilità al tema ambientale,

cresciuta negli ultimi anni sull'onda dei mutamenti climatici, ha reso sempre più importante adattare i modi del produrre alle esigenze di minimizzare le esternalità negative".¹²¹ Le origini di tale strumento risalgono infatti alla fine del 2007, quando un gruppo di fondi pensione svedese decise di investire in progetti che avessero come obiettivo la salvaguardia del Pianeta; la società incontrò però numerose difficoltà nel selezionare le iniziative più meritevoli e decise pertanto di rivolgersi alla Banca Mondiale, la quale aveva numerosi progetti ambientali da finanziare e godeva di una buona reputazione sui titoli emessi. *"Fu così che nel 2008 si ebbe la prima emissione di green bond, un fenomeno che ha avuto negli anni un impatto crescente e per certi aspetti rivoluzionario nel mondo degli strumenti finanziari"*.¹²²

Le obbligazioni "verdi" sono dunque uno strumento risolutivo per raccogliere i finanziamenti necessari al fine di poter portare a termine iniziative sostenibili. Tali obbligazioni possono essere emesse sia da intermediari finanziari, che decidono loro stessi di emettere prestiti sostenibili, oppure direttamente dalle *corporation* che necessitano di risorse per finanziare i propri progetti. I *green bond* sono pertanto titoli di debito al pari delle obbligazioni tradizionali, con la differenza della destinazione delle risorse; il termine *"green"* è infatti paragonabile ad un'etichetta, che garantisce l'impegno ad utilizzare tali capitali in progetti specifici utili alla generazione di esternalità positive per l'ambiente.

Tuttavia, è necessario chiedersi in quali casi viene attribuita tale "etichetta", o meglio quando dei titoli obbligazionari possono essere classificati come sostenibili. Ad oggi, non esiste una definizione univoca di *green bond* per rispondere a questo quesito, ma è possibile fare riferimento a degli standard internazionali per delineare le caratteristiche di tali titoli.

Da un punto di vista cronologico, una prima risoluzione fu quella fornita dal *Climate Bond Initiative*¹²³, che nel 2010 pubblicò il *"Climate Bond Standard and Certification"*, *framework* che delinea il processo necessario al fine di ottenere la certificazione di *green bond*. Per conseguire questa, la società potenziale emittente deve nominare un *"approved verifier"*, ovvero un soggetto indipendente cui viene affidato il compito di controllare che l'obbligazione soddisfi dei requisiti, i *CBI standards*. Successivamente a tale verifica, l'emittente deve inviare al *CBI* un report dettagliato sulla sua emissione di titoli; solo in seguito, il *CBI* rilascerà la certificazione, che dovrà però essere rinnovata annualmente insieme al report della società.

¹²¹ Del Giudice, Alfonso. "La finanza sostenibile: strategie, mercato e investitori istituzionali". Torino: G. Giappichelli Editore, 2019.

¹²² Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. "Finanza verde: regole, opportunità, rischi". Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020.

¹²³ Il Climate Bond Initiative (CBI) è un'organizzazione senza fini di lucro, che fornisce servizi di certificazione e di supporto ai policy makers nella definizione delle loro politiche climatiche.

Il “*Climate Bond Standard and Certification*” sopra descritto viene periodicamente aggiornato, al fine di riflettere anche le evoluzioni degli altri standard internazionali vigenti in materia. Tra questi, il più diffuso è quello dei “*Green Bond Principles*”, tracciati per la prima volta dall’*International Capital Market Association*¹²⁴ nel 2014 e in seguito rivisti. L’obiettivo del *GBP* è quello di promuovere la trasparenza e la correttezza nello sviluppo dei *green bond*.

L’*ICMA* definisce obbligazioni verdi “*ogni tipo di strumento obbligazionario la cui provvista è destinata, in parte o totalmente, al finanziamento o rifinanziamento di nuovi o già esistenti progetti definibili green i quali siano allineati con i quattro principali componenti dei Green Bond Principles*”.¹²⁵ Tali fattori, cui fa riferimento l’organizzazione, sono:

- 1) l’utilizzo dei proventi;
- 2) processo di selezione e valutazione dei progetti
- 3) la gestione dei proventi;
- 4) il reporting.

Per quanto concerne i capitali ottenuti dall’emissione di *green bond*, questi devono essere utilizzati esclusivamente per il finanziamento o il rifinanziamento di progetti capaci di generare esternalità positive per l’ambiente. Tali progetti devono essere specificati e descritti dettagliatamente nel prospetto informativo di emissione.

Come ricorda il secondo punto, è inoltre necessario predisporre procedure di selezione e valutazione delle iniziative prima che queste ottengano i proventi; a tal proposito, saranno selezionati degli enti esterni ed indipendenti per lo svolgimento delle attività di controllo. L’emittente deve dunque specificare in maniera chiara ed inequivocabile i propri obiettivi e la strategia con cui intende perseguirli, affinché il suo progetto possa essere correttamente valutato. Con riferimento alla gestione dei proventi, è fondamentale che questi siano tracciabili; solo così è infatti possibile garantire la loro destinazione a generare un impatto positivo sull’ambiente. È pertanto consigliato adottare dei meccanismi di tracciabilità e allocazione del denaro, in modo tale da assicurare la massima trasparenza nei confronti degli *stakeholders*.

In ultima istanza, è necessario che l’emittente di obbligazioni verdi predisponga periodicamente un report per informare in maniera chiara e dettagliata i sottoscrittori dei progressi fatti in merito ai progetti.

I *Green Bond Principles* raccomandano inoltre agli emittenti di adottare degli indicatori qualitativi e quantitativi di performance, al fine di rendere più agevole la valutazione delle attività aziendali.

¹²⁴ L’ *International Capital Market Association* (*ICMA*) è un’organizzazione di autoregolamentazione per i partecipanti ai mercati dei capitali.

¹²⁵ Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. "Finanza verde: regole, opportunità, rischi". Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020.

Ad esempio, se un'impresa di costruzioni decidesse di emettere obbligazioni verdi potrebbe stilare un report confrontando le emissioni prodotte dall'eco-edilizia e quelle create dall'edilizia tradizionale; in questo modo, l'azienda potrebbe incentivare il mercato ad investire nella sua attività sostenibile e sarà anche possibile tenere traccia dei suoi progressi da un punto di vista quantitativo.

Al fine di uniformare le varie definizioni di *green bond* finora descritte, la Commissione Europea ha incaricato il *Technical Expert Group on Sustainable Finance*¹²⁶ di stabilire degli standard comuni per il mercato europeo. Nel 2019, il TEG ha pertanto pubblicato i “*EU Green Bond Standard*”. Differentemente dai principi stabiliti dall'*ICMA*, che delineano le caratteristiche generiche delle obbligazioni verdi, questo documento racchiude i principi che mirano a definire un *EU-Green Bond*, ovvero un titolo obbligazionario sostenibile comune a livello europeo. Ad ogni modo, i due standard presentano molte caratteristiche in comune; un *EU-Green Bond* deve infatti presentare i seguenti requisiti: “*l'emittente deve compilare un prospetto informativo che segue un'apposita struttura (Green Bond Framework) che dimostri l'allineamento del green bond con gli EU-GBS; i proventi derivanti dall'emissione di tali bond devono essere utilizzati esclusivamente per finanziare o rifinanziare, in parte o totalmente, progetti green; il rispetto degli EU-GBS deve essere verificato da un valutatore esterno*”.¹²⁷

Negli anni si sono dunque moltiplicati gli standard internazionali utili a definire i *green bond*; ciò è avvenuto a fronte dall'alto grado di interesse che ruota attorno a questi titoli di debito, che hanno visto tassi di crescita sempre maggiori. Dato l'elevato successo sul mercato delle obbligazioni verdi, sono stati creati altri strumenti di “debito sostenibile”, come ad esempio i *green loans* o i *sustainability-linked bond*. I primi sono dei finanziamenti i cui proventi vengono utilizzati esclusivamente per finanziare “*green projects*”. Questi hanno molte caratteristiche in comune con i *green bond*, come la gestione esclusiva dei proventi e il reporting; tuttavia, differiscono da questi poiché rimettono alle parti il compito di individuare la soluzione migliore per tracciare l'effettiva allocazione del denaro. I *sustainability-linked bond* sono invece titoli obbligazionari le cui caratteristiche finanziarie sono collegate a obiettivi di sostenibilità prestabiliti. Questi non sono però legati alla realizzazione di un particolare progetto sostenibile; i proventi ottenuti dall'emissione di questo titolo possono infatti essere utilizzati per degli obiettivi sostenibili generali, legati in particolare ai *Sustainable Development Goals* dell'ONU.

¹²⁶ Il Technical Expert Group on Sustainable Finance (TEG) è un gruppo di 35 esperti in materia di finanza sostenibile; questo è stato costituito dalla Commissione Europea nel 2018, che lo ha incaricato di definire un sistema di tassonomia SRI, migliorare le linee guida di rendicontazione di iniziative sostenibili e delineare dei Green Bond Standard europei.

¹²⁷ Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. "Finanza verde: regole, opportunità, rischi". Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020.

Analizzando le emissioni di debito sostenibile tra il 2013 e il 2019, è comunque possibile notare che i green bond continuano ad avere un ruolo centrale, poiché rappresentano più del 50% dei titoli; tuttavia, anche i prestiti bancari sostenibili stanno sperimentando alti tassi di crescita.¹²⁸ L'evidente interesse del mercato in questi strumenti dimostra dunque un decisivo cambio di prospettiva che accomuna investitori e imprese, sempre più indirizzati verso un'economia più sostenibile.

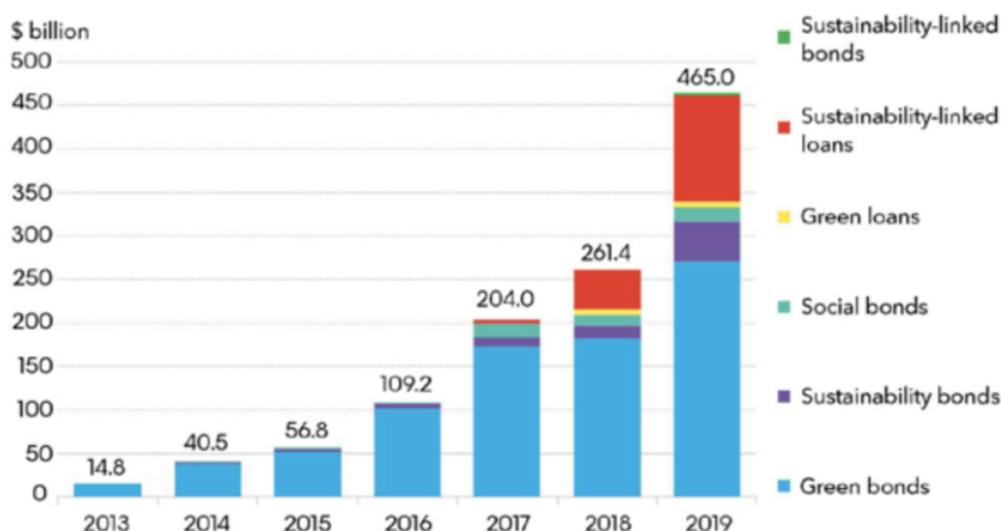


Figura 11 - Emissioni di debito "green" 2013-2019

Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. "Finanza verde: regole, opportunità, rischi". Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020.

4.3 La reazione del settore moda ai cambiamenti climatici

Allo scopo di fornire un esempio concreto di quanto finora illustrato, è utile analizzare come i vari rami dell'economia abbiano reagito alla crescente attenzione rivolta ai cambiamenti climatici; in particolare, in questo elaborato verrà trattato il caso del settore moda e il suo approccio alla sostenibilità. Tale settore, contribuendo a circa il 10% delle emissioni globali di gas serra¹²⁹, rappresenta uno tra i maggiori produttori di carbonio e per questa ragione sta iniziando il suo percorso di transizione *green*.

¹²⁸ Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. "Finanza verde: regole, opportunità, rischi". Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020.

¹²⁹ Maggiani, Andrea. "Fashion Pact: i big della moda sfidano il cambiamento climatico". Carbonsink Group S.R.L., 2020. Web.

Dall'inizio del secolo, il volume di produzione di capi di abbigliamento si è raddoppiato, causando così un elevato inquinamento ambientale. Ciò che rende possibile questa enorme produzione tessile è l'impiego di fibre sintetiche, come poliestere e nylon, che sono ottenute dalla lavorazione di combustibili fossili. L'utilizzo di tali materiali ha reso possibile una netta riduzione dei tempi di produzione, che si è tradotta nella realizzazione di un maggior numero di collezioni rilasciate dalle aziende ed in un cambiamento radicale delle abitudini dei consumatori. *“Rispetto a 15 anni fa, oggi in media viene acquistato il 60% di vestiti in più, utilizzati la metà del necessario. Il 73% dei tessuti prodotti nel 2015 ha raggiunto in breve tempo le discariche (per il 70%) e gli inceneritori (per il restante 30%)”*.¹³⁰

È inoltre necessario sottolineare che tali abiti dismessi sono destinati a degradarsi nel tempo e a rilasciare dunque nell'atmosfera sostanze inquinanti e microplastiche di cui sono composti. Difatti, durante la fase di lavaggio, gli indumenti realizzati con fibre sintetiche rilasciano sostanze tossiche che contribuiscono ad incrementare i livelli di inquinamento delle acque, interferendo con il ciclo biologico dei pesci e, di conseguenza, con la salute dell'uomo.

Pertanto, ad oggi l'industria della moda rappresenta una delle attività più inquinanti al mondo. *“I ricercatori dell'Agenzia europea dell'ambiente hanno infatti inserito la produzione tessile tra le prime cause di inquinamento ambientale su scala globale, mettendo in evidenza come il settore consumi più energia rispetto a quelle del trasporto navale e aereo sommati e che entro il 2050 sarà responsabile, per circa il 25%, sul totale del bilancio di CO₂”*.¹³¹

Ad aggravare il quadro, già di per sé complesso, sono inoltre da considerare le percentuali di riciclo dei materiali che risultano pressoché inesistenti (tra 0,1% e 1%) e i numerosi tentativi di *Greenwashing*.

L'utilizzo di materiali sintetici e la drastica riduzione dei tempi di produzione finora descritti hanno dato vita al fenomeno del *fast fashion*; questo è un approccio alla produzione di abiti molto più rapido e dinamico, ma di certo non rispettoso dell'ambiente. Tale pratica è infatti caratterizzata da tempi di produzione ridotti, prezzi accessibili ad un maggior numero di consumatori, *design* di tendenza e un costante rinnovo del prodotto. Questo orientamento ha completamente stravolto il precedente modello di produzione dei capi di abbigliamento, ossia il modello del programmato, il quale si limita a proporre indumenti in base alle reazioni dei consumatori rispetto a ciascuna collezione, non riuscendo pertanto a cogliere in modo tempestivo i cambiamenti di preferenze dei consumatori e stare al passo con le tendenze. Contrariamente, il *fast fashion* attua una costante

¹³⁰ Izzi, Arianna. “Fossil fashion: la dipendenza dell'industria della moda dai combustibili fossili”. Altreconomia, 2021. Web.

¹³¹ Izzi, Arianna. “Fossil fashion: la dipendenza dell'industria della moda dai combustibili fossili”. Altreconomia, 2021. Web.

rivalutazione delle proprie proposte di valore, in modo da riuscire ad adattarsi ai repentini cambiamenti di preferenze dei consumatori. Così facendo, esso ha rivoluzionato il tradizionale processo di acquisto del cliente. Infatti, una delle principali conseguenze del *fast fashion* è che il consumatore, in un negozio, non troverà uno stesso indumento per più di due settimane. Pertanto, tale fattispecie, congiuntamente ai prezzi maggiormente accessibili, spinge il consumatore ad acquistare più prodotti di quanto egli necessiti effettivamente, generando notevoli impatti negativi in termini di sostenibilità.

La crescente attenzione rivolta negli ultimi anni ai cambiamenti climatici e all'inquinamento ha dunque acceso un riflettore sul settore moda e sull'impatto negativo che esso ha sull'ambiente. Ciò ha reso questa industria estremamente vulnerabile per quanto concerne i rischi di transizione, spronando così molte imprese ad agire per rendere la loro attività più sostenibile. A tal proposito, nel 2019 ben 32 aziende hanno firmato il *Fashion Pact*, accordo che prevede entro il 2050 di azzerare le emissioni di carbonio provenienti dalla produzione tessile, salvaguardare la biodiversità e proteggere gli oceani dall'inquinamento.¹³² Affinché possano essere raggiunti tali obiettivi, la convenzione stabilisce anche degli step intermedi: garantire che il 25% delle materie prime abbia un basso impatto ambientale entro il 2025; raggiungere il 50% di utilizzo delle energie rinnovabili entro il 2025 e il 100% entro il 2030.¹³³

In linea con quanto sottoscritto nel *Fashion Pact*, molte imprese hanno dunque dato il via a numerose iniziative sostenibili. Tra queste, la casa di moda Armani è sicuramente una delle più impegnate in questa causa; da anni l'imprenditore e fondatore del *brand* ha infatti optato per un rallentamento dei sistemi di produzione, volto a migliorare la qualità dei prodotti e a conferire maggior valore al lavoro. Egli ha inoltre eliminato le pellicce dalle sue collezioni e ha deciso di sostituirle con l'utilizzo di materiali alternativi riciclati e riciclabili. Armani è stata inoltre la prima azienda del settore ad aver sostituito i *packaging* in plastica con quelli in carta riciclata, pratica che si è poi diffusa rapidamente anche nei *brand* di *fast fashion*.

Al pari di altre società, anche le imprese del settore moda hanno poi fatto ricorso al mercato finanziario per reperire le risorse necessarie al finanziamento dei loro progetti sostenibili. È questo il caso di Chanel, che nel 2019 ha emesso due *sustainability-linked bond* per un valore complessivo di 600 milioni di euro.¹³⁴ Questi sono obbligazioni *green* la cui cedola è legata al raggiungimento

¹³² Maggiani, Andrea. "Fashion Pact: i big della moda sfidano il cambiamento climatico". Carbonsink Group S.R.L., 2020. Web.

¹³³ Maggiani, Andrea. "Climate changed. Time to act". Carbonsink Group S.R.L., 2021. Web.

¹³⁴ Chanel. "Sustainability-linked bond framework". Luxembourg Stock Exchange, 2020. Web.

di specifici obiettivi di sostenibilità prefissati dall'impresa. In particolare, la *maison* ha deciso di investire questi fondi nelle seguenti cinque aree:¹³⁵

1. contenimento del cambiamento climatico: la strategia climatica del gruppo, definisce obiettivi scientifici per ridurre l'impatto ambientale entro il 2030;
2. rigenerazione della natura: l'agricoltura rigenerativa è al centro dell'approccio dell'impresa per aiutare a ripristinare e ricostituire le risorse della natura e le comunità che da esse dipendono;
3. catena di produzione responsabile e resiliente: Chanel cerca di rafforzare la protezione dei diritti umani e sostiene la resilienza delle comunità nella sua catena di produzione;
4. miglioramento della durata dei prodotti: sono necessarie nuove tecnologie e innovazioni per il settore del lusso finalizzate ad aumentare l'uso di materiali rinnovabili, riciclati e sostenibili nei prodotti, massimizzandone la durata e il ciclo di vita;
5. nuovo modo di pensare: è necessaria una conoscenza più approfondita delle sfide specifiche che l'impresa deve affrontare per raggiungere un livello adeguato di sostenibilità; per questo, Chanel sta investendo nella ricerca scientifica, così come nel progresso dell'artigianato per adattarsi alla nuova visione di moda sostenibile.

È di fondamentale importanza per l'impresa raggiungere tali obiettivi e misurare in maniera chiara i propri progressi; il mancato raggiungimento dei target di sostenibilità ambientale indicati dall'impresa comporterebbe infatti per il gruppo il pagamento di un premio "extra" alla scadenza delle obbligazioni.

L'industria della moda è pertanto centrale per quanto concerne il tema dei cambiamenti climatici; per questo motivo, tale settore sta cercando di ridurre il proprio impatto ambientale adottando politiche di governance sempre più sostenibili e facendo ricorso a strumenti finanziari *green*, al fine di mitigare i rischi di transizione e adattarsi alla nuova visione di sostenibilità.

¹³⁵ Chanel. "Sustainability-linked bond framework". Luxembourg Stock Exchange, 2020. Web.

Conclusioni

Alla luce di quanto analizzato all'interno della trattazione, è possibile affermare che il clima è cambiato, così come sta cambiando il modo di fare impresa. Come illustrato nel primo capitolo, gli studi scientifici hanno dimostrato la stretta connessione tra il riscaldamento globale e le attività umane; ciò ha portato i governi internazionali ad intervenire su questa tematica, introducendo delle regole sempre più ferree per le imprese. Tale quadro sta pertanto inevitabilmente modificando le dinamiche socioeconomiche a livello globale. Gli ultimi anni sono infatti stati il fulcro di una crescita senza precedenti di iniziative sostenibili. Nello specifico, ciò è avvenuto a seguito dell'accordo di Parigi del 2015, che ha segnato una delle tappe fondamentali per il cambiamento verso un'economia *low-carbon*.

La transizione in questione, congiuntamente al peggioramento delle condizioni climatiche, ha esposto le imprese a numerosi rischi aggiuntivi, come ad esempio quelli legali e reputazionali. Come chiarito all'interno della trattazione, sono questi ultimi ad aver reso necessario per le aziende una radicale cambiamento a favore della sostenibilità. La gestione dei suddetti rischi si è dunque tradotta in un susseguirsi di progetti *green* promossi dalle imprese, che hanno innescato la transizione ecologica attualmente in atto a livello globale.

L'elevato potenziale di tali iniziative ha subito catturato l'attenzione degli intermediari finanziari, che, attratti dalla prospettiva di ottenere alti profitti a fronte di un basso rischio, hanno iniziato a finanziare queste attività. Il mondo della finanza, con i grandi investitori istituzionali in prima linea, ha dunque attivato un cruciale cambiamento di paradigma, incanalando il capitale verso una transizione sostenibile.

Le aziende più lungimiranti stanno dunque attuando strategie innovative per un futuro più rispettoso dell'ambiente e hanno trovato nel mercato finanziario il giusto supporto per attuare tale trasformazione. Strumenti di finanza sostenibile, quali i *green bond*, rappresentano ad oggi la miglior fonte di finanziamento per le imprese e anche un ottimo impiego delle risorse per gli investitori. Mediante questi titoli, le imprese riescono infatti a raccogliere il denaro necessario per attivare progetti volti a generare un impatto positivo sull'ambiente e, in cambio, forniscono agli obbligazionisti rendimenti cospicui.

Un elemento essenziale in questo scambio è rappresentato dalla rendicontazione non finanziaria dell'impresa e dai rating ESG, che permettono agli investitori di valutare l'azienda nel suo complesso. Tali valutazioni non considerano infatti unicamente le performance finanziarie, ma evidenziano principalmente l'impatto che il business ha sull'ambiente e sulla società. È solo

considerando questo che gli operatori di mercato possono infatti stabilire con certezza se il rischio intrinseco all'investimento sia irrisorio o meno, e dunque decidere se procedere all'operazione di finanziamento oppure scegliere altre attività in

Si è così creato nel tempo un circolo virtuoso, all'interno del quale hanno un ruolo fondamentale sia le imprese che il mercato finanziario. Le prime, con le loro iniziative sostenibili, generano infatti esternalità positive per l'ambiente. Al fine di raggiungere questo obiettivo, esse hanno però bisogno dei fondi necessari; è qui che entra dunque in gioco il mercato finanziario, che, laddove ritenga che un progetto sia meritevole e che l'azienda sia valida da un punto di vista ESG, fornisce il capitale necessario.

Alla luce di quanto illustrato nell'elaborato, è dunque possibile concludere che l'implementazione degli standard ESG è divenuto un elemento indispensabile nella gestione di un'impresa, poiché questi permettono sia di accedere ai finanziamenti del mercato sia, come dimostrato dai recenti studi, di avere performance finanziarie migliori.

I cambiamenti climatici hanno dunque avuto un impatto significativo sulle aziende, che non perseguono più il mero profitto, ma cercano mediante la loro attività di generare un valore aggiunto per la società e per l'ambiente in cui operano. Si pensa inoltre che tale pratica dovrà presto essere implementata da tutti i settori dell'industria, al fine di non incombere nei rischi causati dal *climate change*.

Lista delle immagini

Figura 1 - Andamento della temperatura media globale 1880-2005.....	8
Figura 2 - Confronto tra le temperature medie 1950-2010 in Europa.....	9
Figura 3 - Trend delle collaborazioni internazionali sul tema dei cambiamenti climatici.....	14
Figura 4 - Rischi climatici e impatto finanziario.....	25
Figura 5 - Scope 1, Scope 2 e Scope 3	28
Figura 6 - Rilevanza dello Scope 3	29
Figura 7 - Doppio conteggio delle emissioni	30
Figura 8 - Report di performance aziendale.....	32
Figura 9 - Performance dei titoli dell'indice Stoxx Europe 600 in base al rating ESG	36
Figura 10 - Paragone tra gli indici MSCI World e MSCI World SRI nel periodo Settembre 2007 - Ottobre 2017.....	47
Figura 11 - Emissioni di debito “green” 2013-2019	52

Bibliografia

Allen, Franklin. Brealey, Richard. Myers, Stewart. Sandri, Sandro. “*Principi di finanza aziendale*”. McGraw-Hill Education, 2014.

Autorità federale di vigilanza sui mercati finanziari FINMA. “*Rischi legati al cambiamento climatico*”. FINMA Report, 2020.

Banca Centrale Europea. “*Guida sui rischi climatici e ambientali*”. Banca Centrale Europea, 2020.

Bulkeley, Harriet. “*Transnational Climate Change Governance*”. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

Busch, Timo. Hoffmann, Volker. “*Corporate Carbon Performance Indicators: Carbon Intensity, Dependency, Exposure, and Risk*”. Journal of Industrial Ecology, 2007.

Cajanello, Vincenzo. “*Il bilancio di impatto ambientale*”. Padova: Cedam, 1984-1987.

Campo, Eugenio. “*L'accordo di Parigi sul clima*”. Rivista di Studi Politici Internazionali, 2016.

Cartei, Gian Franco. “*Cambiamento climatico e sviluppo sostenibile*”. Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.

Catrien J.A.M. Termeer, Art Dewulf & G. Robbert. “*Transformational change: governance interventions for climate change adaptation from a continuous change perspective*”. Journal of Environmental Planning and Management, 2017.

Colas, John. Khaykin, Ilya. Pyanet, Alban. “*Climate change: managing a new financial risk*”. Oliver Wyman, 2019.

Commissione delle Comunità Europee. *“Libro Verde della Commissione delle Comunità Europee”*. Commissione delle Comunità Europee, 2001.

Crivellaro, Michele. Scalco, Federica. Vecchiato, Giampiero. *“Sostenibilità e rischio Greenwashing”*. Padova: Libreria Universitaria, 2012.

Decreto Legislativo 16/01/08, n. 4, *“Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”*. Gazzetta Ufficiale, 2008.

Decreto Legislativo 30/12/2016, n. 254, *“Attuazione della direttiva 2014/95/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante modifica alla direttiva 2013/34/UE per quanto riguarda la comunicazione di informazioni di carattere non finanziario e di informazioni sulla diversità da parte di talune imprese e di taluni gruppi di grandi dimensioni”*. Gazzetta Ufficiale, 2016.

De Simone, Ennio. *“Storia economica”*. Milano: Franco Angeli, 2014.

Del Giudice, Alfonso. *“La finanza sostenibile: strategie, mercato e investitori istituzionali”*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2019.

Dominelli, Celeste. *“Transizione ecologica, pronti bandi per 10 miliardi”*. Il Sole 24 Ore, 2022.

Dowbiggin, Anna. *“Climate Risk and Business – New Challenges for Organizations”*. Palgrave Macmillan, 2021.

Egorova, Alexandra. Grishunina, Sergei. Karminskya, Alexander. *“The Impact of ESG factors on the performance of Information Technology Companies”*. Elsevier, 2022.

Flammer, Caroline. Toffel, Michael. Viswanathan, Kala. *“Shareholder Activism and Firms’ Voluntary Disclosure of Climate Change Risks”*. Strategic management journal, 2021. Web.

Galbreath, Jeremy. *“Corporate social responsibility strategy: Strategic options, global considerations”*. Corporate Governance International Journal of Business in Society, 2006.

Global Investing Initiative. “*GRI 305: emissioni*”. GRI, 2016.

Gubelli, Stella. “*Il bilancio di sostenibilità – Standard e strumenti per rendicontare l’impegno socio-ambientale*”. Pearson, 2020.

Intergovernmental Panel on Climate Change. “*The IPCC fourth assessment*”. IPCC, 2007.

Kindler, H. “Two Planning Strategies: Incremental Change and Transformational Change.” Group & Organization Management, 1979.

Kuyper, Jonathan. Schroeder, Heike. Linnér, Björn-Ola. “*The evolution of the UNFCCC*”. Annual review of environment and resources, 2018.

Lenzi, Diletta. “*La finanza d’impatto e i green e social bonds. Fattispecie e disciplina tra norme speciali e principi generali*”. In "Banca Impresa Società, Rivista quadrimestrale", 2021.

Levy, A. Merry, U. “Organizational Transformation: Approaches, Strategies, Theories”. Greenwood Publishing Group, 1986.

Magrassi, Lorenzo. “*GRI sustainability reporting guidelines e IIRC integrated reporting framework*”. Fondazione Nazionale dei Commercialisti, 2015.

Mosca, Giuditta. “*Dove vanno tutti i fondi del PNRR per la transizione ecologica*”. La Repubblica, 2022.

Parlamento Europeo. “*Direttiva 2014/95/UE*”. Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea, 2014.

Parisi, Simone Gabriele. “*Il cambiamento climatico europeo dagli anni Ottanta al XX secolo: cause, fenomenologia e effetti sulle aree produttive agrarie*”. Milano: Secolo s.r.l., 2013.

Prevedello, Jayme. Winck, Gisele. Weber, Marcelo. Nichols, Elizabeth. Sinervo, Barry. “*Impacts of forestation and deforestation on local temperature across the globe*”. PloS One, 2019.

Raynaud, Julie. *“Investor guide to carbon footprinting”*. Kepler Cheuvreux, 2015.

Redazione Economia del Corriere della sera. *“La Ue multa Bmw e Volkswagen per il cartello sulle emissioni: 875 milioni”*. Corriere della sera, 2021.

Risalvato, Giuseppe. Venezia, Claudio. Maggio, Federica. *“Social Responsible Investments and Performance”*. International Journal of Financial Research, 2018.

Schiano di Pepe, Lorenzo. *“Cambiamenti climatici e diritto dell’Unione Europea: Obblighi internazionali, politiche ambientali e prassi applicative”*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2012.

Serra, Enrico. *“La polluzione atmosferica ed il Protocollo di Kyoto”*. Rivista di Studi Politici Internazionali, 2001.

TerraChoice Environmental Marketing Inc. *“The Six Sins of Greenwashing”*. TerraChoice Environmental Marketing Inc., 2007.

Task Force on Climate-related Financial Disclosures. *“Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures. Final Report”*. Financial Stability Board, 2017

World Economic Forum. *“Global Risks Report 2015”*. World Economic Forum, 2015.

World Economic Forum. *“Global Risks Report 2019”*. World Economic Forum, 2019.

2° Investing Initiative. *“Carbon exposure =/carbon intensity”*. 2° Investing Initiative, 2015.

Sitografia

ANRA. ["Risk Management"](#). ANRA, 2020. Web.

Arbinolo, Marta. Falduto, Chiara. ["COP: breve guida alle conferenze sul clima, da Kyoto a oggi"](#). Duegradi, 2021. Web.

Associazione per lo Sviluppo degli Studi di Banca e Borsa Università Cattolica del Sacro Cuore. ["Finanza verde: regole, opportunità, rischi"](#). Laboratorio di analisi monetaria – Università del sacro cuore, 2020. Web.

Athena Financial Advisory. ["Rating ESG - Rating di sostenibilità"](#). Athena Financial Advisory, 2016. Web.

Baker, Brendan. ["Scope 3 carbon emissions: seeing the full picture"](#). MSCI, 2020. Web.

Banor SIM. School of Management del Politecnico di Milano. ["Come preservare il capitale in modo sostenibile nel tempo. - Primo studio europeo sulla correlazione tra performance azionarie e criteri ESG"](#). Banor SIM, 2018. Web.

Bonanni, Ezio. ["Cambiamento climatico: cause, definizione e conseguenze"](#). Il Giornale dell'Ambiente, 2020. Web.

Bokern, David. ["Reported emission footprints: the challenge is real"](#). MSCI, 2022. Web.

Chahinian, Renato. ["Il rating di sostenibilità quale traiettoria di sviluppo della valutazione"](#). Associazione Italiana di Valutazione (AIV), 2019. Web.

Chanel. ["Sustainability-linked bond framework"](#). Luxembourg Stock Exchange, 2020. Web.

Ciriaco, Riccardo. ["Il vero segreto di Musk si chiama "R&D": ecco quanto spende Tesla"](#). InsideEVs, 2021. Web.

Ferrari, Gabriele. ["Il disastro della Deepwater Horizon era peggio di quanto credessimo"](#). Focus, 2020. Web.

Fondazione Eni Enrico Mattei. ["Rischi climatici: mitigazione e disclosure nelle imprese italiane"](#). FEEM, 2017. Web.

Forum per la Finanza Sostenibile. ["Finanza Sostenibile e cambiamento climatico"](#). FFS, 2016. Web.

Intini, Elisabetta. ["La deforestazione e l'aumento delle temperature"](#). Focus, 2019. Web.

Impronta Etica. SCS Consulting. ["Linee guida per la misurazione dell'impatto sociale"](#). Impronta Etica, 2016. Web.

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. ["Convenzione quadro sui cambiamenti climatici e protocollo di Kyoto"](#). ISPRA, 2020. Web.

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. ["Intensità di emissione di anidride carbonica nell'industria rispetto al valore aggiunto"](#). ISPRA, 2020. Web.

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. ["L'accordo di Parigi sui cambiamenti climatici. Una prima valutazione"](#). ISPRA, 2016. Web.

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. ["Protocollo di Kyoto"](#). ISPRA, 2018. Web.

Izzi, Arianna. ["Fossil fashion: la dipendenza dell'industria della moda dai combustibili fossili"](#). Altreconomia, 2021. Web.

Kates, R.W. Travis, W.R. Wilbanks, T.J. "[Transformational Adaptation When Incremental Adaptations to Climate Change are Insufficient](#)". Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 2012. Web.

M&G Investments. "[Measuring the carbon intensity of portfolios – An Explainer](#)". M&G Investments, 2021. Web.

Macrì, Letizia. "[Il cambiamento climatico: implicazioni di governance](#)". Risk & compliance, 2021. Web.

Maggiani, Andrea. "*Climate changed. Time to act*". Carbonsink Group S.R.L., 2021. Web.

Maggiani, Andrea. "[Fashion Pact: i big della moda sfidano il cambiamento climatico](#)". Carbonsink Group S.R.L., 2020. Web.

McKenzie, Mark. "[Building effective climate governance](#)". KPMG, 2019. Web.

Migliozzi, Blacki. Roston, Eric. "[What's really warming the World?](#)". Bloomberg Businessweek, 2015. Web.

Ministero dell'Università e della Ricerca. "[PNRR: pubblicati i bandi per le infrastrutture di ricerca e per le infrastrutture tecnologiche di innovazione](#)". MUR, 2021. Web.

Moen, Eric. "[MSCI ESG Ratings](#)". MSCI, 2020. Web.

Nest. "[Il GHG Protocol ed il Carbon Footprint aziendale](#)". Nest, 2022. Web.

Perugini, Emanuele. "[Imprese e cambiamento climatico: impatti e rischi del business](#)". AGI, 2021. Web.

Pompei, Fabio. "[Perché anche le imprese devono prepararsi al cambiamento climatico](#)". Deloitte, 2021. Web.

Rupp, Marie. "[Are all net-zero goals created equal?](#)". Allianz Global Investors, 2021. Web.

Schiavon, Stefano. Zecchin, Roberto. "[I cambiamenti climatici: cause, conseguenze e strategie di mitigazione](#)". eScholarship, 2007. Web.

Servizio Studi del Senato. "[Tutela dell'ambiente in costituzione](#)". Dossier n. 396, XVIII legislatura. Senato, 2021. Web.

Tesla. "[La missione di Tesla consiste nell'accelerare la transizione a un mondo di fonti di energia sostenibili](#)". Tesla, 2021. Web.

World Economic Forum. "[How to Set Up Effective Climate Governance on Corporate Boards. Guiding principles and questions](#)". World Economic Forum, 2019. Web.

WWF. "[2021 Effetto clima - L'anno nero dell'agricoltura italiana](#)". WWF Report Italia, 2021. Web.

WWF. "[Allevamenti intensivi nemici del pianeta](#)". WWF Report, 2021. Web.

WWF. "[Cambiamenti Climatici](#)". WWF Report, 2022. Web.