

LUISS



Cattedra

RELATORE

CORRELATORE

CANDIDATO

Anno Accademico

Indice

Abstract	4
Introduzione	4
Literature Review	5
Contributi dello studio	14
Metodologia	15
Capitolo 1: Sostenibilità, Digitalizzazione e settore ICT.	18
1.1. Sostenibilità e ESG rating	18
1.2. Settore ICT e Digitalizzazione	20
1.3. Software: Definizione e Funzionamento.	21
1.4. Data Center	23
1.4.1. Definizione e tipologie	23
1.4.2. Composizione dei Data Center	24
1.4.3. Impatto ambientale dei data center	26
1.5. Analisi di Settore	28
1.5.1. Composizione del Settore	28
1.5.2. Segmento "Software"	29
1.5.3. Segmento "Servizi IT"	30
1.6. Supply Chain	32
1.6.1. Supply Chain Fisica	32
1.6.2. Supply Chain del Software	33
1.7. Pressioni ESG del settore	35
1.7.1. Pressioni degli Investitori	35
1.7.2. Pressioni dei Clienti	38
1.7.3. Pressioni Legislative	40
Capitolo 2: Sustainability Assessment	45
2.1. Individuazione delle tendenze globali di sostenibilità	45
2.1.1. Risultati	46
2.2. Individuazione delle tendenze settoriali di sostenibilità	65
2.2.1. Risultati	65
2.3. “Baseline Analysis”: Analisi delle aziende modello del settore	81
2.3.1. Risultati	82
2.4. Sintesi dei risultati e individuazione dei temi materiali	120
2.4.1. Discussione dei risultati finali	122
2.4.2. Scelta dei Materials Topics	123
Capitolo 3: Ideazione del Case Study	124
3.1. Company Overview	125

3.2. Piano per Governance	127
3.2.1. ESG Risk Management.....	127
3.2.2. Risk from Technology Development.....	129
3.2.3. Procurement Practices: Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain.....	132
3.3. Piano per Enviromental	134
3.3.1. Energy: Clean energy.....	134
3.3.2. Biodiversity: Ecosystem Protection.....	138
3.3.3. Emissions: Emission reduction.....	140
3.4. Piano per Social	142
3.4.1. Diversity and Equal Opportunities: Inclusion	142
3.4.2. Data Security and Data Privacy	144
3.4.3. Local Communities: Communities Support	147
Conclusioni	150
Appendice A	154
Bibliografia	158
Ringraziamenti	159

Abstract

Il seguente studio analizza la relazione tra digitalizzazione e sostenibilità. La letteratura presenta diversi studi che evidenziano gli impatti della prima sulla seconda; in particolare mostra come, da un lato, la digitalizzazione promuova la sostenibilità, mentre dall'altro genera esternalità negative che necessitano di una gestione precisa ed efficace. Lo studio si concentra sulla radice della digitalizzazione, ovvero le aziende che ne hanno promosso la nascita e lo sviluppo: le imprese del settore ICT (Information and Communication Technology).

Lo studio proposto prende atto della natura complessa della relazione sopra evidenziata e si pone l'obiettivo di fare chiarezza sull'argomento con un'analisi strutturata in due parti.

La prima parte è dedicata all'individuazione delle tematiche di sostenibilità ritenute rilevanti dagli stakeholders (Material Topics) del settore di riferimento, ovvero quello ICT, in particolare quello che comprende le aziende che erogano software. Come accennato sopra, queste aziende sono state e continuano ad essere il motore della digitalizzazione attraverso gli strumenti che mettono a disposizione alle aziende appartenenti ai diversi settori economici ed alla popolazione globale.

La seconda parte è dedicata alla costruzione di un caso studio di un'azienda ideale del settore di riferimento, con specifiche caratteristiche. Tale caso studio prevede la redazione di un piano d'azione, composto da più iniziative, volto a gestire le tematiche di sostenibilità rilevanti emerse dall'analisi effettuata nella prima parte con l'obiettivo di minimizzare gli impatti negativi e massimizzare quelli positivi.

In particolare, si vuole proporre un piano basato sulle reali problematiche ESG¹ del settore di riferimento con delle soluzioni rappresentate da azioni perseguibili e centrate al fine di permettere all'azienda protagonista del caso studio ideato di diffondere una digitalizzazione che non impatti sull'ambiente e sulla società.

Introduzione

La sostenibilità e la digitalizzazione sono due tematiche che hanno impattato la gestione aziendale di tutte le imprese appartenenti ai vari settori economici. La crescente pressione di investitori, clienti e istituzioni ha costretto le imprese ad inserire la sostenibilità all'interno dei loro sistemi di rischio, strategie e piani d'azione, al fine di creare valore economico senza danneggiare l'ambiente e la società. Allo stesso modo, la digitalizzazione e la tecnologia hanno cambiato sensibilmente l'ambito competitivo odierno, rendendo l'utilizzo di strumenti digitali (es. software) un obbligo per le imprese che vogliono rimanere competitive (B. Roy, 2023).

¹ ESG: Environmental, Social, Governance. Principi utilizzati per valutare la sostenibilità delle imprese (Corporate Finance Institute, 2024).

La digitalizzazione è stata promossa e resa possibile grazie alle imprese appartenenti al settore ICT (Information and Communication Technology) che sono state in grado di offrire strumenti, ad oggi indispensabili, che hanno facilitato e migliorato le performances delle aziende clienti. La letteratura disponibile pubblicamente ha evidenziato il legame tra sostenibilità e digitalizzazione. Nella literature review esposta nei paragrafi successivi emerge come le aziende tecnologiche possano promuovere la sostenibilità, per esempio, offrendo strumenti di monitoraggio delle performance di sostenibilità e di previsione; allo stesso modo la diffusione dell'uso delle tecnologie all'interno delle procedure aziendali ha evidenziato diverse preoccupazioni relativamente alla sostenibilità ambientale, sociale e di governance.

Dal punto di vista ambientale, la digitalizzazione ha portato ad un aumento del consumo energetico e al danneggiamento degli ecosistemi; in ottica sociale ha avuto degli impatti sul mondo del lavoro, sulla gestione dei dati personali della clientela e la protezione degli stessi; in ottica di governance, le aziende hanno dovuto inserire all'interno dei propri sistemi di rischio l'adattamento alle tecnologie e l'impatto negativo che può generare il non sfruttamento delle loro potenzialità nella creazione di valore economico, ambientale e sociale. Di conseguenza, le aziende tecnologiche appartenenti al settore ICT hanno una duplice responsabilità: da un lato devono minimizzare il loro impatto sull'ambiente e sulla società; dall'altro lato hanno le capacità di poter aiutare le imprese di tutti gli altri settori economici a diventare più sostenibili, grazie alla versatilità dei prodotti informatici che compongono la loro offerta.

Il seguente studio si propone di esaminare il legame tra digitalizzazione e sostenibilità, analizzando le aziende del settore ICT. Essendo quest'ultimo molto ampio, si è deciso di concentrarsi sulle aziende che offrono prodotti software, in quanto rappresentano a pieno come un elemento di per sé immateriale, generi in realtà impatti concreti sull'ambiente e sulla società. Lo studio evidenzierà in modo chiaro le tematiche di sostenibilità ritenute rilevanti dagli stakeholders del settore (Materials Topics); dopodiché definirà un caso studio di azienda ideale erogatrice di software e proporrà un piano di azioni per permettere a questa di neutralizzare i rischi e sfruttare le opportunità offerte dalla sostenibilità.

Literature Review

La letteratura presenta diversi studi che discutono la relazione tra digitalizzazione e sostenibilità. Da una ricognizione generale degli studi presenti ad oggi emerge una relazione complessa, di fatti la digitalizzazione viene spesso intesa come uno strumento fondamentale per affrontare le sfide ambientali, sociali e di governance, ma allo stesso tempo può essere correlata a molteplici impatti negativi che tendono molto spesso a non essere considerati.

Lo studio di Higon et al. (2017) indaga la relazione non lineare tra il settore ICT e la

produzione di emissioni di CO₂, andando ad analizzare un set di dati composto da 142 economie, suddivise in 116 paesi in via di sviluppo e 26 paesi sviluppati, nel periodo 1995-2010. Secondo l'autore il settore ICT è tra le fonti che contribuiscono all'aumento dei livelli di emissioni di CO₂ dal punto di vista di produzione di macchinari e dispositivi ICT, consumo di energia e riciclaggio di rifiuti elettronici. Al tempo stesso evidenzia come si preveda che le tecnologie di questo tipo a loro volta ridurranno anche le emissioni di CO₂ su scala globale sviluppando città, sistemi di trasporto, reti elettriche, processi industriali e guadagni di risparmio energetico più intelligenti. I risultati del suo studio sostengono il concetto di implicazione positiva, mostrando una relazione a forma di U rovesciata tra digitalizzazione ed emissioni di CO₂ che indica una riduzione delle emissioni nel lungo periodo.

Lo studio di Peng Yang et al. (2024) afferma come in contesto di rapido sviluppo dell'economia digitale globale, la trasformazione digitale sia diventata una scelta strategica che le aziende devono adottare per rispondere ai tempi che cambiano. A partire da questo assunto, lo studio va ad analizzare gli impatti di quest'ultima sulle imprese. Utilizzando dati di società cinesi quotate dal 2010 al 2019, gli autori vanno a confermare che la trasformazione digitale abbia un impatto positivo sulla performance ESG aziendale, soprattutto per le imprese tecnologiche e per quelle di proprietà statale. L'analisi attuata ha dimostrato che la trasformazione digitale contribuisce a promuovere l'innovazione verde delle imprese, a migliorare la trasparenza delle informazioni e a migliorare la governance aziendale, migliorando così la performance ESG. Inoltre, è stato evidenziato nello specifico come l'impatto positivo della trasformazione digitale sulla performance ESG sia più significativo per le aziende con sovvenzioni governative o con amministratori delegati con una ricca esperienza di carriera.

Anche lo studio di **Tariq M. (2018)** evidenzia la complessità della relazione tra digitalizzazione e sostenibilità. Il suo studio prevede l'analisi di 132 economie, una parte considerata sviluppata e l'altra da considerarsi in via di sviluppo, nel periodo tra il 1980 e il 2016. Il suo lavoro mostra che gli investimenti in infrastrutture IT siano essenziali per la sostenibilità ambientale solo nel caso dei Paesi sviluppati. I risultati dello studio suggeriscono che le tecnologie del settore ICT hanno il potere di determinare il futuro ecologico del mondo. Tuttavia, i suoi risultati favorevoli si osservano solo nei Paesi sviluppati, mentre gli impatti negativi prevalgono nei Paesi in via di sviluppo. L'analisi empirica analizza gli impatti dei servizi online, le infrastrutture di telecomunicazione e la pubblica amministrazione elettronica.

Lo studio di Ran Liu et al. (2019) evidenzia gli effetti positivi della tecnologia sulla sostenibilità. Gli autori mostrano come l'introduzione di tecnologie più innovative nello studio della natura e della biodiversità possano portare alla raccolta di informazioni e dati più

dettagliati che possono permettere agli esperti di poter costruire delle strategie di rigenerazione degli habitat e di difesa della flora e della fauna più efficaci. Dallo studio emerge come i dati generati possano essere utilizzati in diversi modi. Ad esempio, possono essere utilizzati dai governi delle nazioni per creare politiche di sostenibilità più affidabili con obiettivi raggiungibili e piani di azione più specifici. Inoltre, le piattaforme tecnologiche permettono la condivisione degli stessi e la possibilità che più persone contemporaneamente e in modo coordinato possano operare sullo stesso problema risolvendolo in meno tempo. In più si stanno diffondendo sempre più software che aiutano le imprese a raccogliere e rendicontare i propri dati di sostenibilità permettendo trasparenza e dando la possibilità di mettere in piedi azioni correttive di successo.

Tekchandani e Chandna (2023), in uno studio pubblicato da EY (Ernst and Young), evidenziano il ruolo fondamentale del settore ICT nel raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità delle imprese.

Lo studio evidenzia come la tecnologia digitale possa permettere il soddisfacimento dei requisiti di conformità e delle esigenze di rendicontazione dei principali stakeholders, nonché l'introduzione di cambiamenti operativi all'interno dell'organizzazione per il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. Il settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ha il potenziale per ridurre direttamente e indirettamente le emissioni globali di carbonio rispettivamente del 15% e del 35% entro il 2030. Tuttavia, si stima che il settore ICT contribuisca per il 2,1%-3,9% alle emissioni globali di gas a effetto serra (GHG), un valore vicino alle emissioni dell'industria aeronautica. Gli autori evidenziano come sia di fondamentale importanza che l'aumento esponenziale dell'utilizzo della tecnologia digitale in tutti i settori a livello globale (anche come leva per raggiungere la sostenibilità) comporti anche la responsabilità di non permettere che diventi uno dei principali responsabili delle emissioni globali di gas serra. Fa riferimento anche alla rapida adozione delle tecnologie emergenti, come i big data e l'intelligenza artificiale (AI), l'Internet of Things², la blockchain, il 5G, che potrebbero creare un effetto di rimbalzo sotto forma di un elevato consumo energetico derivante dall'utilizzo della tecnologia stessa. Ciò ritarderebbe i progressi verso il raggiungimento della riduzione del 45% delle emissioni del settore ICT entro il 2030, richiesta per essere in linea con l'Accordo di Parigi. Gli autori portano all'attenzione anche la problematica dei rifiuti elettronici che contribuiscono alle emissioni globali di gas serra del settore ICT. La produzione globale di rifiuti elettronici è stata di ben 53,6 milioni di tonnellate nel 2019 e si prevede che aumenterà a 74,7 milioni di tonnellate entro il 2030. I rifiuti elettronici comportano ulteriori rischi ambientali

² Internet of Things: “descrivere la rete di oggetti fisici, ossia le "things", che hanno sensori, software e altre tecnologie integrate allo scopo di connettere e scambiare dati con altri dispositivi e sistemi su Internet” (Oracle, 2024).

a causa di sostanze pericolose come piombo, mercurio e cadmio, che possono contaminare il suolo, l'acqua e l'aria. I processi estrattivi e minerari associati a questi materiali contribuiscono inoltre alla deforestazione, alla distruzione degli habitat e all'erosione del suolo, sottolineando l'urgente necessità di un trattamento efficace dei rifiuti elettronici che ne promuova il riutilizzo e/o recupero.

Engel et al. (2023), nel report sulle tendenze di sostenibilità pubblicato da Deloitte, evidenziano come raccogliendo e analizzando i dati sull'uso dell'energia, sulla gestione dei rifiuti e sul consumo di risorse, si possano ottenere informazioni rilevanti grazie agli algoritmi di ultima generazione che possono fornire indicazioni su come ottimizzare e ridurre l'impatto delle aziende sull'ambiente. Questi dati possono essere utilizzati anche per progettare catene di fornitura più efficienti, tracciare l'impronta di carbonio e identificare le aree di miglioramento nell'uso di energia e risorse. Inoltre, gli autori evidenziano come lo sviluppo tecnologico stia portando alla generazione di software in grado di fornire dati sempre più precisi che possono portare a previsioni climatiche più accurate e consentire la creazione di politiche di sostenibilità più efficaci.

Lo studio di **Jiaqi Xu et al. (2019)** sottolinea il potenziale della digitalizzazione nel raggiungimento dei target di sostenibilità e anche nel mitigare gli impatti negativi. Gli autori citano Shift Project (2019), che sostiene che quasi il 3,7% dell'inquinamento da carbonio a livello mondiale deriva dalla crescente digitalizzazione, che è aumentata di circa il 70% dal 2013 al 2020. Inoltre, viene sottolineato come la digitalizzazione e il settore ICT abbiano impatti negativi sull'utilizzo delle risorse, tra cui l'esaurimento delle risorse fossili e abiotiche, nonché la tossicità negli ambienti d'acqua dolce, marini e terrestri. Di fronte a questi impatti negativi gli autori contrappongono i potenziali effetti positivi di uno sviluppo tecnologico sostenibile. Affermano che la digitalizzazione consente alle persone di accedere a una vasta rete di dati non sfruttati, che hanno il potenziale per aiutare la società e l'ambiente nel lungo termine. La rete tecnologica connetterebbe il mondo urbano e rurale sotto obiettivi condivisi di sviluppo sostenibile, considerando anche elementi di sostenibilità sociale. Vengono, inoltre, esplorati i vantaggi della digitalizzazione nell'accelerare la transizione verso processi industriali sostenibili e nel migliorare la salute e la felicità delle persone.

Lo studio di Lange et al. (2020) analizza gli effetti della digitalizzazione sul consumo energetico. In particolare, analizzano gli effetti diretti della produzione, dell'uso e dello smaltimento delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione; l'aumento dell'efficienza energetica derivante dalla digitalizzazione; la crescita economica derivante dall'aumento della produttività del lavoro e dell'energia e il cambiamento settoriale/terziarizzazione derivante dall'aumento dei servizi tecnologici. I risultati evidenziano come la produzione, uso e

smaltimento delle tecnologie dell'informazione aumentino il consumo di energia. Così come la crescita economica derivante dall'aumento della produttività del lavoro. L'aumento dell'efficienza energetica e l'esternalizzazione dei servizi tecnologici lo riducono. L'analisi suggerisce che i due effetti di aumento prevalgono e quindi possono asserire come la digitalizzazione aumenti il consumo di energia. Gli autori sostengono che questi risultati possono essere spiegati da diversi motivi. Il primo è che il capitale fisico e l'energia sono complementari nel settore dell'ICT. Inoltre, gli aumenti dell'efficienza energetica portano a effetti di rimbalzo in quanto i servizi tecnologici dell'ICT sono relativamente ad alta intensità energetica.

Lo studio di Veit e Thatcher (2023) si domanda se le nuove tecnologie apportino un valore superiore al loro impatto ambientale. Sottolineano che gli approcci tecnologici basati sul consumo hanno danneggiato la società aumentando la disuguaglianza digitale, minando l'ambiente, aumentando il consumo di energia e la produzione di rifiuti tossici. Allo stesso modo riportano anche come la digitalizzazione apporti anche impatti positivi per le imprese come migliore reputazione, prestazioni operative e costi ridotti. Inoltre, evidenziano come i software che raccolgono i dati aziendali possano aiutare all'adattamento climatico, verificando l'efficacia delle iniziative di sostenibilità.

Un recente studio condotto nel 2021 a cura di **Freitag et al**, esamina le stime delle emissioni di gas serra del settore ICT, che indicano una quota dell'1,8%-2,8% delle emissioni globali di gas serra. Altri studi sostengono che la quota sia compresa tra 2,1%-3,9%. Gli autori concordano sul fatto che le emissioni del settore sopra citato non si ridurranno senza grandi sforzi politici e industriali. L'analisi suggerisce che non tutti gli impegni in materia di emissioni di carbonio del settore ICT sono abbastanza ambiziosi da permettere il raggiungimento degli obiettivi climatici e sottolineano come manchino meccanismi politici per imporre il rispetto degli obiettivi climatici a livello settoriale. Gli autori sostengono che senza un vincolo globale sulle emissioni di carbonio, sono necessarie normative settoriali per mantenere l'impronta di carbonio delle tecnologie del settore ICT in linea con l'Accordo di Parigi. Con un vincolo globale che responsabilizzi l'impatto ambientale del settore in materia emissioni di carbonio, quest'ultimo incrementerebbe la produttività, utilità e successo finanziario all'interno di una società che va verso un futuro a zero emissioni. Secondo la prospettiva dello stesso studio, si prevede che le emissioni aumenteranno a causa della continua crescita del traffico di dati, della crescente domanda di energia da parte delle strutture fisiche alla base del settore, come data center e servizi di rete.

Lo studio di Al Kez et al (2022) si collega allo studio precedente e va ad analizzare l'impatto ambientale dei data center. Gli autori sostengono che i data center hanno ricevuto una notevole

attenzione scientifica, pubblica e mediatica a causa delle sfide associate alla loro impronta ambientale. La richiesta di data center continua a crescere rapidamente, spinto dalle esigenze delle aziende clienti in materia di attività di archiviazione, data mining³ e condivisione di file. I data center ospitano molteplici server⁴ che consumano una grande quantità di energia per rispondere alle richieste di informazioni e archiviare file e grandi quantità di dati. L'analisi fornisce anche un'ampia prospettiva delle impronte di carbonio, acqua e terra dovute all'archiviazione dei dati a livello mondiale. I risultati indicano che, se non gestita correttamente, l'impronta annua globale di carbonio, acqua e terra derivante dall'archiviazione dei dati potrebbe raggiungere rispettivamente 5,26 milioni di tonnellate, 41,65 giga litri e 59,45 chilometri quadrati.

Sempre relativamente alla tematica del data center, **Osaka (2023)** evidenzia come le problematiche di sostenibilità collegate a energia, utilizzo d'acqua e smaltimento dei rifiuti siano note alle grandi aziende che gestiscono i data center come Google, Oracle e Microsoft. Infatti, queste hanno attuato azioni che mitigano l'impatto di queste strutture come utilizzo di energia rinnovabile, sistemi di efficienza idrica, costruzione di edifici all'avanguardia. Il problema sta nel fatto che i data center non sono gestiti solo da questi grandi player ma anche da imprese di dimensioni più ridotte che non hanno le risorse economiche, intellettuali e organizzative per introdurre questi miglioramenti. Non hanno solo bisogno di aiuto nell'inserire queste pratiche nel loro modello di business e renderlo sostenibile ma anche di implementare soluzioni che gli permettano di capire qual è il loro impatto ambientale e sociale.

Lo studio di Berardi e Valentinetti, (2023) evidenzia come la digitalizzazione possa aiutare le imprese a rendicontare la responsabilità sociale delle aziende. L'oggetto di studio sono le imprese che fanno parte della cosiddetta "economia sociale" come associazioni, fondazioni, imprese sociali, cooperative sociali e altre organizzazioni non profit, che mirano a essere trasparenti e responsabili. Le analisi della ricerca considerano gli strumenti digitali odierni e le tecnologie emergenti come la blockchain, i big data, l'intelligenza artificiale e l'internet of things come innovazioni che consentono a queste tipo di imprese di essere più responsabili e trasparenti rispetto ai loro impatti sociali e al valore creato. Di conseguenza è importante per le governance delle imprese valutare l'introduzione di questo tipo di strumenti all'interno dei loro processi. È a sua volta importante considerare i costi che potrebbe portare l'inserimento di questo tipo di tecnologie; di conseguenza la sfida per le governance delle imprese sarà quella di evidenziare e generare valore al fine che l'inserimento di queste tecnologie non diventi un

³ Data Mining: è una tecnica di analisi assistita da computer utilizzata per elaborare ed esplorare grandi insiemi di dati, al fine di scoprire schemi e relazioni nascoste nei loro dati (Amazon Web Services, 2024).

⁴ Server: per definizione vedi "1.4.2. Composizione dei Data Center".

rischio per la sopravvivenza a lungo termine.

Lo studio di Braccardo et al., (2023) evidenzia le sfide di governance correlate al continuo sviluppo della digitalizzazione. Questo studio mira principalmente a comprendere il legame tra digitalizzazione, sostenibilità e performance nel contesto italiano.

Le questioni ambientali e sociali sono diventate sempre più importanti sia a livello operativo che strategico per questo le imprese devono integrare la sostenibilità nelle loro strategie. Gli autori sostengono che un'implementazione sostenuta da una combinazione equilibrata tra competenze e strumenti manageriali con tecnologie digitali può permettere di sbloccare un potenziale più elevato per le imprese. I risultati per l'appunto rivelano una relazione significativa tra digitalizzazione, sostenibilità e performance reddituale e che, quando si ottengono risultati positivi sotto l'aspetto ambientale e sociale, anche la performance economica migliora. Lo studio afferma che, quando i fattori ambientali e sociali vengono affrontati positivamente con la digitalizzazione, anche le prestazioni economiche migliorano.

Lo studio di Ali et al. (2021) evidenzia come la governance delle tecnologie dell'informazione sia riconosciuta come una capacità organizzativa vitale per sfruttare le opportunità di innovazione e migliorare le prestazioni. Lo studio è stato fatto in Pakistan e sono emersi degli spunti molto interessanti relativi al rapporto tra digitalizzazione e governance. Lo studio conferma i benefici dell'uso strategico delle tecnologie dell'informazione per migliorare l'innovazione e la performance organizzativa. Gli autori sostengono che i Consigli di amministrazione delle aziende dovrebbero concentrarsi sulla gestione dei rischi e delle opportunità legate alla digitalizzazione. Ciò include l'adattamento dell'azienda, l'introduzione di nuovi lavoratori qualificati, la formazione degli altri dipendenti e la costruzione di una strategia efficiente basata sulla trasformazione digitale.

Lo studio di Cardinali e De Giovanni (2022) sottolinea come le tecnologie digitali, oltre a garantire vantaggi operativi ed economici, possono attivare conseguenze indesiderate per l'ambiente e la società. La ricerca indaga su come le imprese possano organizzarsi e implementare un portafoglio di tecnologie che possa permettere loro di raggiungere i propri obiettivi di responsabilità sociale d'impresa (CSR⁵) realizzando una digitalizzazione responsabile. Quest'ultima viene definita come la capacità delle imprese di adottare le tecnologie digitali senza sotto-performare in termini di CSR.

Uno degli elementi interessanti del testo è come gli autori affermino che le aziende devono effettuare un'analisi completa delle implicazioni strategiche e comportamentali necessarie per selezionare e utilizzare correttamente le tecnologie digitali, una stima accurata dei loro risultati

⁵ CSR: Corporate Social Responsibility (Responsabilità sociale d'impresa).

economici e un'attenta valutazione delle implicazioni per l'intero ecosistema. Gli autori vogliono offrire un modello che presenti le migliori combinazioni di tecnologie per ottenere ottimi risultati di CSR e allo stesso tempo ottenere benefici economici.

I risultati dimostrano che le aziende possono realizzare una digitalizzazione responsabile quando costruiscono un portafoglio di tecnologie digitali composto da sistemi basati su intelligenza artificiale, IoT (Internet of Things), sistemi di trasporto intelligenti e Big Data. Le relazioni lineari tra tecnologie digitali e CSR possono essere migliorate quando le aziende implementano innovazioni di processo volti alla sostenibilità, adottano soluzioni efficienti dal punto di vista energetico e utilizzano imballaggi e materiali di riciclaggio non inquinanti. Queste pratiche consentono alle imprese di aumentare i livelli di digitalizzazione responsabile o i livelli di sostenibilità dei processi di digitalizzazione.

Nello studio di Cosa (2023) emerge come sia di fondamentale importanza che le governance delle imprese siano in grado di adattarsi alla tecnologia, alla digitalizzazione e alla trasformazione digitale in modo da sfruttare i benefici e non vedere la creazione di vantaggio competitivo da parte dei competitors. Questo argomento è trasversale ad ogni settore, anche per le aziende che veicolano la digitalizzazione. Lo studio sottolinea l'importanza degli adattamenti strategici in un contesto di evoluzione tecnologica digitale al fine di ottenere benefici sull'esperienza del consumatore e sui miglioramenti interni della struttura organizzativa. Inoltre, evidenzia come sia rilevante la comunicazione digitale e l'implementare strategie efficaci in questo senso al fine di coinvolgere gli utenti e veicolare in modo adeguato le proposte di valore.

Lo studio di Grybauskas et al. (2022) analizza la letteratura relativa all'industria 4.0 in ambito sostenibilità sociale. Gli autori asseriscono che le implicazioni sociali in questo ambito siano meno esplorate e chiare. Dai risultati emerge come il legame non abbia una direzione chiara in quanto tra le fonti analizzate, 85 documenti considerano principalmente le ripercussioni negative, 70 documenti discutono sia gli effetti positivi che quelli negativi, mentre solo 32 si concentrano principalmente sugli impatti positivi. I temi più discussi sono i seguenti: interrogativi relativamente ad un possibile aumento o riduzione dei posti di lavoro; dibattiti su quali lavori verranno automatizzati, se quelli altamente specializzati o quelli che necessitano un basso livello di competenze; l'individuazione delle future competenze che la popolazione dovrà sviluppare per rimanere al passo con i tempi nel mondo del lavoro; l'istruzione necessaria ad ogni livello di studio; analisi del legame tra tecnologia e dipendenti. Allargando la visione a livello globale, le tematiche emerse sono: il necessario sviluppo delle nazioni legate alla digitalizzazione, la possibile creazione di differenze tra varie nazioni in ambito di competenze tecnologiche e infine gli effetti dello smart working sulla società odierna. Altre tematiche emerse che meritano di essere citate sono: gli sforzi in ambito di data security; collaborazione

tra nazioni in ottica di uno sviluppo sostenibile globale; collaborazione tra aziende in ottica di espansione economica basata sulla digitalizzazione; la digitalizzazione potrebbe portare a solitudine per gli individui e di conseguenza potrebbero risultare necessari dei benefit basati sulla salute mentale; le università devono adattare i propri programmi alla creazione di competenze digitali; necessità che i leader di settore diventino delle aziende responsabili; impatto dell'intelligenza artificiale nella società.

Anche Cardinali e De Giovanni (2022) nello studio precedentemente riportato evidenziano come la digitalizzazione possa generare degli impatti negativi come corruzione, informazioni e prodotti ingannevoli, violazioni dei diritti umani e di genere, condizioni di lavoro sconosciute e sicurezza.

Lo studio di Jiaqi Xu et al, (2019) al contrario offre un'altra prospettiva mostrando gli impatti sociali positivi e sottolinea come la digitalizzazione offra migliori condizioni di vita, coinvolgimento attivo dei cittadini, governance trasparente nei programmi e nei processi di welfare pubblico. Inoltre, secondo gli autori, le persone ben informate, consapevoli e dotate di strumenti digitali miglioreranno il loro processo di apprendimento e di pensiero partecipando attivamente al cambiamento e alla crescita, verso un progresso più sostenibile.

Lo studio di Nabbosa e Kar (2020) evidenzia una sfida che le aziende devono affrontare con l'avvento della digitalizzazione, che è la gestione dei dati raccolti dai clienti. Quest'ultimi richiedono trasparenza e le aziende in grado di offrire maggior trasparenza e libertà di gestione possono costruire un vero e proprio vantaggio competitivo. Gli autori evidenziano come un tempo le aziende fossero sopraffatte da grandi quantità di dati inutilizzati poiché non erano in grado di gestirli e trovare spunti interessanti utili per la loro gestione. Ad oggi stanno adattando sempre più le loro operazioni e i modelli di creazione di valore ai dati grazie agli strumenti tecnologici che permettono di estrarne benefici. Esempi di strumenti di raccolta dati sono i cookie dei siti web, le applicazioni mobili e le telecamere di sorveglianza, nonché i dati di fornitori terzi. Le aziende, di conseguenza, stanno digitalizzando parzialmente o totalmente i processi aziendali esistenti per rispondere alle sfide poste dalla digitalizzazione. Gli autori evidenziano come le banche, ad esempio, utilizzino le impronte digitali e il riconoscimento facciale per rendere i loro servizi più convenienti e migliorare la sicurezza. Questi sviluppi non sono visibili solo tra le aziende private ma anche tra quelle pubbliche al fine di promuovere la trasparenza e la responsabilità. Tuttavia, clienti e cittadini si stanno rendendo conto del fatto che le loro informazioni vengono raccolte sia da enti privati che pubblici e hanno iniziato a chiedere controllo e trasparenza. I governi e altri organismi di regolamentazione stanno assumendo un ruolo più proattivo nel rispondere a queste richieste.

Boksova (2020) sottolinea come la digitalizzazione abbia impattato e impatterà (a causa delle

tecnologie emergenti) sul mercato del lavoro, modificandolo significativamente, a discapito delle categorie di lavoratori che dovranno lasciare il proprio lavoro e apprendere nuove competenze. Si prevede infatti che l'ulteriore robotizzazione e automatizzazione sostituirà progressivamente una quota considerevole della forza lavoro umana.

Un'altra questione legata all'avvento della digitalizzazione è la disuguaglianza delle competenze. Il settore ICT ha portato alcune persone ad avere conoscenze specifiche sugli strumenti digitali rispetto ad altre popolazioni. Infatti, uno studio condotto in Portogallo, da parte di **Mendonça et al. (2015)** mostra un alto livello di disuguaglianza, soprattutto in termini di capacità di utilizzare le tecnologie appartenenti all'ICT sia di livello base che di livello complesso. Questa disuguaglianza sembra essere dovuta principalmente all'età, all'istruzione, alla situazione lavorativa, al tipo di famiglia e alla distribuzione del reddito.

Lo studio di Khandii O. (2019) analizza gli impatti sociali negativi che può portare la digitalizzazione. Il suo lavoro ha come perimetro di riferimento l'Ucraina. Secondo l'autrice, l'impatto sociale della digitalizzazione è ambiguo e crea sia nuove opportunità che minacce sociali. Lo studio evidenzia prima le minacce a livello nazionale come la crescita del degrado morale e spirituale della società, la crescita della disoccupazione strutturale e le minacce informatiche al sistema di sicurezza nazionale. In più sottolinea anche le problematiche in cui potrebbero incorrere gli individui come la dipendenza da Internet, il degrado della personalità, il declino della salute mentale, l'ulteriore differenziazione del reddito, l'aumento della disoccupazione, l'aumento del controllo statale sulle entrate e sulle spese di ogni persona, diminuzione della sicurezza della vita personale, aumento del rischio di perdita di informazioni personali e risorse finanziarie (a causa della criminalità informatica e della negligenza umana), analfabetismo informatico, trasferimento del potere decisionale alle macchine.

Contributi dello studio

La letteratura evidenzia un rapporto non lineare tra digitalizzazione e sostenibilità, con studi che confermano gli effetti positivi, mentre altri che ne evidenziano gli effetti negativi. La digitalizzazione è un fenomeno comune a tutte le imprese dei diversi settori economici, ma, come detto precedentemente, questa si sostanzia attraverso l'implementazione di strumenti e prodotti offerti dalle imprese del settore ICT. Di conseguenza, considerando la loro importanza nei settori economici di tutto il mondo e considerando il loro potenziale nel rendere sostenibili le altre imprese, è importante che dette imprese si impegnino a mitigare i propri impatti negativi sul territorio e sulla società. Il seguente studio, si concentra quindi sui protagonisti della digitalizzazione, ovvero le aziende che la promuovono. Quindi, non attua un'analisi degli impatti al fine di definire se ci siano maggiori effetti positivi o maggiori effetti negativi legati

alla diffusione della digitalizzazione, ma prende atto della presenza di questi al fine di delineare **un caso studio che mostri una modalità pragmatica secondo cui un'azienda del settore ICT possa gestire le problematiche di sostenibilità in cui può andare incontro, beneficiando degli effetti positivi e neutralizzando i rischi.** Il caso studio proposto è ideato al fine di descrivere una possibile alternativa strategica per le aziende ICT che consenta loro di continuare a diffondere la digitalizzazione, trainando l'innovazione a livello globale e minimizzando gli impatti negativi ambientali, sociali e di governance.

Il contributo principale, quindi, è quello di mostrare un piano di azioni pratiche volte alla gestione delle tematiche ESG che un'azienda ICT ideale promotrice della digitalizzazione potrebbe perseguire, nell'ambito di produzioni di software. Il piano d'azione è basato, inoltre, su una sintesi delle best practices messe in atto dalle aziende modello del settore.

Un ulteriore contributo è quello di andare ad individuare i temi di sostenibilità ritenuti rilevanti dagli stakeholders, i cosiddetti “**Materials Topics**” in modo chiaro e completo grazie ad un'analisi multilivello che combina prospettive diverse, tenendo conto del punto di vista delle istituzioni globali, di organizzazioni che studiano il settore di riferimento e le aziende più importanti dello stesso. In più la metodologia utilizzata non si esaurisce nell'elencazione, ma evidenzia un grado di rilevanza della tematica che permette un confronto in termini di priorità delle stesse.

Leggendo questo studio, le aziende che erogano software e hanno caratteristiche in comune con il caso ideato, potrebbero trarne ispirazione per iniziative di sostenibilità da attuare e in più possono trovare in modo definito quali sono le aree ESG su cui devono porre attenzione nella loro gestione quotidiana d'impresa.

Metodologia

Il punto di partenza è l'individuazione delle aree di sostenibilità più rilevanti e critiche per un settore che sono dette “**materials topics**” al fine di poter ideare diverse iniziative per ciascuna area di criticità emersa.

La relazione complessa tra digitalizzazione e sostenibilità e gli impatti della prima sulla seconda sono presenti in letteratura; il primo obiettivo del seguente studio è fare chiarezza su tale relazione, individuando i temi materiali del **settore ICT**, attraverso un'analisi incrociata, detta “Sustainability Assessment”.

Quest'ultima prevede la misurazione della frequenza di ricorrenza di ciascuna area tematica di sostenibilità, corrispondente agli indicatori GRI Standards⁶ (dal numero 208 al numero 418),

⁶ GRI Standards: Sono degli indicatori pubblicati dall'organizzazione Global Reporting Initiative, con l'obiettivo di aiutare le imprese a rendicontare le loro performances di sostenibilità.

all'interno dell'insieme delle fonti analizzate. Sono state prese come riferimento le aree tematiche corrispondenti ai GRI in quanto forniscono un elenco sufficientemente esaustivo di tematiche ESG che si possono rendicontare all'interno dei bilanci di sostenibilità, dichiarazioni di carattere non finanziario e reportistica similare.

La misurazione della frequenza di ricorrenza (o livello di materialità) di ciascuna area di sostenibilità avviene seguendo tre fasi, ognuna con obiettivi differenti e su fonti di diverso tipo.

Fase (o livello)	Azione	Tipo di Fonte	Obiettivo
1^ Fase	Misurare quante volte un'area tematica (corrispondente ai GRI standards) viene individuata all'interno delle fonti analizzate in questa fase.	10 Documenti, articoli, o report prodotti da organizzazioni di caratura globale.	Individuare le aree di sostenibilità rilevanti, comuni a tutti i settori economici.
2^ Fase	(Come casella sopra)	10 Documenti, articoli, o report relativi al settore di riferimento, prodotti da fonti competenti.	Individuare le aree di sostenibilità rilevanti del settore di riferimento.
3^ Fase	(Come casella sopra)	Bilanci di sostenibilità delle 10 aziende più capitalizzate del settore di riferimento.	Individuare le aree di sostenibilità rilevanti per le 10 aziende più capitalizzate del settore di riferimento.

(Tabella 0, Fasi del Sustainability Assessment)

La prima fase consiste nella misurazione della frequenza delle aree tematiche all'interno di fonti competenti globali al fine di definire tendenze di sostenibilità comuni a tutti i settori economici; la seconda fase prevede la ricognizione di fonti competenti del settore di riferimento con l'obiettivo di individuare le aree di sostenibilità (sempre relativamente ai GRI) più frequenti al loro interno, e di conseguenza più rilevanti; il terzo livello consiste nella misurazione della frequenza delle aree tematiche all'interno dei report di sostenibilità delle 10 aziende più capitalizzate del settore, considerate come modelli da cui estrarre le best practices di sostenibilità, al fine di evidenziare le aree ESG considerate critiche da queste.

Ogni fase prevede l'analisi di n.10 fonti, perciò un livello di frequenza (o materialità) pari al 50% significa che l'argomento, corrispondente ad un indicatore GRI specifico, è stato individuato in 5 fonti su 10. È importante specificare che un'area tematica può emergere al massimo **una volta** all'interno della stessa fonte.

Dopo le tre analisi, si creerà una tabella di sintesi, dove un valore del 50% in quel caso starà ad indicare che il tema è stato individuato in 15 fonti su un totale di 30. Ai fini del presente studio,

la frequenza di ricorrenza è da considerarsi sinonimo di rilevanza (o materialità) del tema ESG. Un argomento per essere considerato rilevante all'interno di una fonte non deve essere semplicemente citato, ma deve essere considerato dalla stessa come una tendenza di sostenibilità o una tematica ESG su cui fare attenzione.

Il “Sustainability Assessment” permette di indagare su un ampio numero di fonti, intercettare i punti di vista più rilevanti sul tema e avere un quadro sinottico grazie all'analisi di più prospettive. Inoltre, l'analisi della frequenza di ricorrenza non solo permette di individuare un elenco di temi ESG più rilevanti rispetto alla totalità dei temi esistenti disponibili, ma anche di fare un'analisi comparativa tra gli stessi, evidenziando quali temi potrebbero essere identificati come prioritari.

È importante dare evidenza del fatto che uno standard GRI può includere diverse sotto-aree che sono riconducibili al tema principale del GRI ma che comunque si differenziano l'uno dall'altro. Questi elementi hanno impatti, effetti e gestione diversa. Perciò, per un'analisi più approfondita, dove presente, si sono evidenziati anche i sotto-temi (o sub-topic). Ogni sotto-argomento vale “uno” ai fini del calcolo della rilevanza attraverso la frequenza.

Anche se un GRI non necessita della suddivisione in più sotto-temi, si è comunque deciso di indicare un sub-topic al fine di specificare meglio l'argomento emerso. Per esempio, Procurement Practices non ha necessitato la suddivisione in più sotto-temi, ma è stato comunque specificato a cosa si riferisse indicando “Sustainable, Transparent and Resilient Supply Chain”.

L'individuazione dei sotto-temi è molto utile ed è sinonimo di un'analisi più profonda e granulare, in quanto permette di confrontare la rilevanza tra temi specifici compresi nello stesso standard.

Dato che gli argomenti trattati - digitalizzazione e sostenibilità - presentano impatti macroeconomici che influenzano la vita quotidiana di tutta la popolazione e che si propagano in modo differenziato all'interno di ciascun settore economico, come evidenziato con la “Tabella 0”, la consultazione delle fonti ha seguito un procedimento multilivello, a partire da una prospettiva d'insieme e globale per poi andare a concentrarsi progressivamente sul settore specifico oggetto di studio, includendo anche le aziende che ne fanno parte.

“Prima Fase”

L'analisi ha previsto una ricognizione di documentazione (come articoli, papers, report) proveniente da organizzazioni non governative, policy makers, centri di ricerca e alcune tra le principali borse di valori internazionali.

Questo ha permesso di individuare le tendenze globali di sostenibilità ma anche le sfide che

necessitano di immediate azioni correttive.

Sono state analizzate dieci fonti appartenenti a organizzazioni di competenza riconosciuta globalmente sul tema della sostenibilità (per esempio l'Organizzazione delle Nazioni Unite e il World Economic Forum).

"Seconda fase"

Dopo aver individuato le tendenze globali di sostenibilità, il focus è stato ristretto ulteriormente e si è passati ad una ricognizione di documenti che presentassero informazioni di sostenibilità rapportate in modo più specifico al settore in evidenza, al fine di trovare le tendenze di sostenibilità del settore ICT. Perciò si è andati ad analizzare 10 documenti (come articoli, papers, report) prodotti da organizzazioni e associazioni competenti nel mondo dell'ICT.

Inoltre, l'obiettivo è stato anche quello di apportare un grado di dettaglio maggiore alle tendenze di sostenibilità e capire come le problematiche ESG del settore fossero inserite nel quadro globale di sostenibilità precedentemente evidenziato.

"Terza Fase"

In terza istanza è stata attuata una "Baseline Analysis" di un campione composto da n.10 aziende di software tra le più capitalizzate a livello mondiale. Principalmente si è andati ad analizzare bilanci e reportistica di Sostenibilità, più recenti disponibili. Questo tipo di analisi non aveva come obiettivo la comparazione tra le aziende interessate, ma quella di evidenziare le diverse pratiche di sostenibilità realizzate da ognuna di essa.

L'analisi del campione ha consentito di avere una comprensione maggiore su come le aziende comunicano, cosa comunicano, il livello di dettaglio in ciò che pubblicano e ovviamente gli argomenti più citati in ambito di sostenibilità. Tale analisi è fondamentale perché consente di poter individuare esempi concreti di azioni e iniziative messe in atto dalle imprese (cd "best practices"), con la visione di indicatori di performance, le risorse utilizzate, l'organizzazione implementata gli obiettivi fissati e le tempistiche. Questa analisi ha permesso di evidenziare quali sono le aree critiche ESG per le aziende analizzate (da considerarsi aziende modello) e quali azioni hanno messo in atto per gestirle nel migliore dei modi. Le best practices emerse sono state poi vagliate ed utilizzate per la costruzione del caso studio.

"Individuazione dei Materials Topics"

Da ogni analisi è emersa una tabella con i temi ESG più rilevanti per ciascuna fase, per un totale di 3 elenchi diversi, uno per l'individuazione dei trend globali, uno per quelli settoriali e uno per l'analisi delle dieci aziende modello.

È stata sommata la frequenza degli argomenti emersi da ciascuna analisi andando ad ottenere una tabella di sintesi, suddivisa in tre gruppi, uno per macroarea ESG, ovvero Environmental, Social e Governance. Si è deciso che un tema per essere definito "materiale" deve rispettare le seguenti condizioni:

- Essere almeno il terzo tema più frequente all'interno della propria macroarea (Gruppo: Governance, per esempio).
- Avere un livello di materialità maggiore della media della propria macroarea.

"Ideazione del Caso Studio"

Una volta individuati i materials topics, si è andati a costruire il caso studio. Inizialmente sono state definite una serie di caratteristiche dell'azienda ideale come: numero di dipendenti, fatturato, attivo patrimoniale, core business, modalità di gestione delle infrastrutture (se interne o cloud), tipo di configurazione organizzativa aziendale. In più si è definito un indirizzo strategico dell'azienda ideale mediante l'individuazione di obiettivi sostenibili da raggiungere. Dopo la definizione della "company overview" si è passati alla costruzione di diverse iniziative ad impatto positivo per ciascun tema ESG materiale, che neutralizzasse i rischi e sfruttasse le opportunità emerse.

L'obiettivo del caso studio è stato quello di fornire un esempio pragmatico di azienda del settore che è in grado di raggiungere alte performance ESG e instaurare un business più resiliente nel tempo, creando valore nel lungo termine. Le iniziative ESG possono portare a costi considerevoli, perciò, è importante evidenziare che la difficoltà e il trade-off temporale è basato sul permettere all'azienda di raggiungere alte prestazioni senza gravare eccessivamente sulle risorse economiche, ma con un piano studiato nel tempo e che pesi costi e benefici.

Oltre alla descrizione dell'iniziativa, è stato indicato l'obiettivo da raggiungere, l'intervento, le unità interessate, possibili KPIs di controllo, tempistiche stimabili, il livello di priorità, l'effort (impegno di risorse economiche e aziendali), i benefici generati (sia per l'azienda che per la società e l'ambiente).

Le iniziative presenti nel piano sono frutto di un ulteriore screening delle best practices emerse dalla "Baseline Analysis" delle aziende modello del settore ICT prese in esame e dall'adattamento di pratiche presenti in altre settori e adattati a quello di studio.

Capitolo 1: Sostenibilità, Digitalizzazione e settore ICT.

1.1. Sostenibilità e ESG rating

La sostenibilità è un tema che negli ultimi anni ha avuto un impatto significativo sulle aziende di tutto il mondo.

Le Nazioni Unite (1987) hanno definito lo sviluppo sostenibile come il soddisfacimento dei bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri.

A partire dagli anni 2000, la sostenibilità è diventata un argomento ampiamente dibattuto a causa della crescente consapevolezza dei cambiamenti climatici, che si riferiscono a variazioni a lungo termine delle temperature e dei modelli meteorologici (University of Bath, 2024). Secondo le Nazioni Unite e gli scienziati del clima, l'uomo è il principale responsabile dell'aumento delle temperature globali. La temperatura della superficie terrestre è aumentata di circa 1,1°C dalla fine del 1800, dando inizio al periodo più caldo di qualsiasi altro degli ultimi 100.000 anni. L'ultimo decennio (2011-2020) è stato il più caldo mai registrato e ognuno dei quattro decenni precedenti è stato più caldo di qualsiasi altro decennio dal 1850.

Di conseguenza, le aziende hanno dovuto adattarsi e modificare le proprie attività a causa della crescente attenzione da parte delle istituzioni, che hanno promulgato numerose leggi e regolamenti per la sostenibilità, e dei clienti, che hanno iniziato a prestare attenzione all'impegno delle aziende su questo tema.

Per citare alcuni recenti sviluppi, in data 21 aprile 2021, la Commissione Europea ha emanato il pacchetto sulla finanza sostenibile, che include la proposta relativa alla Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD). La CSRD riforma e amplia in modo significativo i requisiti di rendicontazione rispetto a quelli previsti dalla direttiva sulla rendicontazione non finanziaria (NFRD). L'European Parliamentary Research Service aveva individuato diverse carenze in quest'ultima direttiva, dal punto di vista della comparabilità e la coerenza dei dati, per questo era necessaria una normativa migliore come la CSRD (IBM, 2024).

I criteri ESG valutano la misura in cui le aziende proteggono l'ambiente e le comunità in cui operano, nonché il grado in cui la loro gestione e governance aziendale soddisfano standard elevati (Katzeff P., Napoletano E., 2024).

Inoltre, l'obiettivo nell'introdurre criteri ESG nei processi decisionali è quello di cogliere tutti i rischi e le opportunità non finanziarie insite nelle attività quotidiane di un'azienda (Splawski P., Lukacs E., 2024).

Gli aspetti ESG stanno diventando sempre più importanti per gli investitori di tutto il mondo, che includono questi criteri nel loro processo di valutazione degli investimenti.

Secondo Hank Smith, responsabile della strategia di investimento di The Haverford Trust Company, questo approccio fornisce agli investitori una comprensione più completa delle aziende che sostengono. Gli investitori pensano che ciò possa ridurre il rischio e scoprire

potenziali opportunità.

In sintesi, se le aziende mostrano ottime prestazioni ESG non solo entrano in maggior contatto con gli stakeholders e rispettano le comunità ambientali e sociali, ma sono anche più appetibili per gli investitori al fine di ottenere prestiti finanziari e investimenti per le loro operazioni e i loro obiettivi strategici.

1.2 Settore ICT e Digitalizzazione

ICT è l'acronimo di Information and Communications Technology (Tecnologia dell'Informazione e delle Comunicazioni), anche detto settore delle Tecnologie e della Telecomunicazione, e comprende tutte le attività legate alla ricezione, alla trasformazione e alla trasmissione di informazioni. Data la natura in evoluzione del settore, è difficile dare una definizione specifica, ma si può affermare che l'industria ICT è un settore che comprende tutti i dispositivi, i componenti di rete, le applicazioni e i sistemi che facilitano le interazioni nel mondo digitale (Awati, 2023).

Spesso confuse, ICT e IT sono due entità separate o, meglio, la prima contiene la seconda.

Il settore IT si riferisce al metodo utilizzato per raccogliere, elaborare e gestire i dati (Nappini, 2021), mentre il settore ICT è più ampio e considera anche la comunicazione, la diffusione di dati e informazioni tra soggetti e le relative applicazioni (Awati, 2023).

Il settore ICT comprende una serie di tecnologie, tra cui software, hardware, transazioni, tecnologie di comunicazione, dati, accesso a Internet, cloud computing, tecnologie emergenti, reti wireless e cablate. Secondo l'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico), l'impatto del settore ICT può essere valutato in vari modi: direttamente, esaminando il suo contributo alla produzione, all'occupazione o alla crescita della produttività, o indirettamente, come fonte di cambiamento tecnologico che influisce su altre parti dell'economia.

Il settore ICT rappresenta l'innovazione ed è strettamente legato al progresso dell'umanità in termini di prosperità e benessere. Il principale effetto di questo settore sulla popolazione è la **digitalizzazione**, ovvero il modo in cui molti ambiti della vita sociale vengono ristrutturati attorno alle infrastrutture di comunicazione e media digitali (Brennen e Kreiss, 2014). Allo stesso modo, la crescita dell'economia digitale porterà inevitabilmente all'espansione del settore ICT (Jianglan Shi, 2022). Nel mondo del business, la digitalizzazione si riferisce all'uso di tecnologie e informazioni digitali per trasformare le operazioni aziendali (Muro, 2017).

Quando un'azienda sceglie di digitalizzare i propri processi e le proprie operazioni e la digitalizzazione diventa il fulcro della strategia e della visione aziendale, si può parlare di Trasformazione Digitale (Bloomberg J., 2018). Il ruolo di questo settore nel mondo del business

è evidente in quanto facilita le aziende a diventare molto più produttive, ad aumentare le prestazioni, a risparmiare denaro, a migliorare l'esperienza dei clienti, a snellire le comunicazioni e a migliorare il controllo delle decisioni (Deep A., 2020).

Inoltre, le tecnologie di questo settore hanno trasformato il modo in cui le persone vivono e le aziende competono. Per rimanere competitive, le aziende devono gestire efficacemente la tecnologia e sfruttarla come fonte di valore a lungo termine.

1.3 Software: Definizione e Funzionamento.

Alla base della digitalizzazione si trova il software. Il software si può definire come un insieme di istruzioni, dati o programmi utilizzati per far funzionare i computer ed eseguire compiti specifici. Si contrappone all'hardware, che invece rappresenta la parte materiale di un computer. (Rosencrance, 2021).

Le due categorie principali di software sono il software applicativo e il software di sistema. Il primo è un software che soddisfa un'esigenza o esegue dei compiti specifici. Il software di sistema invece è progettato per far funzionare l'hardware di un computer e fornisce una piattaforma su cui agiscono i software applicativi. (Rosencrance, 2021).

I software applicativi sono molto versatili e possono risolvere diversi compiti e avere diverse funzioni, per questo li troviamo in ogni tipo di settore economico. Questo è uno dei motivi principali del successo di questa tipologia di servizio.

Al giorno d'oggi, con l'avvento della digitalizzazione, ogni proprietario di un business ha un computer sul quale vi sono diversi tipi di software che gli permettono di gestire al meglio le operazioni quotidiane, un chiaro esempio è Microsoft Excel.

La maggior parte della popolazione mondiale possiede un cellulare che è composto dalla parte materiale (hardware) e da tutti i sistemi intangibili che permettono allo stesso di funzionare e di offrire diversi strumenti a seconda delle nostre esigenze. In sintesi, ogni aspetto della vita quotidiana di imprese, individui e governi è strettamente collegato all'utilizzo di software.

In ottica di sostenibilità è importante valutare due aspetti di fronte ad un servizio o prodotto: gli impatti che generano la sua produzione e la sua gestione.

Il software, come detto sopra, è un elemento intangibile che permette all'hardware, che è tangibile, di funzionare. Quindi si potrebbe erroneamente pensare che il software non abbia impatti nella sua produzione, in quanto ciò che viene creato utilizzando risorse è l'hardware. Il software e l'hardware però sono strettamente complementari.

Prima dell'avvento del cloud computing, un'azienda, per utilizzare un software doveva installarlo nei propri dispositivi e doveva avere un data center interno, che in accordo con IBM, è "una stanza o una sede adibita a contenere le infrastrutture hardware necessarie per la gestione

e l'archiviazione delle informazioni gestite e generate dall'utilizzo del software". Ciò significava che un'azienda doveva investire notevoli risorse finanziarie e umane nell'acquisto, nella manutenzione e nella gestione di server, sistemi di storage, dispositivi di rete e altri componenti hardware.

Come detto sopra, avrebbe dovuto dedicare uno spazio fisico all'interno delle loro strutture garantendo requisiti quali la sicurezza fisica, un'alimentazione affidabile, un raffreddamento adeguato e la connettività di rete. Il "cloud computing" ha stravolto la logica precedentemente descritta in quanto, in accordo con Salesforce (2024), fornisce software, database, reti e server, tramite la connessione internet, senza bisogno dell'installazione del servizio, di conseguenza gli utenti finali sono in grado di accedere a software e applicazioni ovunque si trovino.

Il grande beneficio del cloud per le imprese, in accordo con Google (2024), non è solo nell'accessibilità ma il fatto che permette alle organizzazioni di creare e archiviare informazioni senza gestire i propri dispositivi fisici o l'infrastruttura IT. Infatti, i dati e le informazioni presenti nei servizi cloud (come, per esempio, le mail) non vengono immagazzinati in hardware che si trovano all'interno delle sedi aziendali di chi li utilizza, ma in dei data center esterni all'azienda e di proprietà o in co-proprietà delle aziende che erogano quel tipo di servizio. Data la mole di dati giornalieri che le aziende clienti devono gestire, è diventato sempre più complesso per le imprese poter costruire internamente le infrastrutture IT. Grazie al cloud computing, se un'azienda si trova in un momento di crescita e vuole implementare funzioni informatiche nuove e gestire un maggior numero di dati, non necessita di costruire un'infrastruttura fisica interna che le permetta questo, risparmiando in costi di gestione, manutenzione e soprattutto di risorse.

Quindi in ottica sostenibilità il fatto che le imprese possano utilizzare le funzionalità di software, database e server senza avere infrastrutture interne, è molto positivo, altrimenti ogni azienda dovrebbe dedicare dello spazio a dei data center consumando risorse nella produzione degli stessi.

Il fatto è che l'impatto ambientale rilevante dei data center non è dato solo dalla costruzione degli stessi, ma anche dalla gestione. I data center impattano certamente con la loro produzione, infatti secondo lo studio LCA (Life Cycle Assessment) attuato dal Dipartimento di Scienze Economiche "Marco Fanno" in collaborazione con l'Università di Padova emerge come il 60% delle emissioni generate dal data center analizzato derivino dalla sua produzione. È importante sottolineare che il data center analizzato era alimentato ad energia rinnovabile. L'impatto della produzione è evidente, ma considerando che la maggior parte dei data center sono alimentati a energia derivante da fonti fossili, bisogna considerare le emissioni generate dal consumo energetico. Quindi un data center che resta in attività per un tempo di anni indefinito può portare

ad un impatto ambientale della gestione anche più alto della produzione. In accordo con Illuminem (2023), i data center rappresentano l'1% delle emissioni mondiali generate in un anno. Per esempio, a Singapore, il consumo energetico dei data center rappresenta il 7% del consumo nazionale annuale. Quindi i data center sono sia l'elemento fondamentale che sostiene la digitalizzazione, ma allo stesso tempo sono anche una delle principali fonti di impatto ambientale negativo.

Per comprendere meglio questo aspetto è fondamentale evidenziare nel dettaglio cosa sono e cosa implica la loro gestione.

1.4. Data Center

1.4.1 Definizione e tipologie

"Un data center è una stanza, un edificio o una struttura fisica che ospita l'infrastruttura IT per la creazione, l'esecuzione e l'implementazione di applicazioni e servizi e per l'archiviazione e la gestione dei dati associati a tali applicazioni e servizi" (IBM, 2024). Secondo IDA (Italian Datacenter Association) può essere anche definito come il cuore tecnologico di ogni business, in quanto assicura il funzionamento costante di tutte le apparecchiature informatiche, dei sistemi, delle reti e dei servizi a supporto delle attività digitali quotidiane dell'impresa. La domanda di data center è cresciuta e continuerà a crescere per diversi motivi. Il primo, come detto sopra, è lo sviluppo del cloud computing; il secondo è stata la creazione e lo sviluppo di tecnologie emergenti come l'AI (intelligenza artificiale) e l'IoT (internet of things), che hanno contribuito a un'impennata nell'utilizzo dei dati a livello globale e quindi a un aumento della domanda di infrastrutture di data center.

In fase decisionale, un'azienda può scegliere tra più tipi di data center:

- Data Center Aziendale (on premise): l'azienda dedica una parte della propria sede alla costruzione del data center. In questo modo ha più controllo su di esso e può adattarlo facilmente alle normative vigenti. L'azienda è responsabile per tutte le attività di implementazione, monitoraggio o gestione.
- Data Center su Cloud Pubblico: l'azienda sceglie di non dedicare una parte della propria sede alla costruzione di un data center ma decide di servirsi di uno condiviso da più clienti e gestito da un'azienda ad hoc. Solitamente questi tipi di data center gestiscono i dati di milioni di aziende. Questa scelta porta a benefici in ottica di costi, anche se porta a dipendenza da un fornitore terzo e a mancanza di controllo.
- Data Center in co-locazione: è una soluzione ibrida, in quanto l'azienda sceglie di non avere il data center all'interno della propria sede, ma affitta una stanza di un altro data center esterno

all'azienda.

In accordo con IDA, la prima tipologia è di stampo tradizionale ed è stata superata in quanto il volume dei dati da gestire è cresciuto a dismisura e le aziende necessitano di creare ecosistemi per l'accesso condiviso alle informazioni. Questo è anche dovuto al carattere globale e digitalizzato dell'economia che vede aziende che operano a livello internazionale e che hanno l'esigenza di condividere informazioni in modo privato, diretto, sicuro e ultraveloce.

Il tipo di scelta di data center ha degli impatti in ottica di pianificazione e gestione della propria impronta ambientale. Se il data center è di proprietà si ha maggior controllo. Se invece lo si affitta bisogna scegliere con attenzione il partner locatore. Allo stesso modo se si usa un servizio cloud di un'azienda che ha i data center diffusi in tutto il mondo sarà importante conoscere come questa gestisce i propri data center e diventerà fondamentale il concetto di sostenibilità della catena di fornitura.

1.4.2. Composizione dei Data Center

Per avere chiarezza sulla complessità, sulla dimensione dei data center e per capire meglio i motivi che hanno portato al diffuso utilizzo del cloud computing è necessario andare a definire gli elementi fondamentali di questi centri che gestiscono i dati che secondo IBM sono: server, sistemi di storage, rete, alimentazione elettrica e gestione dei cavi, ridondanza e disaster recovery, controlli ambientali.

Server

Sono potenti computer che permettono l'utilizzo all'utente finale di applicazioni, dati e servizi. A seconda dello spazio disponibile, dei carichi di lavoro del server, dell'energia disponibile e del budget vi sono tre tipologie di server:

- Server montati su rack: sono progettati per essere impilati uno sopra l'altro per risparmiare spazio.
- Server blade: permettono di risparmiare ancora più spazio e vengono inseriti all'interno di casse o telai, chiamati comunemente "chassis".
- Mainframe: sono computer ad altissime prestazioni che possono svolgere lo stesso carico di lavoro di una stanza di server montati su rack o blade. Eseguono miliardi di calcoli e transazioni in brevissimo tempo. Per questo motivo sono più costosi e consumano più energia.

Sistemi di Storage

I server hanno diverse tipologie di sistemi di storage che hanno il compito di accumulare i dati:

DAS (direct attached storage): permette ai dati più utilizzati di rimanere in prossimità dell'unità principale del computer detta CPU.

NAS (network attached storage): fornisce lo storage e l'accesso ai dati a più server tramite una rete ethernet standard.

SAN (storage area network): consente uno storage condiviso utilizzando una rete separata per i dati ed è composta da una combinazione più complessa di più server di storage.

Rete

È composta da router e fibra ottica e ha il compito fondamentale di trasportare i dati dal data center ai clienti, solitamente è virtualizzata, ovvero basata su software e non su hardware fisico.

Alimentazione elettrica e gestione dei cavi

I data center, in quanto mantengono operativi i sistemi di moltissimi clienti e settori diversi, devono sempre essere attivi, per questo motivo consumano molta energia. In accordo con IDA (Italian Data Center Association), l'obiettivo di chi costruisce data center è che funzionino 24/24 senza interruzioni. I data center hanno due alimentatori: uno, chiamato UPS (uninterruptible power supply), che protegge il centro da sbalzi di tensione e brevi interruzioni di corrente; un altro che è un potente generatore che interviene in casi di interruzioni gravi.

I molteplici server all'interno dei data center sono collegati da cavi che se sono posizionati troppo vicini l'uno con l'altro, possono portare a interferenze, problemi di velocità e surriscaldamento.

Ridondanza e Disaster Recovery

I data center permettono il verificarsi di molteplici operazioni aziendali quotidiane e strategiche e le interruzioni possono portare a gravi danni economici per i gestori delle strutture e per le aziende clienti.

Per questo motivo i data center vengono progettati al fine che siano resilienti e in grado di neutralizzare ogni rischio. Per esempio, possiedono dei sistemi che proteggono e mantengono i dati se i sistemi di storage principali vengono danneggiati; o dei sistemi di raffreddamento secondario se il sistema principale smette di funzionare. I sistemi secondari restano sempre vigili e accesi pronti a intervenire in casi di emergenza.

Inoltre, i grandi providers globali di data center li vanno a costruire in zone geografiche distinte, in modo che se una di queste viene colpita da un disastro naturale, l'intero sistema viene mantenuto dagli altri centri situati in altre nazioni.

Controlli ambientali

Questi controlli vengono attuati sempre per la gestione del rischio, in quanto una visione miope potrebbe portare a danni gravi per i providers e le aziende clienti.

Un elemento da tenere sotto controllo è la temperatura e per questo motivo i data center presentano sistemi di raffreddamento avanzati. La prima tipologia è il sistema di raffreddamento ad aria che è semplicemente un condizionamento dell'aria della sala che contiene i server. L'altro tipo di raffreddamento è considerato più sostenibile del precedente in quanto implica un minor consumo di energia è il sistema di raffreddamento a liquido. Questo consiste nel pompaggio di quest'ultimo nei processori dei server o in alcuni casi è il server stesso che viene immerso nel liquido di raffreddamento.

Un altro elemento ambientale da considerare è l'umidità: se è elevata crea ruggine, se è troppo bassa può portare a sovracorrenti di elettricità statica che possono danneggiare i dati (bastano 25 volt di scarica). Infine, devono avere dei sistemi antincendio molto precisi e affidabili.

1.4.3. Impatto ambientale dei data center

L'impatto ambientale generato è riconducibile a consumo di energia, consumo di gas refrigeranti, consumo di acqua, generazione di rifiuti. Questi impatti sono tutti riferiti alla gestione dei data center e causati dal loro funzionamento.

Consumo di energia

In accordo con GRC (Green Revolution Cooling), nel 2016 i data center del mondo hanno consumato più energia della Gran Bretagna, precisamente 416,2 terawattora, che è un valore significativamente superiore ai 300 terawattora del Regno Unito in quello stesso anno. Sempre in accordo con la fonte precedente, nel 2019 rappresentavano il 3% della fornitura globale di elettricità, ciò significa che i data center avevano la stessa impronta di carbonio dell'industria aeronautica e ad oggi la domanda degli stessi è pure incrementata.

I data center per far fronte a possibili innalzamenti della temperatura utilizzano aria condizionata ad elevato consumo energetico, anche i data center più avanzati. Questa pratica rappresenta il 40% del consumo totale di un data center (Monserrate, 2022). Inoltre, l'autore citato precedentemente afferma che solo i grandi providers di questi centri (per esempio Google o Oracle) sono in grado di alimentarli ad energia rinnovabile o a progettare gli edifici seguendo i principi della bioedilizia. Quelli che l'autore definisce data center tradizionali non hanno edifici all'avanguardia e non possono sostenere investimenti sostenibili di questo tipo. Per questo la soluzione in ottica di sostenibilità è quella di affittare aree di data center più aggiornati. Secondo un rapporto del Lawrence Berkeley National Laboratory del 2018 (citato dall'autore

sopra citato) se l'intero cloud si spostasse verso strutture su vasta scala, il consumo di energia potrebbe diminuire fino al 25%. Ma questa iniziativa è possibile solo grazie all'intervento delle regolamentazioni legislative.

Il consumo energetico dei data center non è dovuto solo al raffreddamento, ma soprattutto per il sistema di disaster recovery descritto nei paragrafi precedenti. Secondo il report sopra citato la percentuale di consumo dovuta all'utilizzo attivo delle apparecchiature va dal 6 al 12 %, il resto è dovuto ai sistemi di rischio che consumano l'energia continuamente e che sono pronti ad attivarsi in caso di guasti dei sistemi principali. Per esempio, l'aria condizionata, che rimane sempre accesa ed è pronta ad aumentare di intensità se la temperatura si innalza.

In accordo con "ESG 360" (2023), si stima che i data center rappresentino più del 3% del consumo globale d'energia e toccheranno il 4% nel 2030.

Consumo di gas refrigeranti

L'efficienza energetica dei data center dipende principalmente dagli impianti di raffreddamento: in Italia sono molto diffusi i sistemi a espansione diretta, che però utilizzano gas refrigeranti HFC, molto impattanti sull'ambiente (Truglia, 2022).

Un sistema a espansione diretta prevede la distribuzione dell'energia frigorifera nei locali che ospitano il data center o direttamente nei rack che contengono le apparecchiature informatiche. Questo attraverso condutture nelle quali non circola acqua fredda, bensì un particolare gas refrigerante (HFC) proveniente da un'unità esterna dotata di compressore e alimentata elettricamente. Tale sistema sfrutta il principio fisico dell'evaporazione, il quale assorbe il calore dell'aria circostante abbattendo la temperatura dell'area da raffreddare mediante un evaporatore (Truglia, 2022).

In accordo con l'autore sopra citato, i gas refrigeranti sono sottoposti a diversa regolamentazione per l'alto potenziale di impatto ambientale correlato. Di fatti essi possono ledere l'ozono, contribuire all'effetto serra e veicolare impurità dannose nell'atmosfera.

Consumo di acqua

Uno dei rischi più rilevanti per un data center è l'innalzamento della temperatura interna e per gestire questa possibile situazione si utilizzano i sistemi di aria condizionata (molto costosi) oppure si utilizza l'acqua. Questa pratica è meno costosa per i gestori del centro ma ha un impatto pesante sulle comunità circostanti. Basti pensare che un data center può sfruttare da 1 a 5 milioni di galloni di acqua al giorno, pari ad una città che presenta dai 10 ai 50 mila abitanti. (Osaka, 2023). Inoltre, i data center vengono costruiti in luoghi dove l'acqua potabile è scarsa di per sé. Una delle motivazioni per cui si è creata questa situazione è la sostenibilità: le aziende

che possiedono i data center, per incontrare i propri obiettivi climatici, cercano di costruirli in aree dove vi è a disposizione energia eolica ed energia solare. Nel caso degli Stati Uniti le aree desertiche come l'Arizona presentano energia a basso costo e rinnovabile, ma scarsità d'acqua potabile. (Osaka, 2023). Quindi in quella situazione anche un'esigua quantità d'acqua potabile usata può fare la differenza per le comunità della zona di interesse. Le aziende tecnologiche più all'avanguardia si stanno dotando di sistemi di efficienza idrica e la speranza è che tali soluzioni diventino scalabili per tutti i data center.

Generazione di rifiuti

In accordo con UNU (United Nations University), nel 2019 sono stati generati 54 mila chili di rifiuti elettronici a livello globale (circa 8 kg per abitante) e questo valore raggiungerà i 75 mila chili entro il 2030⁷. Meno del 20% di questo viene riciclato propriamente e data la natura tossica di questi rifiuti, il 70 % dell'inquinamento della superficie terrestre è causa di quest'ultimi.

I rifiuti generati dai data center sono riconducibili ai server rack, attrezzatura dei computer, monitor e altre componenti. (Walbank, 2022). Alla base di questa problematica vi è l'approccio nella gestione dei data center. I rifiuti si generano non perché l'attrezzatura si rompe o perché è a fine vita, ma semplicemente perché diventa obsoleta di fronte alle continue innovazioni e agli aggiornamenti dei software che hanno bisogno di hardware più performanti.

1.5 Analisi di Settore

1.5.1. Composizione del Settore

Data la costante evoluzione del settore ICT, è difficile definirne una composizione univoca. Perciò è utile partire da una visione di insieme dicendo che è parte del settore più ampio delle Tecnologie delle Telecomunicazioni che, in accordo con Statista (2024) è suddivisibile in:

- Elettronica di consumo
- Elettrodomestici
- Hardware
- Servizi IT
- Software
- Telecomunicazioni

⁷ Fonte: Walbank J., “Navigating and addressing the data centre e-waste crisis”. Ottobre, 2022.

L'unità elementare della digitalizzazione è il software, ma andare ad analizzare solo questo segmento porterebbe ad una visione limitata, in quanto la digitalizzazione non è veicolata solo da questo segmento, ma anche da quello dei servizi IT, che comprendono il cloud computing, elemento che ha portato all'incremento dei data center. Inoltre, le principali aziende di software hanno linee di business trasversali a entrambi i segmenti, perché oltre a offrire i software offrono anche i servizi connessi come soluzioni cloud. Quindi è fondamentale fare chiarezza e analizzare i segmenti coinvolti⁸.

1.5.2. Segmento "Software"

L'industria del software consiste nello sviluppo, nella distribuzione e nella manutenzione di software. Il settore può essere suddiviso in ulteriori quattro segmenti principali: software aziendali, software per l'infrastruttura di sistema, software per lo sviluppo di applicazioni e software di produttività. Il segmento “software” è strettamente correlato al cloud computing in quanto i prodotti del mercato del software vengono commercializzati in due modi: come software on-premise (interno all'azienda) e come software basato su cloud (software as a service/ SaaS). I valori di mercato presentati di seguito sono da considerarsi a livello globale, per ogni segmento.

Software aziendali

Il software aziendale è lo strumento che ha permesso la digitalizzazione delle grandi organizzazioni o imprese, snellendo le operazioni, migliorando l'efficienza e guidando il successo aziendale.

È il segmento principale del settore e si stima che il fatturato del mercato dei software aziendali raggiungerà 292,00 miliardi di dollari a fine 2024. Il fatturato dovrebbe registrare un tasso di crescita annuale (CAGR 2024-2028) del 6,55%, con un volume di mercato di 376,40 miliardi di dollari entro il 2028.

Le principali aziende come SAP, Oracle e Microsoft, alcuni dei players principali del segmento, offrono diverse soluzioni che soddisfano le complesse esigenze delle imprese che operano su larga scala, come la pianificazione delle risorse (ERP), la gestione della relazione con i clienti (CRM) e la gestione della catena di fornitura (SCM).

Le tendenze che si stanno inserendo all'interno del mercato sono rappresentate da:

- Intelligenza artificiale: inserita all'interno dei software per creare modelli predittivi e automatizzare alcune attività;

⁸ Le informazioni presentate da qui in poi sono riconducibili alla fonte Statista, 2024

- Soluzioni Cloud: permettono alle aziende di adattarsi rapidamente alle mutevoli esigenze e all'integrazione delle tecnologie emergenti senza elevati investimenti infrastrutturali;
- Big Data: consentono alle aziende di trovare informazioni nascoste, ottimizzare le operazioni e prendere decisioni su dati precisi.

Software per l'infrastruttura di sistema

Il mercato del software per l'infrastruttura di sistema offre soluzioni progettate per aiutare a gestire e mantenere l'infrastruttura che supporta le applicazioni e i dati di un'organizzazione.

Si prevede che il fatturato di tale segmento raggiungerà 147,80 miliardi di dollari nel corso del 2024 con un tasso di crescita annuale (CAGR 2024-2028) dell'1,83%, con un volume di mercato di 158,90 miliardi di dollari entro il 2028.

Software per lo sviluppo di applicazioni

Il mercato del software per lo sviluppo di applicazioni comprende gli strumenti utilizzati dagli sviluppatori per progettare, creare, testare e distribuire le applicazioni. Queste applicazioni possono essere di qualsiasi tipo, dalle applicazioni mobili e web app alle applicazioni aziendali complesse.

Si prevede che il fatturato del mercato del software per lo sviluppo di applicazioni raggiungerà 179,90 miliardi di dollari nel corso del 2024.

Si prevede che il fatturato mostri un tasso di crescita annuale (CAGR 2024-2028) del 6,87%, con un volume di mercato di 234,70 miliardi di dollari entro il 2028.

Software di produttività

Il mercato dei software per la produttività comprende applicazioni progettate per supportare individui e organizzazioni nell'aumentare l'efficienza e l'efficacia nello svolgimento delle loro attività. Questo mercato comprende applicazioni che vanno dai comuni software per ufficio alle complesse applicazioni software creative, utilizzate sia per scopi personali che aziendali.

Si prevede che il fatturato del mercato dei software di produttività raggiungerà i 79,07 miliardi di dollari nel corso del 2024.

Si prevede che le entrate registrino un tasso di crescita annuale (CAGR 2024-2028) del 2,73%, con un volume di mercato di 88,05 miliardi di dollari entro il 2028.

SEGMENTO	FATTURATO 2024	CAGR 24-28	FATTURATO 2028
Aziendali	\$ 292,00 B	6,55%	\$ 376,40 B
Infrastruttura	\$ 147,80 B	1,83%	\$ 158,90 B

di Sistema			
Sviluppo Applicazioni	\$ 179,90 B	6,87%	\$ 234,70 B
Produttività	\$ 79,07 B	2,73%	\$ 88,05 B

Tabella 1, “Confronto dei segmenti software, livello globale”, Statista, 2024.

1.5.3. Segmento "Servizi IT"

I Servizi IT (information technologies) o servizi informatici sono servizi che le organizzazioni utilizzano per creare, gestire e fornire informazioni, oltre che per collaborare con altre funzioni aziendali. Esempi di servizi sono la consulenza, lo sviluppo di software, l'integrazione di sistemi, la distribuzione di hardware e la formazione.

La redditività delle aziende del settore dipende dalla loro capacità di innovarsi e accrescere le proprie competenze tecniche. Il segmento dei servizi IT in maggiore crescita è il cloud computing, che guida l'innovazione nel settore.

Cloud Computing

Questo segmento è fondamentale per l'analisi presentata, in quanto è stato la spinta principale per la crescita della domanda di data center, per questo verrà esposto nel dettaglio. Come detto precedentemente, il cloud computing è anche un modo in cui i software vengono commercializzati; perciò, hanno un legame molto stretto pur facendo parte di due segmenti diversi.

Il mercato globale del cloud computing è stato valutato a 483,98 miliardi di dollari nel 2022 e si prevede che crescerà a un tasso di crescita annuale composto (CAGR) del 14,1% dal 2023 al 2030. Il mercato è destinato a crescere grazie a fattori quali la capacità funzionale del cloud computing di migliorare le prestazioni aziendali nelle grandi imprese (Grand View Research, 2023).

Uno dei drivers principali che ha portato alla diffusione del cloud, è la gestione dei costi per le imprese che ne fanno uso. Quest'ultime non solo possono sfruttare moltissimi servizi senza dover installare infrastrutture interne, ma possono pagare i servizi cloud in base alla frequenza con cui gli utenti li utilizzano. (Grand View Research, 2023).

La sicurezza dei dati e la privacy sono le preoccupazioni principali delle organizzazioni, in quanto l'archiviazione, l'uso e la trasmissione delle informazioni devono essere protetti digitalmente.

Crittografia dei dati, gestione delle autorizzazioni, controllo degli accessi, integrazione cloud,

sicurezza delle comunicazioni, monitoraggio e auditing e servizi di continuità aziendale sono alcuni degli importanti servizi di sicurezza offerti dai fornitori. (Grand View Research, 2023). Il segmento del cloud computing può essere suddiviso a sua volta in tre ulteriori sotto segmenti che rappresentano ciascuno una tipologia di servizio cloud (Statista, 2024):

- Software come servizio (SaaS): questo segmento genera la quota maggiore del fatturato totale del mercato del cloud computing. Tra le applicazioni più diffuse del SaaS vi sono la gestione delle relazioni con i clienti, i software di analisi e i software di intelligenza artificiale. Secondo questo modello, i clienti pagano per l'accesso al software e ai database, mentre il fornitore di servizi gestisce l'infrastruttura e le piattaforme.
- Piattaforma come servizio (PaaS): questa soluzione garantisce ai clienti l'accesso a una piattaforma informatica per lo sviluppo di applicazioni. Questa piattaforma può includere un sistema operativo, server web, database e l'accesso a uno o più ambienti di linguaggio di programmazione.
- Infrastruttura come servizio (IaaS): questa soluzione offre ai clienti l'accesso a un supporto off-site sotto forma di storage, server, macchine virtuali e networking.

1.6 Supply Chain

La supply chain delle aziende tecnologiche si può definire come una rete intricata di fornitori, produttori, distributori e rivenditori, con l'obiettivo di offrire prodotti e servizi altamente innovativi⁹.

La stessa fonte sottolinea come il tipo di catena di fornitura presenti due problematiche principali: la prima è rappresentata dal fatto che la catena di fornitura delle grandi aziende tecnologiche è costruita a livello internazionale e con un'estensione chilometrica molto elevata e un problema creatosi in una nazione può incidere su tutta la supply chain. Questo problema è collegato alla seconda criticità che è la mancanza di trasparenza nelle operazioni dei vari anelli della catena e la difficoltà nell'ottenere dati precisi e affidabili e l'aprirsi a possibili rischi di attacchi informatici.

È molto complesso andare a delineare la catena fornitura tipica di un'azienda che eroga software in quanto le aziende possono optare per scelte diverse in ogni fase in ottica di outsourcing o insourcing. Se provassimo a delineare la catena di fornitura troveremmo che un'azienda tipo ha una supply chain per i software e un'altra per le attrezzature e strumentazioni che compongono la sua infrastruttura IT. Possiamo definirle “supply chain fisica” e “supply chain del software”.

⁹ Fonte: A.A. “Cos'è la catena di fornitura ICT? Cose che la tua azienda deve sapere”. Giugno, 2021. Sito web: www.securityscorecard.com

1.6.1. Supply Chain Fisica

In merito alla prima tipologia di supply chain l'azienda può comprare le attrezzature da aziende produttrici specializzate per ogni componente dell'infrastruttura. Questo tipo di fornitore è da considerarsi strategico in quanto deve fornire una strumentazione la più aggiornata possibile e che non decada nell'obsolescenza. Inoltre, deve essere in stretto contatto con l'azienda cliente al fine di fornire strumenti completamente allineati con i suoi bisogni ed esigenze. Allo stesso modo vi deve essere un piano ben delineato per gestire le strumentazioni che diventano obsolete, restituendole all'azienda produttrice o smaltendole adeguatamente. L'azienda potrebbe anche decidere di non comprare e non creare una struttura IT completamente da zero, ma affidarsi a sua volta ad un'azienda che offre servizi cloud e quindi appoggiarsi alle loro infrastrutture, condividendo quindi anche i fornitori in questo caso. Quest'ultima soluzione potrebbe ritenersi la più adatta considerando che un'azienda che offre software basati su cloud deve avere un'infrastruttura che gestisca sia i dati generati dalle proprie quotidiane attività aziendali sia i dati generati dai clienti che utilizzano il servizio; un mix tra data center di proprietà e data center esterni potrebbe essere una possibile scelta. A seconda del tipo di scelta è chiaro come il controllo sull'infrastruttura vada a ridursi passando dalla prima opzione alla seconda. Potrebbe esserci anche una terza opzione, anche se molto complessa e inusuale, che è la produzione interna dell'infrastruttura senza affidarsi ad un fornitore o a un'azienda che eroga servizi cloud. La criticità comune a tutte e tre le opzioni è l'estrazione dei materiali preziosi che fanno parte delle infrastrutture IT, che deve essere responsabile e trasparente, senza che impatti sull'ambiente e sulle comunità locali. I fornitori per essere scelti dalle aziende del settore di riferimento devono mostrare ottime prestazioni ESG. Le aziende clienti devono attuare un forte controllo sui fornitori per evitare che incorrano in pratiche non etiche. Secondo lo studio LCA (Life Cycle Assessment) attuato dal Dipartimento di Scienze Economiche "Marco Fanno" in collaborazione con l'Università di Padova, i materiali utilizzati nelle infrastrutture IT sono oro, argento, terre rare. La produzione di queste infrastrutture implica anche l'utilizzo di acqua, elettricità e agenti chimici. Inoltre, tale studio conferma l'importanza dei fornitori nel seguire le esigenze delle aziende clienti in quanto il tasso stimato di rinnovo di queste strutture è di 5 anni. In questa tipologia di supply chain sono considerati anche gli strumenti che permettono al capitale umano di creare il software.

1.6.2. Supply Chain del Software

In questo paragrafo si evidenziano non solo i rapporti upstream ma anche i downstream, ovvero i modi in cui questi prodotti intangibili raggiungono il cliente finale e vengono

commercializzati.

Nel paragrafo precedente si è evidenziato solo i rapporti upstream in quanto la tipologia di azienda del settore di riferimento non commercializza beni fisici. (Nota Metodologica: Apple è un'azienda del settore di riferimento che offre anche prodotti fisici come cellulari, ma l'interesse dello studio è riferito alla sua capacità di erogare software e non l'hardware collegato nella vendita. Gli hardware considerati sono quelli che fanno parte dei data center e che sostengono la digitalizzazione. Gli hardware come i cellulari, se pur alimentati da software fanno parte di un altro settore).

La produzione del software implica il cosiddetto programmatore che è colui che scrive il codice e crea le funzionalità specifiche del software. È detto anche sviluppatore e può essere di diversi tipi tutti necessari per la creazione del software (Wave, 2022):

- Front-end: si occupa di creare la parte che utilizza l'utente finale;
- Back-end: crea la parte che permette al software di funzionare ma che l'utente finale non vede;
- Full stack: è la combinazione del front-end e back-end;
- Software architect: disegna la struttura del sistema, i processi di controllo, valuta la fattibilità del progetto, definisce le fasi del ciclo di vita;
- User Experience Designer: si occupa di rendere l'esperienza del consumatore soddisfacente durante l'utilizzo del software;

Il programmatore (o programmatori) solitamente sono assunti all'interno dell'azienda, ma fanno anche parte di società diverse che operano contemporaneamente attraverso piattaforme di open source.

Dopo la creazione del software, vi sono fasi di testing e di sicurezza (che possono essere attuati anche da terze parti) e infine la commercializzazione. Quest'ultima può variare a seconda del tipo di software che si va ad offrire, ma si possono evidenziare degli elementi comuni (Koudia, 2022). La commercializzazione può essere fatta dalla stessa azienda produttrice o può affidarsi ad un intermediario che si connette con la propria platea di utenti finali. Un esempio sono le aziende di consulenza che nel risolvere un problema di digitalizzazione al proprio cliente offrono la soluzione software di un'azienda partner. Se si va a considerare un singolo consumatore e non un'azienda si può trovare il cliente finale che nel ricercare un software che risolva il proprio problema individua piattaforme che offrono diverse soluzioni digitali appartenenti a diverse aziende o trova il sito specifico dell'azienda che offre il proprio software. Fatto sta che il canale principale resta quello online. Un altro elemento da considerare è il modo in cui l'utente finale paga il servizio. Le modalità sono varie ma le più utilizzate sono (Koudia,

2022):

- Licenza commerciale: l'utente acquista il diritto perpetuo di utilizzare il software. Questa modalità è comune quando i dati generati dall'utilizzo sono altamente riservati e il software non è soggetto ad aggiornamenti continui.
- Abbonamento: questa modalità ha sostituito le licenze dopo il successo del SaaS ed è diventato la formula classica per tutti i software online. Con un abbonamento, il cliente paga solo quello che usa ogni mese. Di solito include il costo del software, gli aggiornamenti, l'helpdesk e il supporto.
- Commissione: il servizio è gratuito e si prende una commissione sulla transazione che avviene sulla piattaforma.
- Licenza gratuita: il software viene offerto gratuitamente e si guadagna attraverso le pubblicità. Questo modello è il tipico di Google.

Gli ulteriori elementi che l'azienda erogatrice di software deve considerare sono di materia legale e di post-vendita. L'azienda deve assicurarsi che il proprio prodotto sia registrato a nome dell'azienda o del lavoratore autonomo e che rispetti i diritti di privacy nella raccolta dati (Koudia, 2022). In più, devono fornire un continuo supporto all'utente finale in ottica di manutenzione, aggiornamenti e helpdesk. Questi servizi possono essere fatti internamente o affidandosi ad aziende esterne.

1.7. Pressioni ESG del settore

Il settore in oggetto presenta diverse pressioni in ambito ESG, che si possono classificare come segue: pressioni degli investitori, pressioni dei clienti, pressioni legislative.

1.7.1 Pressioni degli Investitori

Gli investimenti di natura ESG sono cresciuti rapidamente negli ultimi decenni grazie alle iniziative promosse da diverse nazioni. Le aziende in grado di condividere dati dettagliati sulle loro performance ESG ottengono molteplici vantaggi di natura finanziaria come un miglioramento della reputazione del proprio marchio, attrazione di nuovi investitori, riduzione di costi di finanziamento e aumento della valutazione d'azienda (Chen et al, 2023).

Il rischio d'impresa è generalmente inteso come il rischio che quest'ultima perda valore a causa di eventi esterni e futuri (Chen et al. 2023). Per valutare questo rischio e le performance finanziarie di un'impresa, gli investitori vanno a quantificare il rischio in riferimento ai prezzi delle azioni, al mercato azionario o al rischio contabile interno o del reddito (Chen et al. 2023).

Per le aziende odierne fornire una rendicontazione adeguata in merito alle proprie performance ambientali, sociali e di governance, fornisce uno strumento in più agli investitori relativamente alle possibilità di crescita di lungo termine delle imprese. Le imprese non in grado di fornire i propri dati ESG, rischiano di essere tagliate fuori e superate dai propri competitors e perdere opportunità di raccolta di capitali.

In accordo con CRIBIS¹⁰, nel secondo trimestre 2021, i fondi sostenibili hanno raccolto 139 miliardi di dollari a livello globale, ovvero il 18,4% della raccolta netta dei fondi comuni di investimento.

Inoltre, Bloomberg sostiene che a livello globale le masse investite in ETF¹¹ ESG siano passate dal 7,2% di fine 2022 al 7,4% di fine 2023, per un totale di 600 miliardi di dollari di masse del 2023 contro i circa 100 miliardi del 2019.

Le motivazioni sopra-riportate sono trasversali a tutti i settori, tra cui quello di riferimento. Le aziende devono quindi procedere nel seguente modo per tutelarsi da questo rischio:

1. Individuare le aree di rischio ESG dell'azienda e del settore.
2. Implementare dei sistemi di misurazione delle proprie performances.
3. Analizzare i risultati al fine di capire se le loro azioni sono adeguate alla gestione delle problematiche emerse.
4. Individuare delle eventuali azioni correttive in linea con obiettivi fissati e raggiungibili di breve, medio e lungo termine.
5. Implementare un sistema che comunichi in modo trasparente i dati ottenuti e il piano implementato.

Gli investitori sia privati che istituzionali prestano molta attenzione ai criteri ESG, durante il processo decisionale di investimento. In accordo con Larry Fink, CEO di Blackrock, le imprese che riescono a pensare ad ogni tipo di stakeholders hanno un vero e proprio vantaggio competitivo. A conferma di quanto detto precedentemente abbiamo l'indagine svolta da "EY Climate Change and Sustainability Services" rivolta agli investitori nel 2020. Dall'indagine emerge come circa nove investitori su dieci abbiano affermato che le performance non finanziarie delle imprese hanno giocato un ruolo fondamentale nelle loro decisioni di investimento negli ultimi dodici mesi. Sempre dal suddetto sondaggio emerge come gli

¹⁰ CRIBIS: Azienda multinazionale italiana che offre servizi relativi al rischio di credito

¹¹ ETF: Gli Exchange Traded Fund (ETF) sono un tipo popolare di investimento collettivo che fornisce l'accesso a un'ampia gamma di mercati (Barclays Bank).

investitori intervistati ritengono le imprese con alte prestazioni ESG come meno rischiose, meglio posizionate nel lungo termine e più reattive all'incertezza.

In accordo con McKinsey (2023), la crescente attenzione del tema ha portato gli investitori ad analizzare in modo molto specifico le azioni a favore della sostenibilità messe in piedi dalle aziende al fine di riuscire a collegare in modo più preciso l'impatto di una certa azione ESG sul valore aziendale. Per questa ragione, per convincere gli investitori non basta rendicontare un elenco di dati, ma riuscire a connetterli con il valore creato. Per questo motivo le aziende devono inserire la sostenibilità all'interno del proprio piano strategico.

Dallo studio di McKinsey emergono spunti interessanti: circa l'85% dei Chief Investment Officer intervistati afferma che i fattori ESG sono un fattore importante nelle loro decisioni di investimento. Il 60% degli intervistati esamina il proprio portafoglio complessivo tenendo conto dei fattori ESG e circa l'80% valuta come i fattori ESG influiscono sui flussi di cassa previsti. Emerge anche come una maggioranza significativa sia disposta a pagare un premio per le aziende che mostrano un chiaro legame tra i propri sforzi ESG e la performance finanziaria. Dallo studio emerge anche come gli investitori valutino singoli principi ESG a seconda del settore d'appartenenza dell'impresa. Questo elemento sottolinea quanto sia fondamentale andare ad analizzare le problematiche ESG a seconda del settore, al fine di riuscire a capire come le aziende gestiscano tali rischi. McKinsey sottolinea come nel settore energetico si tenda a dare importanza alle performances ambientali, mentre in quello tecnologico e farmaceutico la si dia anche a quelli sociali. Infine, lo studio evidenzia due tipologie di investitori: quelli che si concentrano rigorosamente sugli impatti economici delle azioni ESG messi in atto dalle aziende, evitando i settori più inquinanti come quello petrolifero, e quel tipo di investitore che utilizza i principi ESG come un'informazione ulteriore nel suo processo decisionale. È importante sottolineare come in entrambi i casi la valutazione dei principi ESG sia presente.

La testata esperta di investimenti "Borsa Italiana" introduce ulteriori principi, rispetto a quanto detto prima, che guidano gli investitori nelle loro scelte e ai quali le aziende che ricercano capitali devono fare attenzione:

- **Esclusione:** Gli investitori scelgono di escludere e non investire in società, settori o industrie specifici. Queste esclusioni solitamente hanno un fondamento ambientale, sociale, etico o religioso. Ad esempio, potrebbero essere escluse società o anche interi settori che producono armi, alcolici o svolgono attività ad alta intensità di carbonio.
- **Inclusione:** gli investitori sono completamente guidati dai principi ESG e puntano a settori, temi e società che investono nelle comunità hanno record esemplari in materia di uguaglianza e diversità sul posto di lavoro, si impegnano nella tecnologia green o nell'energia pulita, si

adoperano per ridurre al minimo i rischi ambientali o vantano pratiche di lavoro e di governance eccellenti.

- **Integrazione:** gli investitori considerano i criteri ESG come un ulteriore strumento di valutazione. L'integrazione è l'approccio più comune e flessibile agli investimenti ESG. L'integrazione ESG può avvenire in qualsiasi fase del processo di investimento, compresa la selezione di paesi, settori, temi e singoli titoli.
- **Impatto:** gli investimenti vogliono generare impatti ambientali, sociali o di governance positivi, duraturi e significativi con l'obiettivo di trasformare o sostenere il cambiamento in un ampio ventaglio di settori. Alcuni esempi sono la tecnologia green e l'energia pulita, la salute e la sanità, l'accesso all'acqua pulita, la resilienza al cambiamento climatico e le tecnologie a bassa o nulla impronta di carbonio.

L'interesse degli investitori nei confronti delle aziende con ottime performances ESG sono anche correlate alla sensibilità dei clienti su questa tematica, che è in aumento. Queste imprese sono in grado di vendere il proprio servizio e prodotto in quanto riescono a intercettare meglio i bisogni e i desideri della clientela, la quale è interessata nel comprare da un'azienda responsabile. Si entrerà nel dettaglio di questa pressione nel paragrafo successivo.

1.7.2. Pressioni dei Clienti

I consumatori sono sempre più attenti alle tematiche ESG, soprattutto i giovani in quanto di questo passo saranno coloro che dovranno affrontare le conseguenze dei comportamenti non sostenibili che hanno avuto le imprese negli ultimi decenni. In accordo con McKinsey, l'acquisto di beni e servizi da aziende che attuano pratiche a favore della responsabilità sociale e ambientale è sempre di più all'ordine del giorno. Più del 60% degli intervistati, in un sondaggio somministrato da McKinsey nel 2020, assicura che pagherebbe un prezzo in più per prodotti con imballaggi sostenibili. D'altro canto, è anche emerso come molti dirigenti del settore del largo consumo sostengano che è molto difficile creare domanda per prodotti sostenibili.

È importante analizzare i clienti del B2C (Business to Consumer), ma è anche fondamentale considerare il cliente tipo del business B2B (Business to Business), ovvero l'azienda. L'attenzione rivolta alla supply chain e a collaborare con fornitori al fine che garantiscano certi standard ESG è in aumento. Le aziende clienti vogliono comprare da aziende con alte performance di sostenibilità sia in ottica di qualità e neutralizzazione del rischio di fornitura, ma anche perché non vogliono incorrere in possibili rischi reputazionali derivanti dalla collaborazione con aziende non responsabili dal punto di vista ambientale e sociale (Wallisch,

2023). I criteri ESG sono fondamentali quando l'azienda deve soddisfare i bisogni di un'altra azienda. Nel caso del settore di riferimento, possiamo leggere dai paragrafi precedenti, come il segmento più rilevante sia proprio quello legato all'erogazione di software aziendali.

Un'azienda che vuole ottenere ottimi ratings di sostenibilità deve analizzare le proprie performances ma anche quelle dei fornitori e collaboratori. Se il problema di sostenibilità è interno all'azienda questa deve investire in operazioni di miglioramento sui propri processi. Se invece il problema è dato da un fornitore, questo può essere sostituito e di conseguenza portarlo ad una perdita di opportunità di business. Per questo motivo le aziende del settore dei software che non hanno ottime prestazioni ESG rischiano di perdere opportunità di business poiché l'azienda cliente potrebbe decidere di rivolgersi a competitors più sostenibili per non rischiare di incorrere in danni reputazionali, ma anche perché le aziende con alte prestazioni ESG assicurano una gestione del rischio migliore e di conseguenza una fornitura senza interruzioni e continua nel tempo. In accordo con PayEM¹² (2023) le aziende clienti ricercano aziende fornitrici con ottime prestazioni ESG in quanto possono promuovere pratiche più etiche, migliorare la propria reputazione presso le parti interessate e ridurre l'impatto ambientale. Il coinvolgimento del procurement nel processo di pianificazione strategica garantisce che l'approvvigionamento sia in linea con l'agenda ESG e gli obiettivi aziendali generali. Ciò contribuisce a migliorare l'agilità, cogliere nuove opportunità e garantire che il procurement supporti una visione a lungo termine.

Per le ragioni sopra riportate, le aziende che offrono software aziendali devono rendicontare le proprie prestazioni in modo dettagliato per essere scelti dai potenziali clienti.

Le aziende erogatrici di software sono fornitori strategici di aziende che fanno parte di una moltitudine di settori diversi aiutandoli nella gestione quotidiana. Per esempio, offrono ai propri clienti aziendali la possibilità di gestire in modo efficiente e digitalizzato i propri consumatori e la propria supply chain. Il servizio che negli ultimi anni stanno offrendo assiduamente è rappresentato dai cosiddetti "ESG software" che, in accordo con A-Planet (2023), aiutano le imprese a raccogliere, analizzare e rendicontare i propri dati ESG. Questa azione è molto importante a livello di sostenibilità sociale e ambientale perché è un aiuto fondamentale per le aziende nel raggiungere i propri obiettivi ESG. Sempre secondo A-Planet, l'utilizzo di questo tipo di software permette all'azienda di rispettare gli standard legali, ottenere opinioni positive legate al proprio marchio e soprattutto costruire strategie basate su dati affidabili e fissare obiettivi ambiziosi e concreti.

¹² PayEm: Multinazionale che offre soluzioni software per risolvere le problematiche all'interno delle catene di fornitura.

In accordo con MarketsandMarkets (2023), il settore legato ai software ESG valeva nel 2022 700 milioni di dollari e si prevede che raggiunga il valore di 1,5 miliardi nel 2027, con un CAGR pari al 15,9 %.

Per incontrare le richieste delle aziende clienti, i players del settore di riferimento stanno anche investendo nella creazione di “Green Software”. In accordo con la Green Software Foundation, si può definire come un software che è responsabile di una minor emissione di gas serra, rispetto ai software “tradizionali”.

In accordo con Zartis¹³ (2023), i green software garantiscono una massima efficienza energetica con impatto nullo sull’ambiente. L’adozione di questo tipo di software permette alle aziende clienti di ottenere un’architettura più semplice e più efficiente energeticamente; maggiore velocità di elaborazione; basso utilizzo delle risorse; reputazione del marchio.

1.7.3. Pressioni Legislative

Le pressioni precedentemente elencate spingono le aziende ad attuare azioni volontarie per incontrare i bisogni degli investitori e dei clienti. In più le aziende più virtuose seguono volontariamente standard internazionali di sostenibilità come i PRI (Principles of Responsible Investment), il TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosure), l’ISSB (International Sustainability Standards Board), il CDP (Carbon Disclosure Project) e il SASB (Sustainability Accounting Standards Board).

Le leggi e le regolamentazioni invece vanno oltre il concetto di volontarietà e obbligano le aziende a seguire determinati comportamenti, di conseguenza quest’ultime devono cambiare e adattare le proprie attività e strategie se vogliono rispettare la compliance normativa. Alcune aziende vedono la sostenibilità come un semplice adattamento alla legge, mentre altre vanno oltre trasformando la sostenibilità in un vantaggio strategico. Di seguito le principali normative e regolamenti in materia di sostenibilità per le imprese del settore di riferimento:

- Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile: è stata sottoscritta il 25 settembre 2015 da 193 Paesi delle Nazioni unite e comprende 17 obiettivi generali da raggiungere entro il 2030. Ogni Paese firmatario viene valutato periodicamente in sede ONU con oltre 240 indicatori e dalle opinioni pubbliche nazionali e internazionali. Quest’agenda è considerata fondamentale in quanto considera la sostenibilità non solo come un qualcosa strettamente collegato all’ambiente, ma anche alla dimensione sociale ed economica. Questo programma è basato su 5 P (Persone, Prosperità, Pace, Partnership, Pianeta) e gli obiettivi da raggiungere sono: "sconfiggere la povertà, sconfiggere la fame, salute e benessere, istruzione di qualità, parità di genere, acqua

¹³ Zartis: Multinazionale che sviluppa soluzioni software e servizi di consulenza IT per i propri clienti.

pulita e servizi igienico-sanitari, energia pulita e accessibile, lavoro dignitoso e crescita economica, imprese innovazione e infrastrutture, ridurre le disuguaglianze, città e comunità sostenibili, consumo e produzione responsabili, lotta contro il cambiamento climatico, vita sott'acqua, vita sulla Terra, pace giustizia e istituzioni solide, partnership per gli obiettivi" (Alleanza Italiana per lo Sviluppo Sostenibile, 2024).

- Accordo di Parigi: è entrato in vigore il 4 novembre 2016, ed è stato firmato da tutti gli Stati Membri dell'Unione Europea, con l'obiettivo di rendere quest'ultima la prima società a impatto climatico zero entro il 2050. Uno degli obiettivi principali è quello di ridurre le emissioni del 55% entro il 2030, rispetto al livello del 1990. Vi è stato l'adempimento della condizione della ratifica da parte di almeno 55 paesi che rappresentano almeno il 55% delle emissioni globali di gas a effetto serra (Consiglio Europeo, 2016). Gli elementi principali dell'accordo sono la definizione di un obiettivo di lungo termine, ossia di mantenere l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto di 2°C in più rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5°C. L'accordo prevede la presentazione di piani d'azione contro il cambiamento climatico da parte di ciascuna nazione che andranno comunicati ogni 5 anni e con obiettivi sempre più ambiziosi. I risultati raggiunti dovranno essere comunicati con trasparenza dai Paesi che hanno aderito all'accordo. In più ci saranno finanziamenti per i Paesi più vulnerabili al fine di aiutarli a ridurre il loro impatto ambientale e a adattarsi ai cambiamenti climatici che potrebbero impattare sulle loro vite (Consiglio Europeo, 2016).
- Green Deal: è un pacchetto di iniziative strategiche ideato dall'Unione Europea per raggiungere l'obiettivo della neutralità entro il 2050 ed è stato avviato a dicembre 2019. Comprende iniziative riguardanti clima, ambiente, energia, trasporti, industria, agricoltura e finanza sostenibile, tutti settori fortemente interconnessi. garantire una transizione giusta e socialmente equa. Nello specifico, con questo regolamento si vuole definire il ritmo di riduzione delle emissioni fino al 2050 garantendo prevedibilità alle imprese, ai portatori di interessi e ai cittadini. In più, si vuole mantenere e rafforzare l'innovazione e la competitività dell'industria dell'UE assicurando allo stesso tempo parità di condizioni rispetto agli operatori economici dei paesi terzi. Infine, si vuole sostenere la posizione leader dell'UE nella lotta globale contro i cambiamenti climatici (Commissione Europea, 2019). L'Europa vuole andare a migliorare le modalità con cui si raccolgono e si condividono i dati sui cambiamenti climatici al fine di creare scenari molto precisi che potranno fare da base per le politiche di sostenibilità del più recente futuro. L'adattamento sarà fondamentale e verrà inserito come principio cardine nelle politiche fiscali; le soluzioni saranno basate sulla natura al fine di incrementare la resilienza dei paesi e proteggere la biodiversità. Il Green Deal prevede anche il recupero della biodiversità, la creazione di un modello sostenibile alimentare, investimenti nel rendere l'industria europea il

motore del cambiamento, la promozione di pratiche circolari e la diffusione di energia pulita e sicura.

- EU Taxonomy: è un regolamento pubblicato il 22 giugno del 2020 ed è entrato in vigore il 12 luglio dello stesso anno. Lo si può definire come una classificazione delle attività che possono ritenersi sostenibili dal punto di vista ambientale. L'obiettivo di questa iniziativa è quella di guidare gli investitori e le imprese nelle loro scelte operative e strategiche al fine di creare un futuro sostenibile. La tassonomia è suddivisa in sei obiettivi cui le attività economiche possono contribuire e sono: mitigazione del cambiamento climatico; adattamento al cambiamento climatico; protezione delle risorse idriche e marine; transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti; prevenzione e controllo dell'inquinamento; protezione della biodiversità e della salute degli eco-sistemi (Commissione Europea, 2020). Un'attività per considerarsi sostenibile deve: contribuire positivamente ad almeno uno dei sei obiettivi ambientali; non produrre impatti negativi su nessun altro obiettivo; essere svolta nel rispetto di garanzie sociali minime; rispettare i criteri tecnici identificati da atti delegati adottati dalla stessa Commissione Europea. (Forum per la Finanza Sostenibile, 2024).
- Inflation Reduction Act (IRA): è stato approvato nell'agosto del 2022 e prevederà un investimento federale di circa 400 miliardi di dollari volto allo sviluppo di energia pulita, riduzione dei costi della salute e lo sviluppo economico della nazione. L'elemento rilevante è che tale manovra finanziaria ha come obiettivo quello di ridurre in modo sostanziale le emissioni degli Stati Uniti entro il 2030 (McKinsey, 2024). In accordo con l'Università Cattolica del Sacro Cuore (2023), questa legge è volta a promuovere intensamente gli investimenti green. Tale azione ha portato molte aziende europee a pensare di delocalizzarsi visti i benefici offerti dagli Stati Uniti.
- Non Financial Reporting Directive (NFRD): conosciuta anche come "Direttiva 2014/95/EU" introduce l'obbligo per le imprese UE di grande dimensione a redigere un report di sostenibilità che includa: una descrizione del modello aziendale di gestione ed organizzazione delle attività dell'impresa; le politiche praticate dall'impresa e i risultati conseguiti ed i relativi indicatori di prestazione di carattere non finanziario; i principali rischi connessi ai temi ESG e che derivano dalle attività dell'impresa, dai suoi prodotti, servizi o rapporti commerciali, incluse le catene di fornitura e subappalto. (Creditsafe¹⁴, 2024). Le aziende toccate da questa direttiva sono quelle che sono considerate di interesse pubblico, che hanno almeno 500 dipendenti e che hanno o 20 milioni di attivo dello stato patrimoniale o 40 milioni di ricavi netti delle vendite e delle

¹⁴ Creditsafe: consulenza internazionale legale e di sostenibilità che aiuta le imprese a sbloccare il loro potenziale attraverso l'analisi dei dati aziendali.

prestazioni. Le aziende possono rendicontare le proprie prestazioni utilizzando gli standard di comunicazione internazionali come i GRI. Questa direttiva ha evidenziato tre criticità principali che hanno obbligato il legislatore europeo ad aggiornare le leggi e i regolamenti in vigore. Le criticità sono da ricondursi al green washing, ovvero alla falsa dichiarazione di iniziative sostenibili; alla generazione di dati non comparabili tra le varie imprese; la difficile reperibilità della dichiarazione non finanziaria per i soggetti interessati. (Creditsafe, 2024).

- Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD): entrerà in vigore nell'anno fiscale 2024 e impatterà su circa 50.000 aziende nell'UE, comprese le PMI. È stata emanata dalla Commissione europea nel novembre 2022 e sostituirà la NFRD. La novità principale di questa nuova direttiva è che adotta una duplice prospettiva di materialità, ovvero richiede alle imprese di registrare i propri impatti sulla sostenibilità e gli impatti di quest'ultima sulle prestazioni finanziarie dell'azienda. Quindi un elemento è da considerarsi materiale quando ha un impatto sia sulla sostenibilità che sugli aspetti finanziari. Inoltre, l'obiettivo è quello di spingere le aziende ad utilizzare gli stessi standard di rendicontazione al fine di generare dati comparabili. (Cibin A., 2024). Infatti, le imprese soggette alla CSRD sono tenute a seguire gli European Sustainability Reporting Standards (ESRS), elaborati dall'EFRAG, conosciuto come European Financial Reporting Advisory Group. Il 31 luglio 2023, la Commissione Europea ha adottato il primo set di ESRS. Questo primo insieme comprende 12 standards, di cui due di carattere generale e dieci relativi a tematiche specifiche. A loro volta presentano cinque ambiti ambientali, quattro sociali e uno di governance. Inoltre, la CSRD prevede che l'EFRAG continui a sviluppare standard specifici per settore. (Cibin A., 2024). Questa direttiva è rivolta a moltissimi soggetti diversi che dovranno rispettare gli obblighi a partire da anni differenti. Per esempio, le imprese già soggette alla NFRD dovranno rispettare la direttiva a partire dal 2025 (anno fiscale 2024). Le imprese con 250 dipendenti e con un attivo patrimoniale di 20 milioni e/o ricavi pari a 40 milioni dovranno seguire la direttiva a partire dal 2026.

- Sustainability Finance Disclosure Regulation (SFDR): è entrata in vigore il 10 marzo 2021 e mira ad ampliare e uniformare le informazioni sui processi di investimento ESG. L'obiettivo della normativa è quello di aumentare la trasparenza relativa alla finanza sostenibile, agevolando la comparazione e comprensione di quanto i prodotti finanziari tengano conto delle caratteristiche ambientali e/o sociali. (Cibin A., 2024).

L'obiettivo della direttiva è quello di obbligare gli asset manager e altri soggetti cardine dei mercati finanziari a fornire informazioni ESG sui prodotti finanziari che propongono (Gannon, 2021). In questo modo gli investitori sia pubblici che privati possono prendere decisioni consapevoli. In accordo con Bellini, giornalista di ESG 360 (2023), l'ambito informativo di questa direttiva è riferito ai seguenti argomenti. In primis devono rendicontare le informazioni

relative agli obiettivi di investimento sostenibili; Dopodiché devono evidenziare le tipologie di politiche e strategie di investimento sostenibili con una descrizione dettagliata delle modalità con le quali i manager integrano i fattori di sostenibilità nelle decisioni di investimento. Infine, devono dare evidenza delle valutazioni legate ai rischi di sostenibilità e agli impatti che hanno sui rendimenti. I rischi più comuni sono cambiamento climatico, perdita di biodiversità, deforestazione e violazione dei diritti umani.

- Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDD): ha ricevuto la maggioranza dei voti a giugno 2023. La direttiva, prevista per il 2024, si applica a tutte le aziende dell'UE con almeno 500 dipendenti e un fatturato netto di almeno 150 milioni di euro. L'adempimento del regolamento per le aziende sopra citate sarà obbligatorio a partire dal 2026. L'obiettivo di questa direttiva è di spingere le imprese a valutare i propri fornitori in materia di diritti umani e gestione degli impatti ambientali. Di conseguenza le imprese dovranno inserire dei sistemi che permettano una mappatura specifica della propria supply chain e che permetta loro di valutare il rischio di sostenibilità dei propri fornitori, al fine di poter attuare anche formazione e condivisione di conoscenza con gli stessi (Livelli, 2023).

Le leggi precedentemente evidenziate hanno un impatto trasversale a tutti i settori dell'economia. Per andare più nello specifico si è deciso di presentare ulteriori normative riferite a tematiche rilevanti del settore di riferimento.

Relativamente alle infrastrutture IT, in particolare dei data center, abbiamo la prima normativa a livello europeo risalente al 2008, il cosiddetto "Code of Conduct for Energy Efficiency in Data Center". Questo codice era volontario e promuoveva delle best practices in diversi ambiti come l'acquisto di hardware efficienti, la creazione di reportistica sui consumi e un design che favorisse il raffreddamento. Nel 2012 tali comportamenti sono diventati un obbligo per i data center situati all'interno dell'UE. Nel 2019 è stato introdotto il regolamento 2019/424 che impone una serie di comportamenti mandatori. Per esempio, ci sono comportamenti da rispettare in fase di progettazione al fine di favorire l'efficiamento energetico, la riparabilità dei prodotti in caso di guasto, la scalabilità dei sistemi, l'inserimento di pratiche di economia circolare. In più a questa normativa troviamo la sopra citata CSRD che obbliga i possessori di data center a evidenziare i consumi energetici per consumo del singolo cliente.

Un'altra tematica rilevante del settore di riferimento è la gestione dei dati personali della clientela con cui le aziende entrano in contatto. Ogni nazione ha le sue norme, ma data la globalizzazione odierna favorita dalla digitalizzazione è importante che tutte le leggi in materia di dati siano armonizzate. A livello europeo abbiamo il GDPR (General Data Protection Regulation), il regolamento generale sulla protezione dei dati risalente a maggio 2018 che ha

come obiettivo quello di armonizzare e dare certezza giuridica in merito al trasferimento dei dati personali al di fuori dell'UE. Questo regolamento vale anche per le aziende extra-europee che entrano però in contatto con consumatori europei. Questa legge è in continua evoluzione poiché si è dovuta adattare alle nuove tecnologie emergenti come l'intelligenza artificiale, in grado di superare le barriere di protezione dei dati troppo obsolete. La legge propone codici di condotta, promuove la trasparenza, dà maggiori strumenti di scelta alla clientela e aumenta le sanzioni pecuniarie.

Infine, in ambito di tecnologie emergenti e in particolare, intelligenza artificiale, abbiamo l'approvazione della legge in materia da parte dell'Unione Europea (Marzo 2024). Questa legge spinge le imprese tecnologiche a responsabilizzare lo sviluppo dell'intelligenza artificiale. Tale normativa va a rendere illegali le applicazioni che minacciano i diritti dei cittadini. Tra queste, i sistemi di categorizzazione biometrica basati su caratteristiche sensibili e l'estrapolazione indiscriminata di immagini facciali da internet (Parlamento Europeo, 2023). In più vi sono richieste di trasparenza con obbligo di rispondere ai reclami dei consumatori, vi è la richiesta della redazione di registri d'uso e di continue valutazioni sulla generazione di pericoli sistemici e della creazione di sistemi di gestione del rischio ad hoc. Questa legge obbliga le aziende nel mercato delle tecnologie emergenti di dover sviluppare queste tecnologie all'interno di confini delineati che rispettano i diritti dei cittadini e l'ambiente.

Capitolo 2: Sustainability Assessment

Il Sustainability Assessment è un'analisi impostata su tre livelli (vedi “Metodologia”) che ha come obiettivo l'individuazione dei “**materials topics**”, ovvero le tematiche di sostenibilità ritenute più rilevanti dagli stakeholders di un settore.

Nei paragrafi successivi, precisamente 2.1/2.2/2.3, sono presenti le tre fasi evidenziate nella metodologia: individuazione delle tendenze globali di sostenibilità; individuazione delle tendenze settoriali; baseline analysis.

Nei risultati delle prime due fasi sono presenti le tematiche di sostenibilità con il nome del GRI di riferimento, la frequenza di ricorrenza (accanto al titolo del GRI), l'indicazione delle fonti in cui la tematica è stata individuata, più riferimenti ai testi analizzati, volti a dare informazioni utili sull'argomento emerso. Mentre per la “Baseline Analysis” i risultati sono presentati per azienda.

2.1 Individuazione delle tendenze globali di sostenibilità

La prima analisi è volta all'individuazione delle tendenze globali di sostenibilità con evidenza delle tematiche più critiche per le imprese. Sono stati analizzati dieci documenti di organizzazioni competenti in materia e di caratura globale. Precisamente:

Fonte	Titolo	Organizzazione	Anno
Testo 1	The 17 Sustainable Development Goals	United Nations	2015 ¹⁵
Testo 2	Why 2024 is the year sustainability develops a credible business case	The World Economic Forum	2024
Testo 3	What we do	The Business of a Better World	2024
Testo 4	What are the sustainability trends for 2024?	The Economist	2024
Testo 5	Key 2024 sustainability trends driving the year ahead	S&P Global	2024
Testo 6	Trend Radar: Future of Sustainability	Deloitte	2023 ¹⁶
Testo 7	Seven Sustainability Trends to Watch in 2024	MIT	2024
Testo 8	Sustainability and climate trends to watch, 2024	MSCI	2024
Testo 9	10 ESG trends to watch in the coming years	The Corporate Governance Institute	2024
Testo 10	ESG Insights: 10 Things That Should Be Top of Mind in 2024	Harvard Law School Forum on Corporate Governance	2024

2.1.1. Risultati

I risultati ottenuti sono presentati per area tematica dei GRI STANDARDS.

GRI 201: "ECONOMIC PERFORMANCE"

Il GRI 201 si riferisce alle performance economica delle imprese, in particolare evidenzia i sistemi di rischio che un'azienda è in grado di implementare e se considera all'interno di questi le problematiche e le opportunità legate alla sostenibilità. Per la tematica in oggetto è stata necessaria la suddivisione in due sotto-topic che sono "ESG risk management" e "Risk from

¹⁵ 2015: L'agenda contenente i 17 obiettivi risale al 2015. Gli obiettivi sono da raggiungere entro il 2030, per questo si è deciso di proporre il documento all'interno delle fonti.

¹⁶ 2023: Il testo è datato fine 2023, ma è riferito alle tendenze dell'anno successivo, ovvero il 2024.

technology development".

"ESG risk management" (70%)

Con il primo sotto-topic si intende la considerazione da parte delle imprese nel considerare il rischio di sostenibilità all'interno dei loro sistemi di controllo e di conseguenza all'interno delle loro strategie e dei loro piani di azione. Questo sotto-topic è strettamente collegato alle governance delle imprese.

Un'impresa che introduce criteri ESG nella propria gestione presenta strategie e azioni volte alla gestione dei rischi e delle opportunità legate alla sostenibilità. Questo tema, inoltre, racchiude tutti i possibili rischi finanziari e economici in cui possono incorrere le imprese che non attuano azioni in linea con i principi ESG.

Fonti rilevate

Il tema viene citato nel testo 3, dove si evidenzia come sia di fondamentale importanza per le imprese adattare la propria struttura e organizzazione alla transizione e sposare la trasformazione del business al fine di creare valore di lungo termine. La gestione dei rischi ESG emerge anche nel testo 4, dove si cita Peter Bakker, presidente del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), il quale sostiene che le aziende siano troppo preoccupate nell'essere all'interno dei limiti di legge di disclosure, piuttosto che vedere queste richieste di rendicontazione come un'opportunità nell'imparare a gestire meglio i rischi ESG e trasformare la sostenibilità in un'opportunità, ottenendo un reale cambiamento e transizione. Riguardo a questa tematica si cita anche CDP (2024) che ha affermato che solo il 7% delle imprese ha piani credibili per raggiungere gli obiettivi ESG fissati dalle istituzioni. Per questo è necessario che i modelli di allocazione di capitale siano in linea con i bisogni di cambiamento delle imprese, per ottenere dei reali progressi.

In accordo con S&P GLOBAL (testo 5), il PIL globale potrebbe ridursi del 4,4 % in mancanza di adattamento ai cambiamenti climatici. Questo potrebbe portare a sua volta a impatti finanziari legati ai rischi fisici del cambiamento climatico per le imprese, considerando la globalizzazione e il fatto che ad oggi le value chains attraversano numerose nazioni.

Allo stesso tempo, il finanziamento dei costi di adattamento potrebbe diventare più complesso con tassi di interesse più elevati e una crescita economica più lenta. Questo aggiunge un ulteriore ostacolo, in particolare nei Paesi in via di sviluppo.

Il testo 7 introduce un tipo di rischio per le imprese da non sottovalutare. In accordo con MIT, le imprese dovranno spendere più risorse per la rendicontazione sostenibile rispetto a quella finanziaria e questo tipo di spesa è sicuramente da considerare all'interno della governance di

qualsiasi organizzazione.

Un'altra tematica, emersa nel testo 8, è legata alla composizione dei boards delle aziende che risulta fondamentale in ottica di gestione del rischio e di visione aziendale. Dall'indagine del MSCI emerge come le competenze più rilevanti per coloro che guidano le imprese siano tecnologia e cybersicurezza, seguite a ruota da sostenibilità, produzione e logistica.

Nel testo 9 emerge un altro rischio di governance che possono affrontare le imprese. Il rischio all'apparenza potrebbe sembrare solo reputazionale, ma in realtà potrebbe andare anche a influire concretamente sulle organizzazioni interne delle imprese. Le imprese che non hanno attuato attività a favore dell'ambiente o che non hanno ridotto i propri impatti su di esso possono incorrere in atti di cattiva pubblicità che può costringere i boards delle stesse a dover cambiare gli individui nelle aree apicali delle organizzazioni. Un esempio citato dal testo è il caso del gigante minerario Rio Tinto che, a seguito di una protesta degli azionisti per la decisione dell'azienda di far esplodere antichi ripari rocciosi di 46 mila anni in Australia poiché ostacolavano una miniera di ferro, ha dovuto licenziare tre dirigenti. In futuro, quando il pianeta e i suoi abitanti dovranno gestire situazioni difficili a causa dei cambiamenti climatici, saranno più frequenti movimenti di massa di persone che cercheranno di perseguire le aziende e i loro leader che non hanno agito per tempo pensando solo ai propri interessi. Sempre nel testo 8 emerge come le aziende debbano avere una governance trasparente indicando specificatamente ogni impatto di cui sono responsabili. Ciò comporterà a cambiamenti significativi per le aziende in termini di quotazioni azionarie, attrazione di talenti, fedeltà dei clienti e attrazione degli investitori.

Secondo la Harvard Law School of Corporate Governance (testo 10), le imprese potranno incorrere nel rischio di danni reputazionali causati dal mancato raggiungimento di obiettivi di sostenibilità, in particolare quelle imprese che si erano prefissate il 2025 come target obiettivo. Le nuove regolamentazioni obbligheranno le imprese a costruire governance solide in materia in grado non solo di delineare obiettivi ambiziosi e realistici ma anche di poter dimostrare i risultati intermedi per il raggiungimento degli stessi.

"Risk from technology development" (50%)

Questo sotto-topic tiene conto di tutti i rischi e impatti che possono generarsi per le imprese a causa dello sviluppo della tecnologia, in particolare dell'intelligenza artificiale e al mancato adattamento a questi tipi di innovazione. L'impatto della tecnologia è molto vario perché ha ricadute sulla sostenibilità, su temi sociali e allo stesso tempo sulle performances economiche delle imprese. Per questo motivo si è deciso di considerarla come un tema legato alla governance. La logica è che le governance delle imprese devono essere in grado di sfruttare il

valore delle tecnologie per non perdere competitività, per ottenere migliori performances ESG e devono promuoverne un utilizzo responsabile. Solo con questa visione saranno in grado di sfruttare i variegati benefici della tecnologia rispettando i criteri ESG, sopravvivendo nel lungo termine.

Fonti rilevate

Questo tema emerge nel testo 2 dove si parla per l'appunto dell'importanza delle tecnologie come energie rinnovabili, batterie, idrogeno a basse emissioni di carbonio, cattura del carbonio e carburanti alternativi. Queste tecnologie innovative possono aiutare a migliorare le performance di sostenibilità delle imprese, le quali devono tenere conto in ottica di governance dei costi importanti legati a questi elementi. Importante sottolineare come la larga diffusione e gli incentivi statali stiano riducendo le spese di transizione. Nel perimetro tecnologico è importante considerare le tecnologie digitali più diffuse come i big data e il cloud, che insieme a progressi innovativi come l'intelligenza artificiale generativa, la realtà aumentata e la realtà virtuale porterebbero alle riduzioni di emissioni di gas serra e il consumo di energia in misura notevolmente maggiore rispetto a quanto già avvenuto. Le imprese devono considerare queste tecnologie che porteranno ad un nuovo panorama aziendale più interconnesso, guidato dai dati, accessibile e sostenibile. Nel testo 3, L'organizzazione "The Business of a Better World" introduce come sfida per le imprese odierne, l'utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale. Riguardo a quest'ultima, il testo 5, sottolinea come negli ultimi anni la rapida adozione dell'AI abbia portato anche alla scoperta di molti rischi connessi come le interruzioni del lavoro, le violazioni della privacy o del copyright, il consumo d'energia. In accordo con S&P GLOBAL, l'intelligenza artificiale potrebbe favorire il raggiungimento di alcuni obiettivi di sostenibilità e introdurre nuove efficienze operative come l'apertura di nuove strade per il monitoraggio e la comprensione delle problematiche ambientali e sociali, grazie soprattutto alla capacità della tecnologia di elaborare grandi quantità di dati. Inoltre, potrebbe ridurre i costi per le aziende che si occupano del monitoraggio e della rendicontazione dei problemi di sostenibilità. Per gestire questi rischi e favorire l'ottimizzazione dei benefici è fondamentale garantire una governance efficace e pratiche etiche.

Secondo Deloitte (testo 6), le soluzioni tecnologiche che abbiamo a disposizione, più l'innovazione delle stesse e le tecnologie emergenti sono molto utili nel gestire problemi di sostenibilità, per questo le imprese devono adattarsi ed essere in grado di gestirle per poterle sfruttare come opportunità di crescita nel breve e soprattutto nel lungo termine.

All'interno del testo vengono citate diverse tipologie di tecnologie, come per esempio gli edifici smart che mirano a neutralizzare gli impatti negativi riducendo l'uso di risorse naturali, le

emissioni e i rifiuti, e allo stesso modo avere un impatto positivo sull'ambiente. Tali strutture sono progettate anche per promuovere il benessere degli occupanti grazie a una migliore ventilazione, isolamento e illuminazione naturale, con conseguente miglioramento della salute, della produttività e della qualità di vita complessiva.

Il testo fa riferimento anche agli smart data che sono da considerarsi come strumenti di vitale importanza per la lotta al cambiamento climatico sia per le organizzazioni private ma anche per le entità pubbliche in quanto presentano molteplici effetti positivi nella diffusione e nell'implementazione dei principi di sostenibilità. Questi dati possono essere raccolti su consumi energetici, sull'utilizzo delle risorse e la gestione dei rifiuti e grazie a degli algoritmi precisi si può avere più consapevolezza sull'impatto di un'organizzazione sull'ambiente. Questi dati sono utili sia per un tracciamento più efficiente della catena di fornitura, sia per individuare al meglio le emissioni di carbonio e introdurre pratiche correttive. Un grande pregio di questo tipo di dati è l'elevato grado di precisione che può permettere di creare previsioni climatiche accurate sulle quali costruire politiche di sostenibilità ad hoc.

Riguardo all'importanza della tecnologia in ambito sostenibilità il testo 6 introduce il concetto della “clean technology” e alla sua implementazione in diversi settori, per esempio in quello agricolo.

L'introduzione di questo tipo di tecnologie rappresenta un vero e proprio cambio di paradigma, dove la tecnologia non deve solo essere altamente funzionante ed efficace, ma compatibile con l'ambiente. Questo tipo di tecnologia rappresenta una componente cruciale per la transizione ecologica.

Sempre dalla stessa fonte possiamo leggere dell'intelligenza artificiale e del suo utilizzo nel poter prevedere i fenomeni climatici avversi. Governi, investitori e le aziende tecnologiche stanno esplorando i sistemi di machine learning, i quali sono in grado di identificare modelli da insiemi di dati e poter fare previsioni e raccomandazioni in tempo reale. L'intelligenza artificiale può aiutare ad anticipare i disastri legati al clima che potrebbero interrompere le catene di approvvigionamento globali. Il testo fa anche riferimento a sfide ESG legate al tema, come la promozione dell'uso responsabile.

Anche nel testo 10 emerge il tema dell'AI, in particolare si ritiene che il 2024 sarà l'anno con il maggior numero di leggi e linee guida in materia, infatti UE, Stati Uniti, Regno Unito, Giappone e Israele, stanno lavorando per adottare leggi e regolamenti che impongano un uso responsabile di questa tecnologia emergente. Per quanto riguarda l'ESG, questa attività normativa avrà un impatto sulla governance dell'AI e sul modo in cui le aziende evolveranno e dimostreranno le loro pratiche di utilizzo. L'uso responsabile di questa tecnologia emergente è fondamentale

perché un utilizzo inappropriato potrebbe portare a danni sociali come la discriminazione, i pregiudizi e la disinformazione, e il trasferimento dei lavoratori.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES (70%)

Con questo tema si intendono tutte le problematiche ESG che possono andare a impattare sulla catena del valore delle imprese, le quali devono mostrare resilienza, trasparenza e sostenibilità nella gestione di tutti i partner. Per chiarezza ed evitare ripetizioni si è deciso di accorpate in questa tematica tutte le situazioni di sostenibilità riconducibili alla catena di fornitura, sia di governance, che ambientali che sociali, poiché altamente correlati tra loro.

Fonti rilevate

Questo argomento emerge nel testo 2, dove si evince che per le imprese è difficile misurare le performances di sostenibilità dei propri partners, perché non sono sotto il controllo diretto dell'azienda. Gli impatti dei partners tendono anche a essere di gran lunga superiori a quelle dell'organizzazione stessa; perciò, è fondamentale assicurarsi che l'azienda disponga di risorse interne e/o esterne per tracciarli e garantire che vengano gestiti correttamente. Anche il testo 3 sottolinea l'importanza della gestione e considerazione della supply chain al fine della valutazione degli impatti ESG per un'impresa.

Il testo 4, fa riferimento a come le imprese debbano avere ben chiari i disparati effetti del cambiamento climatico in ottica di supply chain, in quanto quest'ultime sono dislocate in più nazioni che hanno caratteristiche climatiche diverse l'una dall'altra e di conseguenza alcune attività poste in determinate zone potrebbero essere soggette a rischi maggiori.

In accordo con The Economist, le aziende sono state costrette a diventare molto più consapevoli dei rischi fisici associati al cambiamento climatico, soprattutto in relazione alla protezione dalle inondazioni e al mantenimento dell'accesso all'acqua per le catene di approvvigionamento. La prima problematica è molto rilevante in quanto comporterebbe alle aziende più costi, sia dal punto di vista delle riparazioni, sia dal punto di vista dell'interruzione dell'attività, senza pensare a quanto questi rallentamenti impattino anche sullo sviluppo dell'innovazione di queste imprese.

Tale tematica emerge anche dalla fonte 5, dove si afferma che gli impatti sulla sostenibilità delle aziende possono spesso essere attribuiti alle loro attività a monte o a valle, oltre che alle loro operazioni dirette. La legge CSRD considera quanto detto prima e infatti le imprese a partire dal 2024 dovranno rendicontare le performances di sostenibilità della loro catena del valore. La problematica principale è legata al fatto che i dati ESG della catena del valore sono spesso nascosti e la maggior parte delle aziende non possiede gli strumenti e le metodologie giuste per

poter misurare quel tipo di prestazioni. Le aziende più in difficoltà sono verosimilmente quelle con catene complesse con molteplici attività a valle e a monte e quelle appartenenti a settori che non hanno ancora strumenti di rendicontazione sostenibile avanzati.

Anche nel testo 7 si fa riferimento a come le catene di fornitura siano un elemento molto rilevante da tenere in considerazione in rapporto ai cambiamenti climatici. Il testo in questione sostiene che ci sarà un aumento di fenomeni naturali avversi come incendi, inondazioni e tempeste e che le imprese dovranno introdurre pratiche di gestione del rischio per ridurre interruzioni del loro flusso produttivo e non solo. Quindi selezionare i partner in base anche alla zona di provenienza e alle loro capacità di gestire il rischio di sostenibilità sarà un criterio primario di scelta.

Il testo 8 espone i possibili rischi in cui possono incorrere le aziende con lunghe catene di fornitura. Dato l'elevato numero di attori coinvolti, per l'azienda più rilevante della filiera è molto difficile controllare ogni rapporto commerciale tra i vari soggetti e anche l'azione di un piccolo fornitore appartenente ad un punto profondo della catena potrebbe causare danni di immagine per i grandi marchi coinvolti. I policymakers richiedono trasparenza e in accordo con MSCI, stanno lavorando per emanare regolamenti che rendano responsabili le grandi aziende per tutta la catena di fornitura al fine di aumentare il tasso di controllo delle stesse sui propri fornitori.

Il testo 10 evidenzia come la legislazione ESG introdotta in primis da UE e Stati Uniti, si stia diffondendo rapidamente in tutte le nazioni. Questo è molto rilevante per le imprese in ottica value chain, poiché sono dislocate in tutto il mondo e di conseguenza anche questo criterio entrerà nel processo decisionale relativo alla pianificazione della catena del valore. Tuttavia, oltre alle leggi e alle normative, i consumatori finali sono diventati sempre più attenti alla provenienza dei beni e dei servizi che acquistano. Inoltre, le aziende e le catene del valore aziendali, comprese le considerazioni relative alle forniture e alle spedizioni, possono essere costrette ad affrontare ulteriori sfide complesse, in quanto le rotte e le politiche commerciali si trovano ad affrontare continue controversie politiche globali in continua evoluzione.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
201) Economic Perfomance	ESG Risk management	70,00%	3,4,5,7,8,9,10
	Risk from Technology Development	50,00%	2,3,5,6,10
204) Procurement Practices	Sustainable, Trasparent and Resilient Supply Chain	70,00 %	2,3,4,5,7,8,10

(Tabella 2, Risultati per Governance. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GRI 301: MATERIALS (20%)

Questa tematica è riferita a tutte le problematiche e pratiche legate alla gestione dei materiali da parte dell'impresa, considerando anche le pratiche di “Circular Economy” in ottica della creazione di materiali alternativi che limitino l'uso delle risorse.

Fonti rilevate

Questa tematica emerge nel testo 5, dove si espone il concetto della gestione della plastica. In questo ambito saranno necessari sforzi importanti, considerando che in accordo con S&P global l'inquinamento marino da plastica provochi riduzioni dall'1% al 5% dei servizi ecosistemici, pari a perdite annuali fino a 2,5 trilioni di dollari a livello globale. Sono previsti investimenti importanti nello sviluppo di pratiche di economia circolare con l'obiettivo di ideare prodotti riutilizzabili e riciclabili.

In accordo con Deloitte (testo 6), le problematiche ambientali hanno portato alla ribalta le pratiche di economia circolare poiché possono essere uno strumento fondamentale per le imprese, grazie alle varie aree su cui possono impattare e le molteplici modalità di azione. Uno degli esempi che emerge è il design dei prodotti al fine che quest'ultimi, grazie ai materiali di cui sono composti, possano essere riutilizzati o riciclati o avere una durata maggiore rispetto ai prodotti sostitutivi sostenibili. Per non parlare della “sharing economy” che ha trasformato molti settori, favorendo un utilizzo più efficiente delle risorse, come le piattaforme di sharing che permettono l'utilizzo di un singolo prodotto per più persone, evitando la produzione di nuove entità. Il testo fa anche riferimento a come sia di fondamentale importanza andare a testare e trovare materiali alternativi che possano assicurare il rispetto dell'ambiente e la qualità.

GRI 302: ENERGY (60%)

Questo tema rappresenta tutte le problematiche di sostenibilità legate alle fonti di energia, evidenziando concetti come energia pulita ed efficienza energetica.

Fonti rilevate

Questo tema emerge all'interno della prima fonte, dove si evince che un obiettivo dell'UN è quello di fornire energia pulita, affidabile e a basso costo per più persone possibili. Il consumo di energia è citato anche nel testo 2, in rapporto allo sviluppo delle nuove tecnologie che non solo devono avere alte performances ma devono anche essere efficienti energeticamente.

Il testo 4 fa riferimento alla COP28 e al fatto che uno degli obiettivi principali sia la decarbonizzazione delle fonti energetiche.

Quest'ultimo argomento viene trattato anche all'interno del testo 6. All'interno del testo si ritiene fondamentale in ottica di lotta al cambiamento climatico la transizione a fonti di energia alternative e all'introduzione di pratiche di efficienza energetica. Le imprese stanno inserendo nel loro mix energetico energie rinnovabili come eolico, solare e idroelettrico per ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, tagliare i costi dell'energia e migliorare l'immagine per incontrare i bisogni dei consumatori più attenti. Correlato al tema sopra descritto, sempre all'interno del testo 6, troviamo un riferimento ai trasporti e al cambiamento che sta invadendo il mercato automobilistico con la produzione di veicoli elettrici ed ibridi di vario tipo, adatti per ogni esigenza di trasporto. Sempre riferito allo stesso tema, emerge un altro tipo di fonte di energia molto innovativo e che sposa la logica che la maggior parte delle imprese sta assumendo, ovvero la diversificazione delle fonti di energia nel tentativo di ridurre il rischio legato a cambiamenti politici improvvisi. La fonte di energia innovativa in questione è definita "Energy harvesting" ed è la pratica legata al creare energia da fonti che altrimenti andrebbero sprecate come il calore o il rumore.

Anche il testo numero 7, fa riferimento alla tematica dell'energia pulita e di come questo mercato sia in piena espansione con nazioni dove il costo delle stesse è più basso rispetto ad altre. L'Agenzia Internazionale per l'Energia ha stimato che nel 2023 il mondo abbia aggiunto ben 440 gigawatt di capacità rinnovabile, più di tutta la capacità elettrica di Germania e Spagna messe insieme.

Nel testo numero 9 si fa riferimento a come l'energia pulita stia diventando sempre meno costosa. Secondo IEA's Renewables 2020, negli ultimi dieci anni l'energia eolica e solare sono diventate rispettivamente del 70% e dell'89% più economiche e la loro capacità supererà il carbone entro cinque anni.

GRI 303: WATER & EFFLUENTS (10%)

Con essa si intendono tutte le problematiche e pratiche che prevedono la gestione dell'acqua.

Fonti rilevate

Il tema è trattato all'interno della fonte 1, dove gestire l'utilizzo dell'acqua potabile, rendendola disponibile a più persone possibile, salvaguardando la fauna oceanica, gestendo le risorse marine in modo responsabile, è una priorità per le Nazioni Unite.

GRI 304: BIODIVERSITY (70%)

Questa tematica è riferita a tutto ciò che riguarda la protezione e la salvaguardia della natura e dei suoi ecosistemi.

Fonti rilevate

Il testo 1 afferma che uno degli obiettivi per lo sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite è creare dei modelli da seguire che salvaguardino la fauna e gli ecosistemi, mentre il testo 3 sottolinea come un impegno delle imprese debba essere la protezione della natura.

Tale tematica emerge nel testo 4, dove si evidenzia che la Task Force for Nature-Related Financial Disclosures (TNFD) a settembre 2023 ha pubblicato le sue raccomandazioni sulle modalità di comunicazione dei rischi e degli impatti dei business sulla natura in modo da favorire la creazione di dati comparabili. La tendenza delle imprese è quella di essere “nature positive”, ma la realtà è che ogni impresa ha un impatto diverso sulla natura e molte organizzazioni non hanno gli strumenti pratici per trasformare questa tendenza in qualcosa di pratico e concreto.

La tutela degli ecosistemi viene citata anche nel testo 5 e nel testo 6, dove Deloitte evidenzia come la salute degli ecosistemi possa contribuire in modo significativo alla protezione del clima e al ripristinare l'equilibrio dei vari ambienti.

Il testo 8 sottolinea come la natura e la biodiversità siano tematiche fondamentali per gli stakeholders, in particolare per gli investitori. La natura è irrimediabilmente interconnessa con il clima, ma la possibilità di un collasso della biodiversità presenta un'ulteriore gamma di rischi sistemici di portata almeno pari a quella dei cambiamenti climatici. Il World Economic Forum sostiene che almeno la metà della produzione economica globale derivi in modo moderato dalla natura. Per questo motivo gli investitori pubblici e privati stanno finanziando progetti di conservazione e ristoro degli ecosistemi e molte nazioni per ripianare il loro debito creano progetti di questo tipo per ottenere liquidità. Il testo 10 pone l'attenzione anche sulle richieste di rendicontazione a cui sono soggetti le imprese in materia di natura e biodiversità, delineate in modo più specifico e non solo sul concetto di lotta al cambiamento climatico.

GRI 305: EMISSIONS (80%)

La tematica è riferita a tutto ciò che riguarda l'impatto delle emissioni e le pratiche per la riduzione delle stesse.

Fonti rilevate

Una priorità per le Nazioni Unite (Testo 1) è ridurre le emissioni con azioni mirate per il clima, dettate da una produzione responsabile, decarbonizzando le fonti di energia e pensando ad

azioni rivolte alla transizione ecologica. L'argomento è citato anche nel testo 2 e testo 3 e in accordo con S&P GLOBAL (testo 5) l'aumento delle temperature causato dall'aumento delle emissioni incrementa i rischi legati alla diffusione di malattie infettive e vettoriali, all'accesso ad acqua e cibo di qualità sufficiente e all'impatto diretto sulla salute.

Il testo 5 introduce anche il Mercato Volontario del Carbonio. Tale mercato prevede che le aziende che attuano progetti di riduzione delle emissioni emettano un credito. I progetti in questione possono riferirsi a attività che assorbono le emissioni dall'atmosfera o che evitano la generazione delle stesse. Un credito equivale ad una tonnellata di CO₂ e viene acquistata da quelle aziende che a loro volta emettono attraverso le loro attività. La fonte in questione evidenzia la criticità di questo mercato rappresentata dalla mancanza di trasparenza, affidabilità e qualità. Per questo motivo l'Integrity Council for Voluntary Carbon Markets ha pubblicato nuove linee guida per l'integrità dei progetti che producono crediti di carbonio, volte a rispondere alle preoccupazioni del mercato. Anche l'interesse dei politici e delle autorità di regolamentazione è aumentato, con i governi europei e l'Autorità monetaria di Singapore che hanno segnalato l'interesse per un mercato dei crediti di carbonio liquido e adeguatamente regolarizzato.

Riguardo alla riduzione delle emissioni, il testo 6, introduce la tematica del "carbon tracking" che consiste nel tracciare, misurare e ottimizzare le emissioni di carbonio lungo tutta la catena del valore. Questo permette di avere più consapevolezza sulle attività che generano più emissioni e permette la creazione di piani strutturati e mirati per risolvere queste problematiche. Questo è uno degli strumenti più utili in ottica di raggiungimento dell'obiettivo del Paris Agreement.

Il testo 6 fa riferimento all'avvento dei prodotti per gestire e rimuovere la CO₂ presente e il concetto di compensazione delle emissioni, considerato discutibile e inefficiente in ottica di raggiungimento degli obiettivi Net Zero. Il testo non lo ritiene uno degli strumenti migliori ma comunque un buon mezzo per incentivare le imprese ad avere attenzione su questa tematica.

Il testo 8 fa emergere una tematica molto particolare legata alle dichiarazioni delle riduzioni di emissioni. Gli autori indicano diversi metodi che le imprese usano per omettere la quantità di emissioni da rendicontare come: escludere le emissioni di attività o filiali non gestite interamente dall'azienda; deconsolidare delle emissioni di attività inquinanti dopo averle trasferite in una nuova JV o spinoff, pur continuando a ricevere redditi dall'attività stessa; escludere le emissioni delle unità aziendali di cui è prevista la vendita; passare da una contabilizzazione delle emissioni basata sulla localizzazione a una basata sul mercato; strutturare i finanziamenti come debito societario emesso da una società veicolo con una minore impronta di emissioni dichiarate, piuttosto che da una legata a specifici progetti di combustibili

fossili. Sempre sulla tematica il testo introduce anche il mercato volontario del carbonio citato precedentemente e come gli investitori ricerchino progetti di qualità su cui investire, dove vi sia trasparenza e concretezza e soprattutto che siano progetti adeguati ai nuovi standard normativi e con risultati facilmente verificabili.

Anche il testo 9 fa riferimento alle attività di compensazione, considerate da molti come green washing. In realtà tali attività sono comunque un punto di partenza per le imprese nell'essere sostenibili e il testo sostiene che nuove iniziative saranno messe in piedi per rendere quest'attività più trasparente e utile.

Il testo 10 è in linea con le precedenti fonti e segnala l'impatto sulla pianificazione aziendale della net zero, la carbon neutrality o altri impegni di riduzione delle emissioni di gas serra, che avrà una maggiore attenzione normativa sui mercati del carbonio, compresi i prezzi del carbonio, la qualità e l'uso delle compensazioni e altri meccanismi di questo mercato.

GRI 306: WASTE (10%)

Il tema è riferito alla gestione e agli impatti dei rifiuti.

Fonti rilevate

Questa tematica emerge nel testo 6 e si basa sul ragionamento logico che nel mondo odierno le risorse sono sempre più scarse, mentre i rifiuti continuano ad aumentare. Questa problematica può essere ribaltata grazie all'upcycling che permette di trasformare i rifiuti in qualcosa di prezioso, ovvero in nuovi prodotti chiudendo il cerchio tra risorse e rifiuti. Questa pratica si può vedere non solo come una chiusura di un cerchio ma come una vera e propria conservazione del valore dei prodotti.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
301) Materials	Circular Economy Practices	20,00%	5,6
302) Energy	Clean Energy	60,00%	1,2,4,6,7,9
303) Water and Effluents	Water Conservation	10,00%	1
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	70,00%	1,3,4,5,6,8,10
305) Emissions	Emissions Reduction	80,00%	1,2,3,5,6,8,9,10
306) Waste	Waste Management	10,00%	6

(Tabella 3, Risultati per Enviroment. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GRI 401: EMPLOYMENT (10%)

Questo tema si riferisce a tutte le pratiche e problemi legati all'occupazione intesa in questo caso come ricerca e attrazione di talenti.

Fonti rilevate

Questa tematica emerge nel testo 9, dove si sostiene che le imprese dovranno inserire i criteri ESG all'interno delle loro strategie e piani d'azione in quanto la parte della popolazione più giovane e più attenta al tema non solo fa parte della platea della clientela, ma farà parte nel prossimo futuro anche della forza lavoro dell'azienda. Quindi le aziende dovranno seguire i principi ESG sia perché all'interno chi prenderà le decisioni avrà questa mentalità, ma soprattutto in ottica di attrazione dei talenti.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (30%)

Il tema è riferito alle condizioni di lavoro dei dipendenti e come queste possono impattare sull'impresa e loro volta possano essere influenzate dalle problematiche ESG.

Fonti rilevate

Una priorità delle Nazioni Unite (Testo 1) è salvaguardare i lavoratori, assicurando non solo la possibilità di lavorare ma anche condizioni decenti e sicure, che permettano loro di raggiungere un benessere di vita accettabile.

Nel testo 8 emerge nuovamente il tema legato alle condizioni dei lavoratori. In questo testo emerge come un problema di caratura sociale sia aggravato dalle condizioni avverse del clima. L'aumento dei livelli di calore e di umidità rende più difficile il lavoro e frena la produttività. Questa cosa vale sia per i lavori all'aperto dove non è possibile un controllo delle temperature e dell'umidità, sia per gli ambienti interni dove diventa fondamentale l'utilizzo dell'aria condizionata. In accordo con MSCI, nel 2050, se le emissioni di CO2 saranno aumentate notevolmente, il lavoratore medio di un magazzino logistico di New York potrebbe perdere quasi il 50% di produttività in più a causa del calore rispetto al 2020. Questo dato tiene conto solo della produttività persa durante il lavoro e non delle perdite aggiuntive che potrebbero derivare da vertenze sindacali o dall'aumento delle assenze dovute al caldo. Questo ha portato gli investitori ad avere un ulteriore criterio di valutazione nel loro processo decisionale ed è basato su quali imprese investono nell'incremento della resilienza climatica dei luoghi di lavoro e quali non lo fanno.

Il testo 9 fa riferimento allo smart working. Le persone sono sempre più interessate ad un equilibrio tra la vita e il lavoro al fine di tutelare la propria salute mentale, avere una vita

dedicata anche ad altro oltre che a quella lavorativa. Questa pratica non porta benefici solo in ottica di morale dei dipendenti, ma anche in ottica ambientale in quanto vi è una riduzione di emissioni e di utilizzo di carburanti fossili per il minor utilizzo delle automobili. In una prospettiva ancora più ampia si potrebbe affermare anche che un beneficio potrebbe essere quello di un risparmio di energia in quanto non servirebbero edifici da scaldare e ventilare.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION (20%)

Questo tema è riferito alla formazione dei dipendenti, in ottica non solo delle competenze base, ma anche quelle più innovative e richieste dal mercato.

Fonti rilevate

Le Nazioni Unite (testo 1) hanno inserito all'interno degli obiettivi di sviluppo sostenibile quello di assicurare alle persone un flusso di insegnamenti continuo e per tutta la vita.

Il testo 8 facendo riferimento all'utilizzo delle tecnologie, evidenzia la necessità delle imprese di formare i talenti dopo averli reclutati. I talenti più richiesti sono ingegneri, tecnici, esperti di sostenibilità e l'obiettivo è quello di potenziare la produttività grazie alla combinazione tra tecnologie e capitale umano. La criticità che può emergere è legata al comportamento delle imprese che invece di investire sul capitale umano potrebbero puntare solo sulle tecnologie tagliando la forza lavoro riducendo i costi, ma perdendo un alto potenziale in produttività. È importante aggiungere che il testo in questione ritiene quanto appena detto non molto realistico in quanto le imprese sono alla ricerca disperata di talenti in materia tecnologica.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES (30%)

Questo tema è riferito alle pratiche rivolte alla riduzione dell'ineguaglianza e alla promozione dell'inclusione.

Fonti rilevate

Il testo 1 evidenzia come ridurre le ineguaglianze tra paesi sia un obiettivo delle Nazioni Unite e in accordo con The Business of a Better World (testo 3) per le imprese è fondamentale la tematica dell'inclusione, equità e il rispetto dei diritti degli individui. Il testo 6 si allinea con le fonti precedenti evidenziando come la forza lavoro di un'impresa sia composta da persone con background diversi dal punto di vista di etnia, genere e sessualità. Tutelare la diversità e favorire l'inclusione è una pratica che permette alle imprese di avere una maggiore spinta innovativa, oltre che un processo decisionale più efficace, una platea di dipendenti altamente motivata e di

attrarre talenti. Per questo motivo ci si aspetta che le aziende promuovano inclusione e diversità nei luoghi di lavoro.

GRI 406: NON DISCRIMINATION (20%)

Il tema considera le pratiche di discriminazione che possono attuare le imprese come la non equità di genere e di retribuzione.

Fonti rilevate

L'uguaglianza di genere è un obiettivo dell'UN (testo 1) e il testo 6 evidenzia come le imprese debbano essere sempre più attente nell'assicurare stipendi equi e che non portino a discriminazioni di ogni tipo, come di genere, nazionalità, posizione geografica.

GRI 409: FORCED OR COMPULSORY LABOR (10%).

Questo tema è riferito al lavoro forzato.

Fonti rilevate

Il testo 8, fa emergere la piaga del lavoro forzato. Negli Stati Uniti, in accordo con il MSCI, il valore delle merci fermate alla frontiera statunitense per problemi di lavoro forzato nei primi 11 mesi del 2023 è stato di quasi tre volte superiore a quello delle merci che sono state trasportate. Inoltre, le nuove regolamentazioni in materia stanno permettendo alle vittime un miglior accesso alla giustizia. Le normative sul lavoro forzato hanno aumentato il rischio di interruzioni operative, danni alla reputazione, responsabilità civili e sanzioni finanziarie per le aziende e gli stakeholders, i quali sono molto attenti a come quest'ultime agiscono per neutralizzare questa criticità.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Il tema è riferito alle pratiche di sicurezza ed è stato suddiviso in due sotto-temi che sono "Food security" e "Health protection".

"Food security" (10%)

Questo tema è un punto cardine del piano delle Nazioni Unite in ottica di Sviluppo Sostenibile (testo 1), non solo dal punto di vista dell'assicurare un equo accesso a cibo di qualità e in sicurezza a più persone possibile, ma anche nel regolamentare le imprese di questa industria chiedendo trasparenza e tracciabilità della filiera.

"Health protection" (10%)

In accordo con S&P GLOBAL (testo 5), questo tema è da tempo una priorità per i policy makers globali ed è stato inserito formalmente nell'agenda globale alla conferenza delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico COP28 nel dicembre 2023, quando i leader mondiali hanno approvato "Health and Climate Change Declaration". L'accordo prevede l'ideazione e l'implementazione di sistemi sanitari resilienti al clima e il potenziamento della ricerca, attraverso un primo miliardo di dollari di impegni finanziari cumulativi da parte di governi, banche multilaterali di sviluppo e filantropi privati.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES (30%)

Il tema è riferito a tutte quelle azioni e problematiche legate alle comunità più vulnerabili e su cui le azioni delle imprese hanno un effetto rilevante.

Fonti rilevate

Le imprese si trovano a operare in nazioni meno sviluppate, per questo un obiettivo che ha posto l'UN è quello di porre fine alla povertà. Inoltre, è importante far sì che le città e tutti i luoghi abitati diventino sostenibili, inclusivi e resilienti. Sempre nel testo 1 si legge che uno degli obiettivi delle UN è quello di fornire innovazione, industrializzazione a tutti i paesi e di conseguenza le infrastrutture adatte per questo. Anche il testo 3, sostiene che un dovere delle imprese sia quello di supportare le comunità vulnerabili, in particolare quelle influenzate dalle azioni dell'impresa, che in molti casi ha sedi in nazioni disagiate.

Il supporto alle comunità è un tema molto dibattuto dalle varie fonti, per esempio nel testo 5, si fa riferimento a come le ricerche evidenzino di come le comunità più vulnerabili, in assenza di adattamento climatico, subiranno impatti sproporzionati sulla propria salute causati dagli effetti dei cambiamenti climatici. Le comunità a più alto rischio sono quelle che vivono in povertà, esposte a rischi climatici fisici, con un accesso già limitato a sistemi sanitari di qualità e gli anziani.

GRI 415: PUBLIC POLICY (40%)

Il tema è riferito agli impatti che le leggi e regolamentazioni possono avere sulle imprese e viceversa.

Fonti rilevate

Un obiettivo è insegnare alle nazioni a credere nella giustizia e nella pace, perché secondo UN solo così si può ottenere uno sviluppo sostenibile (testo 1). La terza fonte sostiene che sia di

fondamentale importanza una diffusa giustizia sociale, accompagnata da istituzioni forti e solide.

Il testo 7 evidenzia come le elezioni in una determinata nazione possano influenzarne l'impegno nella sostenibilità. L'esempio citato è nelle elezioni degli Stati Uniti, dove a seconda del presidente eletto si potranno avere rallentamenti o maggiori leggi sul comportamento delle imprese rispetto al cambiamento climatico, all'equità sociale e altri problemi di stesso carattere. Anche nel testo 10 emerge la tematica delle elezioni, in particolare nel 2024 si terranno le elezioni per quasi la metà della popolazione mondiale, tra cui Stati Uniti, India, UE e, con ogni probabilità, Regno Unito. L'esito di queste elezioni avrà implicazioni a lungo termine sulle economie globali, sui conflitti, sui negoziati, sulle politiche commerciali e sui prezzi dell'energia influenzando direttamente lo sviluppo dell'ESG negli Stati Uniti e a livello globale. Questi sviluppi presentano incertezze che potrebbero portare a complessità normative in ambito ESG e influenzare il più ampio panorama economico e commerciale in cui operano le aziende.

GRI 417: MARKETING AND LABELING (30%)

Il tema è riferito in particolare alla tematica del greenwashing. Questo termine descrive il comportamento delle imprese nel dichiarare il falso o informazioni ingannevoli per i consumatori, utilizzando le tematiche di sostenibilità.

Fonti rilevate

Questo tema emerge dal testo 6, dove si fa riferimento alle false dichiarazioni legate al tema della sostenibilità. Il testo propone varie contromisure per eliminare questa problematica diffusa come l'incoraggiare le imprese ad essere trasparenti e sottoporre le proprie dichiarazioni ad enti di verifica indipendente, oltre che l'educazione del consumatore stesso al fine che possa riconoscere autonomamente le false promesse delle imprese.

Nel testo 9, emerge nuovamente il tema del green washing, ovvero affermare pubblicamente che le attività o i prodotti della propria organizzazione sono più sostenibili di quanto non lo siano in realtà. La fonte in questione sostiene come l'essere scoperti sarà all'ordine del giorno grazie alle leggi introdotte e agli organi di controllo, oltre che alla crescente consapevolezza dei consumatori e degli investitori.

La tematica del green washing emerge anche nel testo 10. Nel 2023, le autorità di regolamentazione e i legislatori di tutto il mondo hanno emanato norme per limitare il greenwashing. Tra gli esempi degni di nota si possono citare gli emendamenti alle Names Rule della SEC del settembre 2023, le norme finali della Financial Conduct Authority (FCA) del Regno Unito del dicembre 2023 sulle informazioni sulla sostenibilità e sull'etichettatura degli

investimenti, nonché gli emendamenti alla direttiva sulle pratiche commerciali sleali e i potenziali emendamenti alla Sustainable Finance Disclosure Regulation (SFDR) dell'UE. A causa delle molteplici regolamentazioni e il conseguente aumento delle accuse di greenwashing, nel 2023 alcune aziende hanno adottato approcci più sfumati per quanto riguarda i loro sforzi, le iniziative e le informazioni relative all'ESG. Tuttavia, il volume delle affermazioni e delle divulgazioni relative all'ESG e alla sostenibilità, nonché la propensione delle autorità di regolamentazione ad adottare e applicare le norme relative all'ESG, fanno sì che le accuse di greenwashing e le ricadute continueranno probabilmente nel prossimo futuro.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY (10%)

Il tema è riferito al concetto di data privacy e della tutela delle informazioni personali della clientela.

Fonti rilevate

Il testo 8 introduce la tematica della gestione dei dati personali. Le nuove tecnologie, come l'intelligenza artificiale generativa, possono utilizzare i dati personali, non propriamente protetti o con non chiare regole di protezione, per addestrarsi e migliorare le proprie performances. Il sistema regolatorio in materia sta crescendo e le imprese dovranno essere sempre più trasparenti sull'utilizzo dei dati dei consumatori, i quali sono sempre più consapevoli dei rischi legati a questa problematica.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
401: Employment	Labor Practices	10,00%	9
403) Occupational health and safety	Work Condition	30,00%	1,8,9
404) Training and Education	Programs for Employees	20,00%	1,8
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	30,00%	1,3,6
406) Non discrimination	Personal Discrimination	20,00%	1,6
409) Forced or compulsory labor	Forced Labor	10,00%	8
410) Security Practices	Food Security	10,00%	1
	Health Protection	10,00%	5
413) Local Communities	Communities Support	30,00%	1,3,5

415) Public Policy	Justice and Strong Institutions	40,00%	1,3,7,10
417) Marketing and Labeling	Green Washing	30,00%	6,9,10
418) Customer Privacy	Data Privacy	10,00%	8

(Tabella 4. Risultati per Social. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
GOVERNANCE			
201) Economic Perfomance	ESG Risk management	70,00%	3,4,5,7,8,9,10
	Risk from Technology Development	50,00%	2,3,5,6,10
204) Procurement Practices	Sustainable, Trasparent and Resilient Supply Chain	70,00%	2,3,4,5,7,8,10
TOTALE		28,00%	

ENVIROMENT

301) Materials	Circular Economy Practices	20,00%	5,6
302) Energy	Clean Energy	60,00%	1,2,4,6,7,9
303) Water and Effluents	Water Conservation	10,00%	1
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	70,00%	1,3,4,5,6,8,10
305) Emissions	Emissions Reduction	80,00%	1,2,3,5,6,8,9,10
306) Waste	Waste Management	10,00%	6
TOTALE		36,00%	

SOCIAL

401: Employment	Labor Practices	10,00%	9
403) Occupational health and safety	Work Condition	30,00%	1,8,9
404) Training and Education	Programs for Employees	20,00%	1,8
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	30,00%	1,3,6

406) Non discrimination	Personal Discrimination	20,00%	1,6
409) Forced or compulsory labor	Forced Labor	10,00%	8
410) Security Practices	Food Security	10,00%	1
	Health Protection	10,00%	5
413) Local Communities	Communities Support	30,00%	1,3,5
415) Public Policy	Justice and Strong Institutions	40,00%	1,3,7,10
417) Marketing and Labeling	Green Washing	30,00%	6,9,10
418) Customer Privacy	Data Privacy	10,00%	8
TOTALE		36,00%	

(Tabella 5, Risultati Finali “Tendenze Globali di Sostenibilità”)

2.2 Individuazione delle tendenze settoriali di sostenibilità

La seconda analisi è volta all'individuazione dei temi di sostenibilità rilevanti e delle problematiche ESG del settore di riferimento, ovvero l'ICT Sector, in particolare il mercato delle aziende che offrono software e che quindi hanno un impatto sulla gestione e l'utilizzo delle infrastrutture IT e data center in tutto il mondo.

Il livello di materialità (in percentuale) è evidenziato accanto al titolo del GRI riportato.

Anche in questa analisi sono state analizzate dieci fonti competenti di sostenibilità e del settore di riferimento. In particolare:

N° fonte	Titolo	Organizzazione	Anno
Testo 1	Sustainability trends: 5 issues to watch in 2024	IBM	2024
Testo 2	Software & IT services "Sustainability Accounting Standard"	SASB	2017
Testo 3	How green IT can accelerate sustainability and ESG ambitions	EY	2023
Testo 4	Why digital transformation and non-financial reporting go hand in hand	World Economic Forum	2023
Testo 5	The ESG imperative for technology companies	KPMG	2020
Testo 6	Uniting technology and sustainability	Accenture	2022
Testo 7	The future of data center: how ESG data and analytics are revolutionizing sustainability IT	Illuminem	2023
Testo 8	Data center: Intelligenza Artificiale e Sostenibilità al centro dei trend 2024	ESG 360	2023
Testo 9	10 Recommendations for green software	Green Software	2021

	development	Foundation	
Testo 10	Navigating ESG Risk in the Software and Technology Sector	Stax	2023

2.2.1 Risultati

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

La tematica ha evidenziato due sotto-topic (come nell'analisi precedente) che sono: "ESG risk management" e "Risk from technology development".

"ESG Risk Management" (50%).

Il testo 1 affronta le tematiche del reporting e come le nuove normative come la CSRD abbiano impattato sull'organizzazione e sulla governance delle imprese, tra cui quelle tecnologiche. In accordo con IBM, l'81% delle aziende sta creando nuovi ruoli e responsabilità per far fronte al crescente numero di requisiti di comunicazione ESG, mentre il 99% delle aziende ha dichiarato di essere in qualche modo o molto propenso a investire in più tecnologie e strumenti legati alla rendicontazione ESG come soluzioni software in grado di acquisire, gestire e rendicontare più facilmente i dati ESG.

Il testo 4 evidenzia come possa essere pericoloso non seguire i criteri ESG per un'impresa tecnologica, portando a mancati guadagni. La fonte sottolinea come i criteri ESG siano diventati importanti per gli standard dei clienti nella scelta dei fornitori di soluzioni IT. Da un lato, l'infrastruttura IT è costosa e complessa da progettare, implementare, mantenere, migrare, aggiornare e sostituire. Inoltre, i clienti tendono a fare uno screening iniziale eliminando i fornitori che non hanno un impegno ESG rigoroso. D'altro canto, i fornitori IT che dimostrano un forte impegno in materia di ESG tendono a guadagnare maggiore fiducia, credibilità e brand equity con i loro utenti finali.

Nel testo 5, KPMG afferma che c'è un legame tra la profittabilità delle imprese tecnologiche e ottime prestazioni ESG. L'autore sostiene che le imprese che sono in grado di rispondere alle problematiche sociali e ambientali, sono meglio preparate per competere rispetto ai concorrenti che non lo sono, in quanto sono più efficienti e maggiormente pronte e resilienti alle possibili interruzioni di business. Dall'indagine dell'autore emerge come le imprese considerino il cambiamento climatico come il più grande rischio di crescita e il 79% dei rispondenti è d'accordo sul fatto che la sopravvivenza e il miglioramento delle performance di un'impresa tecnologica nei prossimi anni dipenderà dalla capacità della stessa di adattarsi ad un'economia fondata sulla tecnologia pulita e sulla sostenibilità. Inoltre, l'autore sostiene come sia di

fondamentale importanza che le governance delle imprese siano integrate con i criteri ESG e che i sistemi di rischio delle stesse siano in grado di rilevare i rischi e le opportunità legate alla sostenibilità.

Nel testo 6, Accenture afferma che la loro indagine ha rivelato che le aziende con strategie tecnologiche sostenibili più complete ottengono risultati migliori a tutti i livelli. Le aziende che assumono un ruolo guida nelle questioni ambientali, sociali e di governance ottengono risultati migliori dal punto di vista finanziario, generando fino a 2,6 volte più valore per gli azionisti rispetto alle loro concorrenti.

La fonte 6 afferma che è fondamentale come il responsabile della tecnologia all'interno dell'azienda debba far parte del team che fissa gli obiettivi di sostenibilità, in quanto la tecnologia permette di ottenere migliori performance di sostenibilità. In accordo con Accenture, solo il 49% delle aziende intervistate presenta il CIO (Chief Information Officer) all'interno del team che fissa gli obiettivi di sostenibilità e solo il 7% ha integrato le strategie di sostenibilità con quelle tecnologiche. Secondo Accenture, le governance delle imprese tecnologiche devono far sì che le tematiche ESG siano il focus della tecnologia e non un elemento distaccato.

Il testo 7 evidenzia come ricercare l'efficienza dei data center possa portare anche a benefici economici per l'azienda, in quanto ridurrebbe i costi energetici. Sempre in ottica di costi, la fonte 7 evidenzia come l'introduzione di tecnologie per gestire le prestazioni di sostenibilità richiedano costi significativi che potrebbero risultare pesanti per le piccole e medie realtà nel settore tecnologico. Nei piani di valutazione di questo tipo di investimento saranno fondamentali i risparmi di costo generati dalle pratiche di sostenibilità.

"Risk from technology development" (20%)

In accordo con IBM (testo 1), il 2024 si preannuncia come l'anno della sostenibilità guidata dalla tecnologia. Tutti i direttori d'azienda dovranno interfacciarsi con questa situazione ed adattare la propria organizzazione al fine di sfruttare la tecnologia a proprio vantaggio, sia in ottica di sostenibilità che in ottica di strategia competitiva. Il testo fa riferimento all'esplosione dell'intelligenza artificiale e di come questa possa aiutare a ottimizzare i consumi energetici, a ridurre le emissioni e a supportare i processi decisionali nello sviluppo di strategie di sostenibilità. Alcune organizzazioni stanno sfruttando le capacità dell'intelligenza artificiale per perseguire la propria sostenibilità, come fornire previsioni climatiche più accurate, ottimizzare l'uso dell'energia negli edifici o identificare aree di spreco o inefficienza nella catena di fornitura. Preso atto dei benefici, le aziende devono comunque seguire le normative di legge e adottarne un uso responsabile. Un'altra leva tecnologica considerata funzionale in ottica di sostenibilità sono le soluzioni software che possono aiutare le aziende a gestire i sempre più

complessi requisiti obbligatori di rendicontazione ESG. Queste soluzioni sono in grado di raccogliere centinaia di tipi di dati in modo efficiente, di analizzarli tra i vari silos e di fornire facilmente rapporti pronti per la revisione, un processo che altrimenti richiederebbe molto lavoro e costi. Altri software dedicati all'ambiente, alla salute e alla sicurezza (EHS) possono semplificare la raccolta dei dati e la segnalazione degli incidenti, tenere traccia delle ispezioni e delle certificazioni di sicurezza e guidare la valutazione e la riduzione dei rischi.

Il testo 1 fa riferimento anche all'industria 4.0, in particolare alle fabbriche intelligenti che hanno capacità che portano a una maggiore automazione, alla manutenzione predittiva, all'auto-ottimizzazione dei miglioramenti dei processi e all'efficienza che riduce sia le emissioni che i costi complessivi.

Anche nel testo 2 si evidenzia il modo in cui le aziende si rapportano allo sviluppo della tecnologia e alle pratiche che mettono in atto per gestirne i rischi. Il SASB ha un'interessante visione su questa tematica e descrive il fatto che le aziende del settore siano fornitori di settori molto sensibili e un'interruzione dei loro servizi potrebbe causare danni economici a molteplici attività. Per questo motivo nella valutazione del SASB risulta una discussione di continuità dell'azienda di fronte a queste situazioni, oltre che una richiesta di comunicazione relativamente al tempo di attesa del cliente, i problemi di performances e le interruzioni del servizio. Quindi il SASB si pone rispetto alla tecnologia in un'altra ottica, non evidenziano i rischi che il non adattamento alla tecnologia potrebbe portare all'azienda tecnologica, ma come questa debba gestire i rischi in quanto ha una forte responsabilità sugli altri settori.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES (60%)

Fonti rilevate

In accordo con IBM (testo 1), un numero sempre maggiore di aziende sta cercando di rendere più sostenibili tutte le operazioni della propria catena di fornitura. Questa visione è da ricondursi alla crescente domanda di prodotti sostenibili e alla maggiore consapevolezza dell'impatto ambientale della produzione e della spedizione delle merci.

Le azioni volte al miglioramento della sostenibilità possono includere l'utilizzo di imballaggi o materiali di produzione più ecologici e la riduzione dei rifiuti, nonché sforzi incentrati sull'uomo, come garantire pratiche di lavoro eque e ambienti di lavoro sicuri. Il focus aziendale, quindi, è rivolto alle prestazioni di sostenibilità non solo all'interno del perimetro aziendale, ma verso gli altri operatori della catena del valore. Le governance delle imprese tecnologiche, perciò, devono considerare nei loro piani aziendali sia aspetti ambientali che sociali e devono avere la consapevolezza che questo può richiedere un ripensamento delle pratiche organizzative

e lo sviluppo di nuovi accordi.

La fonte 4 sottolinea come sempre più aziende stiano costruendo piattaforme di gestione dei dati della catena di fornitura volte alla divulgazione completa delle informazioni sui materiali utilizzati, sul ciclo di vita dei loro servizi e prodotti, sulle condizioni lavorative dei dipendenti. L'obiettivo è quello di valutare l'impatto ambientale e sociale delle loro catene di fornitura, dalla produzione al trasporto, dall'uso dei prodotti al loro riciclo.

Nel testo 5, KPMG evidenzia come per un'impresa tecnologica sia fondamentale accertarsi dei possibili rischi ambientali, come eventi climatici estremi o scarsità d'acqua, in cui potrebbe incorrere la propria catena di fornitura e di conseguenza scegliere e valutare i fornitori considerando anche questi elementi.

Anche il testo 6 sottolinea come per le imprese tecnologiche sia fondamentale il monitoraggio e la gestione delle performance ESG delle proprie catene del valore. È consigliato pensare oltre i confini della propria azienda, al fine di ottenere risultati ESG significativi. L'importanza del coinvolgimento e della valutazione dei partner che fanno parte della catena di fornitura è presente anche nel testo 7.

Il testo 10 evidenzia come la pandemia abbia sottolineato le sfide che le aziende tecnologiche, in particolare quelle che si occupano di hardware e software, devono affrontare nella gestione delle loro catene di approvvigionamento. Le interruzioni nella disponibilità di componenti hardware e la dipendenza da manodopera esterna hanno sollevato preoccupazioni sulla loro capacità di gestire l'incertezza e le problematiche sociali come diritti umani e lavoro, riuscendo a scegliere fornitori in grado di procurare un solido flusso di prodotti senza sfruttare i propri dipendenti e salvaguardando l'ambiente.

GRI 206: ANTICOMPETITIVE BEHAVIOUR

Il GRI 206 non è emerso nell'analisi precedente, per questo necessita di una contestualizzazione. Nel seguente studio si intende il comportamento delle imprese nel non attuare azioni di concorrenza sleale. Le fonti analizzate hanno fatto emergere il fatto che è obbligatoria una collaborazione tra le imprese del settore per poter soddisfare le richieste di sostenibilità degli stakeholders. Dato che quest'ultimo elemento è stato considerato rilevante e meritevole di emergere come trend si è deciso di associarlo a questo GRI, secondo la seguente logica: un'azienda che si rifiuta di collaborare con le altre imprese (nonostante venga considerata un'azione necessaria) in ottica di trovare innovazioni o pratiche di sostenibilità che migliorerebbero le performance comuni sta avendo un atteggiamento ostruzionistico. Tale tematica ha evidenziato due sub-topic che sono "Intellectual Property Protection & Competitive Behaviour" e "Sector partnerships".

"Intellectual Property Protection & Competitive Behaviour" (20%)

Tale tematica si riferisce a come le imprese debbano assicurare una competitività al settore e debbano attuare attività lecite e trasparenti nel raggiungimento della leadership dello stesso.

Nel testo 2 emerge il tema delle pratiche anticoncorrenziali delle aziende e il SASB in materia richiede alle imprese di evidenziare le controversie legate ai brevetti con specifica indicazione delle percentuali di vincite o sconfitte delle cause. Richiede inoltre la quantità in denaro delle multe pagate per queste situazioni.

Il testo 10 evidenzia come le pratiche di crescita di molte imprese tecnologiche siano le fusioni e le acquisizioni. Tali aziende tecnologiche tendono a lavorare molto con startup innovative fornendo loro denaro e strutture per crescere in cambio di quote di controllo. Ciò solleva preoccupazioni riguardo a potenziali monopoli e pratiche di prezzo sleali. Garantire una concorrenza leale sul mercato è una considerazione ESG fondamentale.

"Sector Partnerships" (40%).

Tale sotto-topico è stato evidenziato in quanto da molte fonti viene indicato come tema rilevante per il settore, perciò, si ritiene che meriti di essere inserito nell'analisi, nonostante non sia un vero e proprio impatto ESG. Come detto in precedenza, le varie fonti sostengono che per risolvere le problematiche di sostenibilità sia necessaria una veloce, reattiva e concreta collaborazione tra le imprese del settore, al fine di evitare che agiscano individualmente, ma che percorrano un percorso comune. Solo così si possono risolvere i problemi di sostenibilità comuni a tutte le imprese.

Il testo 3 fa riferimento a quanto sia importante per il settore un atteggiamento collaborativo tra i vari players, sia quelli che fanno parte dello stesso punto della filiera sia tra le varie aziende poste a valle e a monte. Il testo nomina i fornitori e i compratori di tecnologia e evidenzia l'importanza dei policy makers e delle aziende di consulenza tecnologica nel favorire e promuovere l'utilizzo responsabile della tecnologia.

Anche il testo 4 evidenzia come la collaborazione con i partners per il raggiungimento degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile è essenziale per le grandi aziende che hanno una forte influenza nel loro settore. Le aziende intraprendono molti progetti a favore dell'ambiente e della sostenibilità sociale ma hanno bisogno di uno sforzo congiunto dell'intero settore per fare la differenza e avere un impatto duraturo.

Il testo 6 sottolinea come sia importante lo sforzo congiunto delle imprese appartenenti al

settore tecnologico e consiglia alle organizzazioni di unirsi a collaborazioni, alleanze e gruppi di sostegno del settore incentrati sulla tecnologia ecologica.

Anche il testo 8 afferma che per sperare di creare un cambiamento nel settore sia importante una collaborazione congiunta da parte di tutti i players, in particolare quelli più importanti. Secondo Albertazzi, CEO di Verviv, è necessario uno sforzo congiunto di proprietari di data center, produttori di server e processori e i provider di soluzioni per le infrastrutture IT.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
201) Economic Performance	ESG Risk management	50,00%	1,4,5,6,7
	Risk from Technology Development	20,00%	1,2
204) Procurement Practices	Sustainable, Trasparent and Resilient Supply Chain	60,00%	1,4,5,6,7,10
206) Anticompetitive behaviour	Intellectual Property Protection & Competitive Behaviour	20,00%	2,10
	Sector Partnerships	40,00%	3,4,6,8
TOTALE:		19	

(Tabella 6, Risultati per Governance. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GRI 302: ENERGY (80%)

Fonti rilevate

Il testo 1 fa riferimento alla diffusione dell'utilizzo di energia pulita e sottolinea come la transizione dai combustibili fossili alle fonti di energia rinnovabile sia nei piani di molti Paesi. Questi stanno aumentando l'uso di energia pulita, cioè di energia generata da fonti riciclabili e rigeneranti, come l'energia solare, eolica, geotermica per ridurre la loro impronta di carbonio. Le aziende tecnologiche a loro volta investono in progetti di energia rinnovabile e implementano tecnologie e pratiche di efficienza energetica. Questi sforzi non sono messi in atto semplicemente per allinearsi a direttive nazionali ma perché, se inseriti in piani strategici di sostenibilità ben strutturati possono portare a significativi risparmi sui costi e a migliori prestazioni ambientali.

Nella fonte 2, viene indicato come tema rilevante per il settore la gestione del consumo energetico, a causa della crescita dell'offerta di servizi basati sul cloud. Le aziende di questo settore che offrono questo servizio possiedono, gestiscono o noleggiano sempre più data center; pertanto, la gestione del consumo di energia associato all'infrastruttura hardware IT sta diventando importante per il valore ricercato degli azionisti.

Il testo 3 afferma che vi è stato un aumento esponenziale dell'utilizzo della tecnologia come leva per raggiungere la sostenibilità. La rapida adozione delle tecnologie più innovative come i big data, l'intelligenza artificiale, la blockchain, il 5G e il software più aggiornati, potrebbe creare un effetto di rimbalzo sotto forma di un elevato consumo energetico. Ciò ritarderebbe i progressi verso il raggiungimento della riduzione del 45% delle emissioni del settore ICT entro il 2030, che è un obiettivo da raggiungere per essere in linea con l'Accordo di Parigi. I data center e le infrastrutture IT che permettono il funzionamento di internet e di tutti i servizi virtuali che conosciamo sono stati responsabili di quasi l'1% delle emissioni di gas serra legate all'energia nel 2020.

Anche il testo 4 evidenzia la tematica del consumo di energia. In primis sottolinea come nella ricerca scientifica, come quella sui cambiamenti climatici o sui vaccini, si analizzi un'enorme quantità di dati per identificare i modelli e si eseguono analisi di scenario per trarre inferenze significative. Tutto ciò richiede un'elaborazione potente e ad alte prestazioni e storicamente questo comporta anche un elevato consumo energetico e un forte impatto ambientale. Le aziende tecnologiche dovrebbero attuare azioni migliorative e un esempio è l'azienda Lenovo che ha ideato una tecnologia di raffreddamento a liquido per aiutare i data center a diventare più efficienti dal punto di vista energetico.

Il testo 6 evidenzia come il CIO delle imprese tecnologiche debba pensare all'impatto delle tecnologie che utilizza; perciò, dovrebbe introdurre green software al fine di ridurre il consumo d'energia.

Il testo 7 evidenzia come i data center, oltre a essere l'elemento cardine di tutta la digitalizzazione siano anche responsabili di circa lo 0,9% delle emissioni globali di gas serra legate all'energia. Il testo fa anche riferimento a Singapore, sostenendo che il consumo energetico dei data center rappresenti il 7% del consumo nazionale totale. Un rapporto di Data Center Dynamics, nel Sud-Est asiatico, prevedeva che il consumo energetico dei data center sarebbe aumentato tra il 2021 e il 2025 a un tasso di crescita annuo composto del 13,7%. In accordo con Illuminem, gli operatori dei data center, grazie a miglioramenti, come performanti tecnologie di raffreddamento e l'utilizzo di fonti di energia alternative, possono risparmiare fino al 50% sull'energia utilizzando dati e analisi ESG.

Nel testo 8, emerge la tematica del consumo energetico e viene riportato il pensiero di Giordano Albertazzi, amministratore delegato di Vertiv, fornitore globale di soluzioni per le infrastrutture digitali critiche. Il CEO sostiene che una tematica critica del settore è riuscire contemporaneamente a soddisfare la domanda dei servizi di intelligenza artificiale alimentati a loro volta dai data center e ridurre l'impatto del consumo energetico per rispettare i principi ESG. Il testo 8 fa riferimento a come le nuove tecnologie richiedano che i data center siano

sempre più aggiornati e sottolinea come la maggior parte abbia sistemi di raffreddamento obsoleti e che quindi saranno necessari dei cambiamenti importanti, in quanto il raffreddamento è fondamentale in ottica di efficienza energetica. Questi cambiamenti significativi offrono l'opportunità di implementare tecnologie e procedure più ecosostenibili, tra cui il raffreddamento a liquido per i server AI, impiegato di riflesso alla gestione termica ad aria per supportare gli interi spazi del data center.

Il testo 9 evidenzia gli impatti ambientali che può avere un servizio dematerializzato come un software. Quest'ultimo non consuma direttamente energia, ma dirige e influenza il funzionamento dell'hardware del computer, incidendo indirettamente sul consumo energetico dell'hardware e quindi sulle emissioni di carbonio. Un software inefficiente impatta notevolmente sul consumo energetico. Quindi, come l'hardware, anche il software è parte del problema della sostenibilità ambientale. Il testo 9 inoltre sottolinea che, quando l'hardware diventa più potente ed efficiente dal punto di vista energetico, l'impatto del software sul consumo energetico complessivo diventa più significativo. La fonte in oggetto introduce anche esempi reali. Per esempio, L'Università di Cambridge stima che l'energia necessaria per mantenere la rete Bitcoin sia di circa 115 terawattora (TWh), pari a circa il doppio del consumo energetico dell'intera Svizzera. Inoltre, bisogna considerare anche lo sviluppo stesso del software, che può essere ad alta intensità energetica. Ad esempio, i ricercatori hanno addestrato un modello di intelligenza artificiale per classificare i fiori. Il modello di intelligenza artificiale ha raggiunto un'accuratezza del 96,17% nel classificare le diverse specie di fiori con soli 964 joule di energia. Ma per ottenere una maggiore accuratezza il sistema ha consumato molta più energia: per ottenere un aumento dell'1,74% dell'accuratezza il consumo di energia è aumentato di circa tre volte, arrivando a 2.815 joule.

GRI 303: WATER & EFFLUENTS (20%)

Fonti rilevate

Nel testo 2 viene sottolineato come un elemento da considerare in ottica sostenibilità sia la gestione delle risorse idriche, in quanto i data center ne richiedono quantità ingenti per il raffreddamento. Il SASB, infatti, negli standard che ha emanato ritiene che le aziende debbano evidenziare la quantità di acqua prelevata e riciclata nelle regioni considerate in stato di stress idrico. L'ultima specificazione è importante perché alcuni data center utilizzano un flusso di acqua continuo che circola in un sistema chiuso e di conseguenza l'acqua non viene sprecata. La problematica sta nel prelevare quest'acqua privando i cittadini della stessa, nei luoghi dove sorge il data center.

Anche il testo 7 evidenzia come la gestione dell'acqua all'interno dei data center sia una pratica sostenibile fondamentale. I data center devono prendere in considerazione misure di efficienza idrica per ridurre la quantità di acqua necessaria per il raffreddamento. L'implementazione di tecnologie efficienti come torri di raffreddamento ed economizzatori può aiutare a ridurre il consumo dell'acqua e, in ultima analisi, i costi.

GRI 304: BIODIVERSITY (30%)

Fonti rilevate

Nel testo 1, viene citato il rapporto sui rischi globali del World Economic Forum che ha collocato la perdita di biodiversità tra le prime cinque minacce per l'umanità nel prossimo decennio, dato che oltre la metà del PIL mondiale dipende in misura moderata o elevata dalla natura.

Il testo 1 evidenzia come nel settore di riferimento si stia diffondendo il tema del "nature positive" simile a "carbon neutral" nel contesto delle emissioni, e si riferisce a tutte quelle azioni volte a fermare, evitare e invertire la distruzione ambientale. Questo obiettivo può essere quantificato misurando parametri come la copertura arborea, l'integrità degli habitat e il numero di specie, ed è guidato dai principi dello sviluppo sostenibile. L'obiettivo è che entro il 2030 ci sia più natura di quanta ce ne sia oggi, il che significa intraprendere azioni concrete già a partire dal 2024.

Nel testo 3, si introduce la tematica dello smaltimento dei rifiuti elettronici, i quali oltre alla necessità di essere smaltiti adeguatamente comportano ulteriori rischi ambientali a causa di sostanze pericolose come piombo, mercurio e cadmio, che possono contaminare il suolo, l'acqua e l'aria. I processi di estrazione e minerari associati a questi materiali contribuiscono inoltre alla deforestazione, alla distruzione degli habitat e all'erosione del suolo, sottolineando l'urgente necessità di un trattamento efficace dei rifiuti elettronici in ottica di evitare danni alla natura e agli ecosistemi.

La fonte 4 afferma che la trasformazione digitale ha già generato risultati tangibili e misurabili nella promozione della sostenibilità ambientale e del benessere umano. Infatti, nuove tecnologie come l'edge computing vengono impiegate per preservare la biodiversità. Ad esempio, i server edge sono comodi per osservare i modelli di comportamento degli animali in aree difficili da raggiungere, supportano le esigenze dei professionisti permettendo loro di elaborare sei mesi di dati visivi in una sola settimana. Le imprese del settore dovrebbero inserire iniziative di questo genere all'interno dei loro piani di azione.

GRI 305: EMISSION (40%)

Fonti rilevate

Nel testo 1, si introduce il tema della riduzione delle emissioni e come le varie diverse organizzazioni stiano operando intensamente per raggiungere questo obiettivo. La fonte riferisce che molte nazioni si stanno impegnando a raggiungere l'obiettivo Net Zero entro il 2050, allineandosi all'obiettivo del Parigi Agreement (limitare il riscaldamento globale al di sotto dei 2 gradi Celsius). Le aziende del settore stanno fissando obiettivi di sostenibilità ambiziosi, sviluppando soluzioni innovative per ridurre l'impronta di carbonio. Questi sforzi sono spesso guidati dalle aspettative degli stakeholders, dai requisiti normativi e dalla consapevolezza che le pratiche sostenibili possono avere un impatto positivo sulle performances. Si fa riferimento anche a opportunità economiche. Infatti, le ricerche dimostrano che i mercati di beni e servizi a zero emissioni di carbonio potrebbero valere 10,3 trilioni di dollari per l'economia globale entro il 2050.

Anche KPMG (testo 5) evidenzia come per un'impresa tecnologica sia fondamentale monitorare e migliorare le proprie performance legate alle emissioni di carbonio.

Anche il testo 6 evidenzia la problematica delle emissioni. In accordo con Accenture il settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) ha prodotto solo l'1,5% di CO2 nel 2007, prima di salire al 4% nel 2024 e potenzialmente al 14% entro il 2040. Un esempio molto esplicativo è che per l'addestramento di un modello di intelligenza artificiale con apprendimento profondo con 213 milioni di parametri può generare più di 313 tonnellate di CO2, equivalenti alle emissioni dei passeggeri di 315 voli di andata e ritorno tra New York e San Francisco.

Il testo 7 sottolinea l'impatto dei data center in ottica di emissioni. In accordo con la fonte si stima che l'impronta di carbonio dei data center a livello globale sia superiore al 2% delle emissioni totali di carbonio e che si prevede che questo numero aumenterà al 3,2% entro il 2025 e al 14% entro il 2040. Ciò evidenzia l'importanza fondamentale di sviluppo e implementazione di strategie di sostenibilità per i data center.

GRI 306: WASTE (40%)

Fonti rilevate

Il testo 1 fa riferimento all'economia circolare in relazione alla gestione dei rifiuti. Secondo IBM Le imprese, con l'obiettivo di ridurre i rifiuti durante l'intero ciclo di vita del prodotto, riprogettano i prodotti stessi in modo che siano più durevoli, riutilizzabili o riciclabili. Altre

aziende stanno aumentando i servizi di riparazione offrendo un'alternativa allo smaltimento in discarica. Altre realtà invece si stanno impegnando nell'offrire possibilità di prolungare la vita dei prodotti e nell'introdurre piani per il riciclaggio o la rimessa a nuovo.

Il testo 3 evidenzia come una priorità per le aziende tecnologiche sia la gestione dei rifiuti elettronici. La produzione globale di rifiuti elettronici è stata di ben 53,6 milioni di tonnellate nel 2019 e si prevede che aumenterà a 74,7 milioni di tonnellate entro il 2030. Si potrebbe erroneamente pensare che un'azienda che offre un servizio immateriale come un software non abbia problemi con i rifiuti, ma non è così. I software funzionano grazie ai data center che a loro volta sono composti da elementi materiali come gli hardware che necessitano di manutenzione e sostituzione e perciò diventano rifiuti da smaltire.

Il testo 7 sottolinea come la gestione dei rifiuti e il riciclaggio siano delle pratiche fondamentali all'interno di un data center sostenibile. In accordo con la fonte, il 70% dei rifiuti negli Stati Uniti è rappresentato da rifiuti elettronici.

Il testo 9 fa riferimento a come a seconda della modalità con cui si sviluppa un software si può impattare in modo diverso sull'ambiente. Un software ecologico deve avere una lunga durata d'uso e richiedere risorse di memoria minime. Queste caratteristiche permettono di avere un consumo energetico ridotto e vantaggi in ottica di generazione di rifiuti. I software con una lunga durata d'uso e con risorse di memoria minime permettono agli hardware di essere utilizzati più a lungo senza bisogno che diventino obsoleti e che quindi debbano essere smaltiti in quanto rifiuti.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
302) Energy	Clean energy & efficiency	80,00%	1,2,3,4,6,7,8,9
303) Water and Effluents	Water Conservation	20,00%	2,7
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	30,00%	1,3,4
305) Emissions	Emission Reduction	40,00%	1,5,6,7
306) Waste	Waste Management	40,00%	1,3,7,9
TOTALE:		21	

(Tabella 7. Risultati per Enviroment. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GRI 401: EMPLOYMENT (10%)

Fonti rilevate

Il testo 10 evidenzia come un fattore critico di successo per le imprese del settore tecnologico sia la gestione dei talenti e l'evitare che essi possano andare ad aiutare un competitor. La fonte 10 sostiene che le pratiche e le norme del lavoro possono erodere rapidamente il vantaggio competitivo di un'azienda attraverso la perdita di talenti. Il mantenimento di pratiche di lavoro etiche ed eque è essenziale per il successo a lungo termine. È importante tutelare i dipendenti di queste realtà che non devono sentirsi legati a vita ad un'azienda e questa le deve permettere di poter crescere nella realtà che preferisce.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY (10%)

Fonti rilevate

Il testo 5 afferma che le imprese tecnologiche devono avere un'alta e prioritaria considerazione della salute e del benessere dei propri dipendenti, al fine che essi possano sentirsi nell'ambiente giusto e possano esprimersi al meglio delle loro possibilità.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION (10%)

Fonti rilevate

Secondo Illuminem (Testo 7) l'implementazione di pratiche ESG all'interno dei data center porterebbe molteplici benefici. La problematica che evidenzia è legata alla possibile resistenza al cambiamento da parte dei dipendenti e degli stakeholders a causa della non conoscenza del tema da parte di quest'ultimi. Per questo risulta fondamentale l'offerta di formazione e istruzione ai dipendenti (ma anche ai clienti e ai partner) che aiuterebbe le imprese a risolvere la situazione.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES (30%)

Fonti rilevate

Il tema è riferito alla capacità delle imprese di riuscire a creare un ambiente in grado di accogliere persone diverse per etnia, genere e provenienza, permettendo loro di sentirsi accettati e di esprimersi al meglio.

Il tema della "diversity" emerge nel testo 2, dove si evince come il SASB richieda alle aziende di comunicare il numero di dipendenti provenienti da altri paesi, il coinvolgimento dei dipendenti e la percentuale per genere e per etnia.

Anche il testo 10 introduce il tema dell'inclusione. Nel settore tecnologico, la diversità e l'inclusione sono sempre più importanti, non solo per la percezione, ma anche per i vantaggi. In

accordo con Stax, i team eterogenei possono portare a soluzioni più innovative e migliorare la capacità di un'azienda di attrarre e trattenere i migliori talenti provenienti da gruppi di minoranza sottorappresentati.

Il testo 4 evidenzia come le imprese tecnologiche nella produzione dei prodotti possano promuovere il concetto di diversità e inclusione. Esempi di questi sforzi sono la creazione di un ufficio per la diversità dei prodotti e la collaborazione con esperti esterni per la revisione dei prodotti dell'azienda.

GRI 410: SECURITY PRACTICES (40%)

Il tema individua il concetto di “data security”, relativamente alla protezione dei dati aziendali generati.

Fonti rilevate

Il tema della data security viene evidenziato dal SASB (testo 2) dove si evidenzia che in materia le imprese devono comunicare il numero di "data breaches" (violazioni dei dati), in particolare quelli che hanno portato all'identificazione del cliente di cui l'azienda disponeva i dati personali. Inoltre, il SASB si riserva di valutare l'approccio dell'azienda nel gestire il rischio legato alla protezione dei dati.

Il testo numero 7 evidenzia come sia importante per le aziende che gestiscono i dati center implementare strutturati sistemi di sicurezza per i dati per evitare che vengano rubati da malintenzionati.

Il testo 8 sottolinea come lo sviluppo della tecnologia abbia portato le aziende del settore, in particolare i fornitori di servizi cloud, a gestire quantità elevate di dati e per potersi concentrare sulla qualità del servizio sono sempre più costretti a spostare questi dati su piattaforme esterne. In accordo con Gartner, l'80% dei CIOs (Chief Information Officer) prevede di aumentare la spesa per la sicurezza informatica e dei dati nel 2024. Le diverse normative nazionali e regionali sulla sicurezza dei dati possono creare sfide complesse di sicurezza per le imprese del settore. Secondo la fonte 10, le aziende del settore non solo devono assicurare un utilizzo trasparente dei dati personali, ma devono avere anche sistemi di sicurezza e cybersicurezza che respingano attacchi hacker e tentativi di irruzione nei database interni delle imprese.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES (20%)

Fonti rilevate

La fonte 4 sottolinea come l'industria ICT possa contribuire molto di più ai 17 Obiettivi di

Sviluppo Sostenibile (SDG) delle Nazioni Unite, in particolare aiutando a costruire infrastrutture resilienti in località vulnerabili e non solo, promuovendo un'industrializzazione inclusiva e accessibile a tutti e favorendo l'innovazione anche nei paesi dove è dislocata la loro catena di fornitura.

Il testo 5 afferma che le imprese tecnologiche dovrebbero svolgere attività a favore delle comunità locali con cui entrano in contatto, attraverso aiuti monetari o di volontariato.

GRI 415: PUBLIC POLICY (10%)

Il tema è specificatamente riferito al concetto di “Advocacy”, ovvero l’attitudine delle imprese nel comunicare con i policy makers al fine che promuovano leggi a favore della sostenibilità ambientale e sociale.

Fonti rilevate

Nel testo 6, si descrive come sia importante per un'azienda con un peso pubblico importante di promuovere la standardizzazione, normative e creare consapevolezza.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY (40%)

La tematica evidenzia il concetto della tutela della privacy, in particolare relativamente alla gestione dei dati personali dei clienti.

Fonti rilevate

Nel testo 2 emerge il tema della data privacy e si evidenziano le richieste di comunicazione sulla tematica emanate dal SASB: alle aziende si richiede una rendicontazione delle politiche e pratiche relative alla raccolta, all'utilizzo e alla conservazione delle informazioni dei clienti e delle informazioni di identificazione personale; in più è richiesta la percentuale di utenti le cui informazioni vengono raccolte per uno scopo secondario. Viene richiesto anche l'importo delle sanzioni legali e normative e degli accordi transattivi associati alla privacy del cliente. Infine, richiedono il numero di volte in cui il governo o le forze dell'ordine hanno richiesto informazioni su clienti di cui l'azienda ha dati personali.

Anche il testo 6 si esprime in materia di data privacy e sostiene che le imprese tecnologiche devono costruire un rapporto di fiducia con i propri consumatori, mostrando trasparenza nell'utilizzo dei loro dati personali.

Anche il testo 7 evidenzia come sia una priorità per le imprese del settore la gestione trasparente dei molteplici dati personali con cui entrano in contatto al fine di suscitare affidabilità nei confronti della propria clientela.

Il testo 10 considera come un rischio di sostenibilità per il settore in esame la gestione dei dati privati. Le imprese si trovano a ricevere migliaia di dati personali che sono una risorsa rilevante in ottica di conoscenza del consumatore. Per questo è richiesto loro un utilizzo trasparente degli stessi e che sia rivolto solo a specifiche attività interne all'azienda e che non vengano diffuse ad altri aziende in cambio di benefici connessi. Un esempio di questa situazione problematica è Facebook, che è stato accusato di aver condiviso il contenuto delle chat degli utenti, in cambio di denaro, con Netflix, al fine che quest'ultimo potesse ideare prodotti e servizi ad hoc e potesse tarare meglio la funzione che consiglia i contenuti¹⁷.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
401) Employment	Labor Practices	10,00%	10
403) Occupational health and safety	Work Conditions	10,00%	5
404) Training and Education	Programs for Employees	10,00%	7
405) Diversity and Equal opportunities	Inclusion	30,00%	2,4,10
410) Security Practices	Data Security	40,00%	2,7,8,10
413) Local Communities	Communities Support	20,00%	4,5
415) Public Policies	Advocacy	10,00%	6
418) Customer Privacy	Data Privacy	40,00%	2,6,7,10
TOTALE:			17

(Tabella 7, Risultati per Social. La tabella presenta gli argomenti rilevati almeno 1 volta)

GOVERNANCE			
GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	FONTI
201) Economic Performance	ESG Risk management	50,00%	1,4,5,6,7
	Risk from Technology Development	20,00%	1,2
204) Procurement Practices	Sustainable, Trasparent and Resilient Supply Chain	60,00%	1,4,5,6,7,10
206) Anticompetitive behaviour	Intellectual Property Protection & Competitive Behaviour	20,00%	2,10
	Sector Partnerships	40,00%	3,4,6,8

¹⁷ Fonte: “Facebook let Netflix see user DMs to help them tailor content as part of a close collaboration between the two tech giants, new court documents claims”. Aprile, 2024. Sito web: www.dailymail.com.uk

TOTALE:	33,00%
---------	---------------

ENVIROMENT			
302) Energy	Clean energy & efficiency	80,00%	1,2,3,4,6,7,8,9
303) Water and Effluents	Water Conservation	20,00%	2,7
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	30,00%	1,3,4
305) Emissions	Emission Reduction	40,00%	1,5,6,7
306) Waste	Waste Management	40,00%	1,3,7,9
TOTALE:		37,00%	

SOCIAL			
401) Employment	Labor Practices	10,00%	10
403) Occupational health and safety	Work Conditions	10,00%	5
404) Training and Education	Programs for Employees.	10,00%	7
405) Diversity and Equal opportunities	Inclusion	30,00%	2,4,10
410) Security Practices	Data Security	40,00%	2,7,8,10
413) Local Communities	Communities Support	20,00%	4,5
415) Public Policies	Advocacy	10,00%	6
418) Customer Privacy	Data Privacy	40,00%	2,6,7,10
TOTALE:		30,00%	

(Tabella 8, Risultati Finali "Tendenze Settoriali di Sostenibilità")

2.3. “Baseline Analysis”: Analisi delle aziende modello del settore

La seguente analisi ha previsto la revisione delle 10 aziende più capitalizzate del settore dei software, in particolare:

AZIENDE	DOCUMENTO	ANNO
1) Microsoft	Impact Summary	2023
2) Apple	ESG Report	2022
3) Google	Reports ¹⁸	2023
4) Oracle	Social Impact Report	2023

¹⁸ Reports: Le informazioni di sostenibilità di Google sono nella pagina “Investor Relations” di Alphabet sotto forma di report diversi per ogni argomento materiale.

5) Salesforce	Stakeholders Impact Report	2023
6) SAP	Integrated Report	2023
7) Adobe	CSR Report	2023
8) Intuit	CSR Report	2023
9) IBM	ESG Report	2023
10) ServiceNow	Global Impact Report	2023

(Tabella 9, Ordine di capitalizzazione, fonte: companiesmarketcap.com, Aprile 2024)

Nota Metodologica

L'analisi delle 10 aziende più capitalizzate del settore di riferimento non è volta alla creazione di un confronto o di un paragone tra le stesse. L'obiettivo, come le due analisi precedenti, è quello di andare a individuare le tematiche ESG ritenute più rilevanti. La logica alla base di quest'analisi è che, più una tematica è considerata rilevante dagli stakeholders e più l'azienda analizzata avrà interesse nel comunicare le iniziative implementate per gestirla. Questo permette non solo di trovare gli argomenti ESG di interesse ma anche di evidenziare le azioni correttive, o best practices, che le migliori imprese del settore attuano e che saranno d'esempio per la costruzione del caso studio e il piano d'azione.

I documenti analizzati sono i “Bilanci di Sostenibilità” più recenti disponibili nella sezione dedicata delle aziende analizzate. È stato scelto di analizzare questo tipo di documento in quanto è il principale strumento di comunicazione di sostenibilità per clienti, fornitori e soprattutto investitori. Per questo motivo tale documento è da considerarsi completo in ottica di iniziative messe in atto per gestire le problematiche ESG più rilevanti del settore.

Come per le precedenti analisi, un argomento per essere ritenuto rilevante ed essere quindi riportato, non deve essere semplicemente citato, ma deve avere una parte dedicata all'interno del report in cui si evidenziano le azioni messe in atto e i piani per gestirlo.

Se un argomento non riceve attenzione all'interno del report (non citato o solo alcune righe dedicate) non significa che l'azienda non abbia una strategia per gestirlo, ma semplicemente non lo ha ritenuto abbastanza importante da comunicarlo espressamente all'interno del bilancio di sostenibilità, che, come detto sopra, è lo strumento principale per presentare le proprie azioni ESG.

Inoltre, si ricorda che è normale che alcune tematiche possano essere comuni a più aree di sostenibilità; perciò, si è deciso in quei casi di associare la tematica all'area con cui aveva maggior connessione. Alcuni paragrafi presentano due sotto-argomenti. Questi sono stati riuniti sotto lo stesso GRI, ma hanno connotazioni diverse per cui meritano la divisione. Ogni sotto-

argomento vale “uno” ai fini del calcolo della rilevanza attraverso la frequenza.

La presentazione dei risultati avviene per azienda al fine di rendere più chiara la comprensione delle practices messe in atto dalle stesse a seconda della problematica ESG emersa.

Elementi comuni

L'elemento cardine che emerge in materia di sostenibilità è quella che si può associare ad una “duplice responsabilità”. Le aziende del settore non solo ritengono che debbano ridurre i propri impatti ESG, ma anche aiutare le imprese degli altri settori a raggiungere i propri obiettivi di sostenibilità. Tutto questo grazie alle loro competenze e risorse in ambito tecnologico. Quindi ogni azienda analizzata ha come obiettivo quello di aiutare le altre imprese ad essere sostenibili. Un altro elemento comune a tutte le aziende analizzate è la governance ben strutturata composta da comitati ESG composti da dirigenti ed esperti che valutano i rischi e le opportunità di sostenibilità e allineano la strategia dell'azienda a questo.

2.3.1 Risultati

1 - MICROSOFT

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 2.965 T	\$227.58 B	42.14 %	221000

(Tabella 10, Microsoft Overview, [companymarketcap.com](https://www.companymarketcap.com), Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

Il GRI in questione è relativo al sub-topic “Risk from technology development”, per questa azienda, ma anche per tutte quelle in cui compare.

Microsoft sostiene che l'intelligenza artificiale stia diventando sempre più parte integrante della vita quotidiana delle persone e delle aziende e il suo impatto sulla produttività delle organizzazioni sta diventando notevole. Inoltre, ha anche un enorme potenziale nel poter risolvere problematiche di caratura sociale e ambientale, oltre che economica. Per questo motivo vogliono che questa tecnologia raggiunga il suo massimo potenziale ma seguendo binari precisi, che siano l'utilizzo responsabile e sostenibile.

Microsoft ha diversi gruppi aziendali e multidisciplinari dedicati allo sviluppo responsabile di questa tecnologia e mette a disposizione una piattaforma per i clienti e i partner al fine che anche loro possano utilizzare l'intelligenza artificiale di Microsoft.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Microsoft gestisce un programma di approvvigionamento responsabile, che monitora e migliora le questioni legate ai diritti umani, all'ambiente, alla salute, alla sicurezza e all'etica. Si impegna nell'educare i propri fornitori a seguire i principi ESG e a condividere i valori e le pratiche sostenibili inserite in azienda. Inoltre, cerca di avere fornitori appartenenti a categorie sottorappresentate.

GRI 301: MATERIALS

Microsoft sta promuovendo progetti per la decarbonizzazione nel processo di generazione di materiali critici come il calcestruzzo e l'acciaio. Sta investendo in compagnie innovative che utilizzano processi alternativi per la generazione degli stessi che hanno bisogno di fondi per raggiungere la scalabilità.

GRI 302: ENERGY

Microsoft ha investito in operazioni di transizione energetica inserendo fonti di energia rinnovabile attuando 135 progetti in 16 paesi, raggiungendo una capacità di 13,5 GW. Questo ha portato ad una riduzione del 95% delle emissioni generate dalle fonti di energia (scope 2).

GRI 303: WATER

Microsoft dal 2030 vuole rifornire più acqua di quella che consuma nelle regioni ad alto stress idrico. Al momento attua progetti di rifornimento idrico e ha permesso a mezzo milioni di persone, in India e in Brasile, l'accesso all'acqua pulita.

GRI 304: BIODIVERSITY

Microsoft attua programmi di rigenerazione della natura e ha messo a disposizione migliaia di dati e diverse soluzioni a esperti della fauna e della flora al fine che possano gestire al meglio le problematiche ambientali e la protezione degli ecosistemi.

GRI 305: EMISSIONS

Microsoft vuole essere “Carbon Negative” entro il 2030 e ha l'ambizioso obiettivo di eliminare dall'atmosfera entro il 2050 un quantitativo equivalente a tutta l'anidride carbonica che ha emesso direttamente e attraverso il consumo di elettricità dalla sua fondazione nel 1975. In ottica emissioni, nel 2022 ha realizzato una riduzione pari a 1,5 tonnellate di CO2.

GRI 306: WASTE

Microsoft presenta degli strutturati programmi di gestione dei rifiuti. I suoi prodotti vengono progettati per il riuso e il riciclo.

Le loro percentuali di riutilizzo e riciclaggio di server e componenti delle infrastrutture IT ha raggiunto l'82% nel 2022. Per aumentare il riutilizzo e ridurre i rifiuti elettronici presso i loro datacenter, hanno aperto quattro nuovi Circular Center a Boydton, Chicago, Dublino e Singapore. Nel 2023 hanno inaugurato Quincy e Washington, portando il totale a 6 centri. L'obiettivo è di non generare nessun rifiuto a partire dal 2030.

GRI 403: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

Microsoft promuove internamente all'azienda, ma anche fuori dai confini della stessa, l'assunzione di persone appartenenti a categorie sottorappresentate. Un esempio sono le iniziative a favore della neurodivergenza: offre alle persone di questa categoria la possibilità di sviluppare skills e imparare a comunicare al meglio, al fine che possano entrare nel mondo del lavoro.

Technology Inclusion

Microsoft vuole diffondere le competenze digitali e ha l'obiettivo di formare 10 milioni di persone provenienti da comunità disagiate e sottorappresentate a partire dal 2025. Per ora hanno formato 8,5 milioni di persone fornendo certificazioni in tecnologie emergenti e promuovendo programmi di know-how tecnologico all'interno di scuole e università.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data security

Microsoft a partire dal 2021 ha investito 20 miliardi di dollari per far progredire le proprie soluzioni di sicurezza, tra cui 150 milioni di dollari per aiutare le agenzie governative statunitensi a migliorare la protezione dei dati pubblici. Inoltre, si impegna a fornire informazioni sulle minacce globali, offrire consulenza e soluzioni innovative per aiutare i clienti, partner e governi a migliorare la loro resilienza informatica. Microsoft, nel 2023, ha bloccato 230 miliardi di attacchi verso l'autenticazione degli utenti verso le piattaforme online. Inoltre, educa i giovani studenti che vogliono lavorare nella cyber security e ha team dedicati alla lotta contro gli hacker.

Health Protection

Microsoft ha anche intrapreso un programma per fornire dati e intelligenza artificiale al settore ospedaliero con un investimento da 60 milioni per migliorare la salute delle comunità a livello globale.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

Microsoft ha donato 4 miliardi di euro per supportare organizzazioni no-profits, imprenditori, associazioni dedicate a progetti umanitari e per le comunità connesse alle operazioni dell'azienda in questione. Queste donazioni sono rivolte a progetti per risolvere problematiche di sostenibilità ambientale e sociale a livello globale. Attraverso la loro piattaforma di formazione hanno dato la possibilità alle organizzazioni no-profit di offrire formazione sul lavoro, sulla sicurezza e sui mezzi di sussistenza alle comunità, con 16 milioni di utenti registrati e 9,7 milioni di corsi completati.

Dal 2017 Microsoft ha permesso a popolazioni in difficoltà, soprattutto africani, l'accesso a Internet veloce, precisamente a 65 milioni di persone. Inoltre, si impegnano nel portare formazione, giustizia sociale, connettività e supporto economico alle comunità vulnerabili da dove provengono i dipendenti appartenenti a categorie sottorappresentate.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Microsoft è in continua comunicazione con le istituzioni politiche al fine che vengano emanate leggi che regolarizzino l'utilizzo dell'intelligenza artificiale. L'azienda in questione si impegna a condividere informazioni continue e a segnalare rischi e soluzioni che rendano questa tecnologia utilizzabile in modo trasparente e responsabile da più soggetti possibili.

Microsoft si impegna a comunicare con le istituzioni pubbliche al fine che esse promulgino leggi che obblighino le imprese a gestire i dati personali in modo responsabile.

Inoltre, sono molti impegnati nel promuovere la democrazia elettorale e le politiche di immigrazione.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

Emerge l'argomento della data privacy. Microsoft offre ai propri clienti la possibilità di mantenere il controllo sui propri dati e di fare scelte informate che proteggano la loro privacy. Microsoft ha implementato la "privacy dashboard" che permette ai 3 milioni di utenti registrati di gestire i propri dati personali nel migliore dei modi.

2 - APPLE

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 2.547 T	\$385.70 B	30.20 %	161000

(Tabella 11, Apple Overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Questa tematica è considerata fondamentale da Apple, in quanto il 70% delle emissioni provengono dai propri partner di produzione. Al momento più di 200 sono passati all'utilizzo totale di energia rinnovabile. Apple richiede ai propri fornitori l'allineamento ai principi ESG, con la richiesta di alti standard dal punto di vista ambientale e della tutela dei dipendenti e nell'ultimo anno ha attuato più di mille indagini per assicurarsi che i propri partner rispettassero i criteri richiesti dall'azienda.

La supply chain è fondamentale per Apple che applica un monitoraggio su di essa minuzioso come se fosse parte integrante dell'azienda stessa e la gestione dei fornitori prevede condivisione dei codici di condotta, formazione continua, costruzione di competenze ESG e non solo, indagini periodiche e indagini straordinarie e ascolto continuo dei dipendenti con canali preferenziali. I codici di condotta riguardano anche la salute e il benessere dei dipendenti e alla condivisione di pratiche che salvaguardino i posti di lavoro e che rispettino la legge.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Il GRI 205 emerge per la prima volta in quest'analisi, perciò, necessita di una contestualizzazione. Con questo tema si intende il fatto che le imprese devono agire secondo l'etica e promuovere azioni in questo senso all'interno dell'azienda.

Apple ritiene di essere un'impresa etica. Ha un'unità dedicata a questo e si assicura che tutti i dipendenti siano formati su questi temi al fine che non incorrano in comportamenti non etici. Tali codici di condotta vengono diffusi a tutta la catena di fornitura. Sia i dipendenti che i partner vengono monitorati al fine che rispettino gli standard richiesti dall'azienda.

GRI 302: ENERGY

Apple alimenta le proprie strutture totalmente con energia rinnovabile. Il problema che riscontra è nei propri fornitori che rappresentano il 70% delle emissioni dell'azienda; perciò, hanno messo in piedi un programma per permettere ai propri fornitori di passare all'utilizzo di fonti rinnovabili, con più di 200 fornitori che ci sono riusciti.

Apple, per assicurare che le proprie sedi, negozi e data center non generino emissioni attraverso il consumo energetico, ha investito in progetti di energia rinnovabile e in progetti di innovazione della stessa.

GRI 303: WATER

Apple ritiene fondamentale la gestione dell'acqua e ne monitora l'uso per i prodotti, per le strutture e i data center, cercando di utilizzare fonti alternative o mettendo in pratica operazioni di efficienza idrica. Secondo i loro calcoli il consumo di acqua avviene per il 99% dalla catena di fornitura, per questo motivo hanno implementato un programma volto a formare i propri fornitori sulla gestione sostenibile di questa risorsa preziosa.

GRI 305: EMISSIONS

Apple è carbon neutral dal 2020 dal punto di vista delle emissioni legate all'azienda (scope 1 + scope 2) e ha intenzione di esserlo a livello di supply chain entro il 2030. Le pratiche messe in atto per ridurre le emissioni sono relative alla gestione di energia, acqua, rifiuti, materiali e catena di fornitura.

I metodi ulteriori che Apple utilizza per abbattere le proprie emissioni sono l'innovazione dei processi, tecnologie di rimozione e assorbimento del carbonio e l'utilizzo di carburanti non fossili e a basse emissioni.

GRI 306: WASTE

Apple ha inserito in azienda pratiche volte al riciclo e al riutilizzo dei prodotti. Inoltre, progettano questi ultimi in modo che durino nel tempo. Lo fanno utilizzando software che aggiornino le funzionalità degli hardware senza bisogno che questi vengano sostituiti. All'interno del loro business model hanno inserito catene di fornitura circolari per alcuni prodotti e hanno diffuso programmi per collezionare i rifiuti. Inoltre, hanno investito in tecnologia di ultima generazione molto precisa nella separazione dei materiali.

Tutte le operazioni dell'azienda sono volte all'obiettivo di non generare rifiuti e più di cento strutture Apple sono state certificate “zero waste”.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Apple è molto attenta al benessere dei propri dipendenti e offre loro molteplici benefit legati alla famiglia, sconti sui prodotti e tempo libero. Inoltre, offre loro la possibilità di poter svolgere visite in loco per la salute mentale e fisica. Le sedi sono all'avanguardia e sono a misura di individuo in piena comodità. Ci sono team dedicati che si occupano di analizzare continuamente

i possibili rischi e incidenti che potrebbero accadere sul lavoro e offrono continue innovazioni e soluzioni per creare dei miglioramenti. Un altro team si assicura che ogni struttura sia a norma di legge. Le ispezioni sono continue al fine che tutto si svolga secondo i piani di sicurezza.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

Il sub-topic individuato per questo GRI, in questo caso e in tutte le altre sezioni dove appare è “Programs for Employees” (Programmi per i dipendenti) e si intendono i programmi di formazione e coinvolgimento dei dipendenti.

Apple è interessata a sviluppare il potenziale dei propri dipendenti e lo fa offrendo un plettro variegato di strumenti come Apple University per essere allineati sui valori dell'azienda; programmi di mentorship; programmi dedicati ai dipendenti che vogliono riprendere gli studi; programmi di rotazione per permettere ai dipendenti di riuscire a capire qual è la posizione migliore per loro; la possibilità di avere quantificate le proprie performances e di poter capire quali obiettivi si possono o raggiungere o si devono raggiungere per sviluppare la propria carriera.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

Apple ha un acceleratore “d'impatto” volto ad aiutare persone, che provengono da categorie sottorappresentate come latini, indigeni o provenienti da comunità di colore, a sviluppare business e abbattere le barriere sistemiche. Questi business devono avere come obiettivo quello di risolvere problemi di sostenibilità.

Apple ritiene che per offrire prodotti e servizi a livello globale, sia necessaria una forza lavoro diversificata e che proviene da più parti del mondo. Apple per questo motivo supporta lo sviluppo di persone provenienti da categorie sottorappresentate al fine che occupino posizioni di leadership. La ricerca della diversità avviene fin dal momento del recruiting, dove i dipendenti delle risorse umane vengono formati e studiano un processo adatto a più persone possibili. I corsi di formazione sono rivolti ai dipendenti e soprattutto a tutti i manager al fine che creino ambienti inclusivi e soprattutto accessibili anche per persone con disabilità.

Technology Inclusion

Apple offre diversi strumenti per diffondere l'apprendimento tecnologico rivolgendosi sia direttamente agli studenti ma anche educando gli insegnanti al fine che diffondano quelle nozioni o semplicemente supportandoli nel loro lavoro. Gli strumenti messi a disposizione da

Apple, per esempio tramite l'Apple Store, permettono alle persone di sviluppare competenze nel coding e nella conoscenza digitale.

GRI 406: NON DISCRIMINATION

Il tema che emerge è l'accessibilità. È una tematica che si potrebbe includere anche nel paragrafo precedente. Ma per maggior chiarezza si è deciso di porre nel GRI precedente l'accessibilità per i dipendenti e la routine quotidiana di lavoro. Mentre in questo GRI si intende l'accessibilità nell'offerta per la clientela. Apple, oltre a offrire accessibilità nei luoghi di lavoro considera questo valore anche nell'offerta dei propri servizi e prodotti al fine che vengano utilizzati da più persone possibile. Utilizzano il design inclusivo e molte persone con disabilità visive, secondo l'indagine di Apple, usano i loro prodotti grazie agli efficienti comandi vocali.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data Security

Apple ritiene che la sicurezza sia alla base della privacy; infatti, nel report fanno parte della stessa sezione. Apple oltre alla gestione dei dati personali offre sicurezza nell'hardware, nel software e nei servizi. Hanno progettato Secure Enclave, un sottosistema dedicato alla sicurezza integrato nell'hardware Apple per mantenere al sicuro i dati sensibili dell'utente, come le informazioni biometriche. Inoltre, combattono ogni giorno con gli attacchi hacker. “Safari” (motore di ricerca di Apple) è uno dei browser più efficienti nel bloccare attacchi rivolti ai dati personali, poiché li traccia e li ferma.

Health Protection

Apple si considera come la migliore nella cura della salute e della sicurezza del proprio cliente. Apple mette a disposizione molti strumenti per poter monitorare la propria salute con software che girano su tutti i dispositivi di Apple. Bisogna anche segnalare tutti gli strumenti di sicurezza e di chiamate di emergenza, come per esempio quello che segnala ai centri medici se hai subito una caduta importante.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

Apple ha implementato molteplici iniziative per le comunità su cui ha un impatto. Queste iniziative sono volte a risolvere problematiche ambientali come diffondere l'utilizzo di energia rinnovabile, rigenerare ecosistemi, raccogliere rifiuti.

Le iniziative sono anche di natura sociale, volte a mettere a disposizione agli individui di

categorie vulnerabili programmi di studio e di creazione di competenze lavorative.

Queste iniziative sono anche volte agli imprenditori che si trovano in comunità disagiate per permettergli di sviluppare le loro idee. Tutte queste attività coinvolgono i dipendenti al fine che siano allineati con i valori dell'azienda.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

La gestione dei dati personali è un fattore chiave nella strategia di Apple. Oltre ad avere team dedicati, Apple offre prodotti con tecnologie all'avanguardia nella gestione dei dati e usa un approccio volto ad utilizzare meno dati possibili dei propri clienti. Non solo offre funzionalità che proteggono i dati, ma dà la possibilità ai propri clienti di sapere quali dati vengono utilizzati e come vengono utilizzati. Inoltre, molti dati che Apple raccoglie non vengono associati al profilo o all'utente, evitando di conseguenza il collegamento all'identità del cliente.

3 – GOOGLE

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 1.926 T	\$ 307.39 B	25.49 %	182381

(Tabella 12, Google Overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

Google ha diversi report divisi per tipologia. Uno dedicato all'impatto aziendale, uno dedicato all'impatto sociale e così via. Queste informazioni sono raggiungibili da un'unica interfaccia disponibile sulla pagina di Alphabet dedicata alle relazioni con gli investitori.

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

Google ritiene che lo sviluppo innovativo delle nuove tecnologie sia una fonte di vantaggio competitivo che l'azienda deve saper gestire al fine di rimanere competitiva sul mercato e poter assicurarsi una crescita di lungo termine. La tecnologia emergente più impattante è sicuramente l'intelligenza artificiale. Google vuole che i benefici sociali e ambientali di quest'ultima raggiungano più persone possibili e siano accessibili a tutti. Per fare ciò è importante che venga sviluppata responsabilmente. Google sviluppa questa tecnologia al fine che sia socialmente utile, sicura, trasparente, che rispetti la privacy delle persone, che abbia alti standard di eccellenza qualitativa. Al contrario non deve portare a rischi, essere sviluppata per la costruzione di armi, violare le norme di privacy, sicurezza e diritti umani.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Google vuole creare una supply chain connessa, tecnologica e globale. L'obiettivo è quello di tutelare i dipendenti delle aziende che compongono la catena di fornitura dandogli l'opportunità di essere trattate eticamente, di ricevere uno sviluppo di carriera e di lavorare in posti sicuri. Inoltre, la catena di fornitura di Google deve rispettare l'ambiente e le comunità coinvolte. Per riuscire in questo Google utilizza codici di condotta, meccanismi di coinvolgimento e formazione dei propri fornitori e comunica con partner locali e con aziende no-profit. I fornitori maggiormente coinvolti sono i produttori di hardware.

GRI 301: MATERIALS

Google ha particolare attenzione per i fornitori che si occupano di estrarre i materiali critici per la costruzione degli hardware e dei data center, favorendo trasparenza e inserendo pratiche che rispettino l'ambiente circostante e le comunità locali. Per questo Google forma questi fornitori su questi argomenti.

GRI 302: ENERGY

Google afferma di voler essere totalmente alimentata da energia pulita. Per farlo stanno rivedendo la struttura delle proprie sedi e data center, introducendo pratiche di efficienza energetica, producendo energia pulita in loco e/o acquistandola. Per esempio, stanno elettrificando gli edifici e le flotte aziendali.

Per Google, i data center rappresentano la maggior parte del loro consumo diretto di elettricità. Per ridurre il loro consumo energetico, si stanno impegnando a costruire la rete informatica più efficiente al mondo. Questo impegno sta portando ai risultati sperati poiché in media, un data center di proprietà e gestito da Google è più di 1,5 volte efficiente dal punto di vista energetico di un tipico data center aziendale e, rispetto a cinque anni fa, oggi fornisce circa tre volte più potenza di calcolo con la stessa quantità di energia elettrica. Per migliorare i data center hanno migliorato la progettazione, la costruzione e la gestione degli stessi, massimizzando l'efficienza dei consumi.

Inoltre, Google investe nello sviluppo di tecnologie per la produzione di energie rinnovabili e per la rimozione del carbonio.

GRI 303: WATER

Google vuole fornire più acqua di quella che consuma. L'uso di acqua è dovuto al raffreddamento dei data center, ai servizi presenti nelle sedi ed è necessario per la produzione

lungo la catena della fornitura per gli hardware e l'attrezzatura dei data center.

La strategia di Google in questo ambito è basata sul riuso ed efficienza idrica. Il loro impegno non è basato solo sul neutralizzare i propri consumi, ma di fare qualcosa in più; infatti, puntano a reintegrare il 120% del volume di acqua dolce che consumano, in media, negli uffici e data center, e a contribuire a ripristinare e migliorare la qualità dell'acqua e la salute degli ecosistemi nelle comunità in cui operano. Per raggiungere quest'obiettivo collaborano con esperti e usano la tecnologia per monitorare e avere dati precisi al fine di prendere decisioni consapevoli. Un esempio è che, per il raffreddamento dei data center, utilizzano acqua non potabile o acqua marina.

GRI 304: BIODIVERSITY

Google ritiene che la protezione della natura sia importante quanto la lotta alla generazione di emissioni. Per questo sta promuovendo molte iniziative come la costruzione di edifici che rispettano la natura e che sono compatibili con essa, rigenera habitat ed ecosistemi e promuove la creazione di spazi verdi all'interno delle città.

GRI 305: EMISSIONS

Google punta ad essere net zero entro il 2030, considerando sia i confini aziendali che la catena di fornitura. Il 50% delle riduzioni avverrà da un miglioramento interno delle operazioni, mentre il restante verrà ridotto attraverso l'investimento in crediti di carbonio, precisamente in progetti basati sulla tecnologia e sulla natura.

GRI 305: WASTE

La gestione dei rifiuti di Google si basa sui principi dell'economia circolare, in particolare sul progettare i prodotti per il riuso e il riciclo, sull'aumentare la durata dei prodotti e sull'utilizzare materiali biodegradabili o riutilizzabili una volta che i prodotti sono diventati rifiuti. Questa mentalità viene attuata per la costruzione delle sedi e dei data center e anche per gli hardware. Circa il 40% dei data center posseduti o condivisi da Google è certificato zero waste e sono stati venduti più di 37 milioni di componenti hardware usati, in mercati secondari. Google si impegna anche nella riduzione della plastica monouso e nel ridurre lo spreco di cibo all'interno della propria azienda e supply chain.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Google mette a disposizione posti di lavoro sicuri e che pensano al benessere dei propri dipendenti. I posti di lavoro sono altamente accessibili e inclusivi. Google mette a disposizione

un canale diretto volto alla tutela dei dipendenti, i quali possono comunicare con l'azienda per qualsiasi problematica riscontrata relativamente al posto di lavoro.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

Google cerca di essere un'azienda molto inclusiva e lo fa costruendo team, formando individui disabili al fine che possano avere opportunità di lavoro, investendo nella crescita di soggetti provenienti da comunità sottorappresentate. Inoltre, Google permette ai giovani genitori di poter lavorare e prendersi cura dei propri figli all'interno dell'azienda.

Google all'interno presenta molteplici network ognuno che corrisponde a diversi tipi di cultura, genere o orientamento sessuale.

Google inoltre investe in business appartenenti a categorie sottorappresentate mettendo a disposizione risorse e informazioni utili per sviluppare la loro azienda.

Technology Inclusion

Google ha investito 80 milioni di dollari nel diffondere le conoscenze legate alle tecnologie. Per esempio, offre programmi rivolti a persone provenienti da zone vulnerabili dando la possibilità di sviluppare competenze tecnologiche utili per il mondo del lavoro. Offre programmi di coding e non solo per studenti delle scuole superiori ed elementari. Inoltre, ha dei programmi per formare digitalmente carcerati ed ex carcerati. Un esempio chiaro sono i certificati che Google mette a disposizione sulle proprie piattaforme.

GRI 406: NON DISCRIMINATION

Google mette a disposizione servizi a favore dell'accessibilità. Per esempio, ha uno strumento che traduce la comunicazione di persone con difficoltà a esprimersi in più lingue possibili.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data security

Google è molto attenta nella protezione dei dati personali e nell'applicazione di cyber sicurezza. La funzionalità "navigazione sicura" protegge più di 5 miliardi di dispositivi. Google scansiona e analizza 100 miliardi di app e blocca le mail volte a rubare dati personali (phishing) ogni giorno. Inoltre, Google avvisa gli utenti in caso di situazioni anomale sulla sicurezza, blocca automaticamente le minacce e grazie alla crittografia protegge i dati in transito. Inoltre, ha una

strategia di cyber sicurezza rivolta alla protezione di aziende e governi; aiutano le società ad avere i mezzi per difendersi dagli attacchi hacker e investono in tecnologie del futuro legate alla sicurezza informatica.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

Google investe in organizzazioni no-profit volte a risolvere problematiche in comunità vulnerabili. Gli obiettivi sono risolvere problemi legati al cambiamento climatico e favorire il cambiamento sociale. Inoltre, Google cerca di coinvolgere i propri dipendenti nella partecipazione a progetti che possano risolvere problemi di caratura globale.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

Google offre ai propri utenti la piena libertà e trasparenza nell'utilizzo e nella gestione dei dati personali. Per esempio, facilita la gestione dei permessi attraverso un'unica interfaccia, inoltre permette all'utente di scegliere quali dati Google può raccogliere e quali no e quali eliminare.

4 - ORACLE

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 315.74 B	\$ 52.51 B	18.02 %	164000

(Tabella 13, Oracle Overview, [companymarketcap.com](https://www.companymarketcap.com), Aprile 2024)

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Oracle richiede prestazioni ambiziose ai propri fornitori. Pretende che a partire dal 2025 i fornitori strategici abbiano implementato piani di sostenibilità ambientale e che l'80% abbia programmi di riduzione delle emissioni. Oracle si impegna con i fornitori indiretti e diretti per condividere i dati relativi alle loro impronte di carbonio, acqua e rifiuti e in più offre loro programmi di formazione ESG. Gestisce, monitora e verifica la catena di fornitura diretta di hardware. Nel 2021, sono stati completati 20 audit presso le sedi dei fornitori diretti di hardware per garantirne la conformità.

Oracle inoltre lavora a stretto contatto con i partner della logistica per ridurre al minimo le spedizioni e considerare la sostenibilità nella scelta delle modalità di trasporto.

Oracle collabora con i partner di viaggio per ridurre le emissioni dei voli, incoraggiare l'uso dei mezzi di trasporto pubblico. Il 93 % dei produttori chiave di Oracle hanno programmi di sostenibilità in atto e il 70% ha programmi specifici sulla riduzione delle emissioni.

GRI 302: ENERGY

Oracle ha messo in piedi piani d'azione volti a raggiungere il 100% di energia rinnovabile a partire dal 2025. Per raggiungere l'obiettivo ha messo in pratica diverse operazioni di efficienza energetica, soprattutto dal punto di vista delle strutture dell'azienda, che presentano i più alti standard certificati.

GRI 303: WATER

Oracle ritiene la gestione dell'acqua come elemento prioritario e vuole ridurre a partire dal 2025, il 33% del consumo per “square-foot”.

Per raggiungere quest'obiettivo hanno attuato diverse strategie di recupero idrico, soprattutto nei data center e nelle strutture, come la raccolta dell'acqua piovana, il giardinaggio che promuove il piantare piante che non necessitano acqua e il recupero della condensa per ridurre il consumo totale di acqua potabile.

GRI 305: EMISSIONS

L'obiettivo di Oracle è essere a emissioni zero a partire dal 2050 e dimezzarli entro il 2030. Le attività realizzate riguardano energia, gestione dell'acqua e dei rifiuti, internamente all'azienda e lungo la catena di fornitura.

GRI 306: WASTE

La gestione dei rifiuti è fondamentale per Oracle e vuole ridurre la generazione degli stessi del 33% per square-foot a partire dal 2025.

Presentano un programma di gestione dei rifiuti che comprende il riciclaggio e il compostaggio presso i loro uffici e si impegnano a sensibilizzare i dipendenti a una gestione responsabile dei rifiuti.

Oracle è molto impegnata nella gestione dei rifiuti elettronici. Infatti, il 99,9% dei rifiuti elettronici è riutilizzato o riciclato, tutto questo grazie alle tecnologie di ultima generazione certificate sostenibili. Per raggiungere questo, si concentrano sul ciclo di vita dell'hardware, che non comprende solo l'attenzione nella scelta dei materiali ma anche la riduzione delle inefficienze nell'uso delle risorse lungo tutto il processo.

Oracle utilizza principi di design per l'ambiente basati su riciclabilità, il riutilizzo, il disassemblaggio e l'efficienza nella produzione, nella distribuzione e nell'uso dei prodotti. In più, per garantire uno smaltimento responsabile dei prodotti in eccesso e usati, offrono programmi di ritiro gratuiti ai clienti e fornitori.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Technology Inclusion

Oracle ha un'accademia e una fondazione che ha raggiunto soggetti provenienti da 130 paesi. Inoltre, finanzia una scuola superiore di tecnologia. L'accademia è volta a educare gli insegnanti, la fondazione è per gli studenti appartenenti a comunità vulnerabili dislocate per tutto il mondo e la scuola si trova nella Silicon Valley.

La fondazione offre corsi di coding, design thinking e futures thinking. Ogni corso insegna una diversa tipologia di tecnologia, poi chiede agli studenti di applicarla a una sfida di design e di creare prototipi. Gli educatori della Fondazione conducono le lezioni e i volontari Oracle assistono gli studenti. Sono coinvolti studenti di età compresa tra i 14 e i 18 anni attraverso scuole partner e organizzazioni no-profit.

Oracle si impegna nel diffondere l'educazione digitale tra le comunità sottorappresentate e con l'obiettivo di ridurre il gender-gap nelle competenze tecnologiche. Offre programmi per giovani e adulti con disabilità.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data Security

Oracle sostiene di essere molto impegnata nella protezione dei dati aziendali, attraverso policy ben definite. Ha un sistema di controllo che: evidenzia i processi dei dipendenti in materia data security; impedisce l'accesso fisico ai centri dati alle persone non autorizzate; crittografa tutti i dati aziendali.

Health Protection

Oracle si impegna a promuovere la salute globale attraverso studi clinici sulla sicurezza dei vaccini e sull'ammodernamento delle cartelle cliniche e sull'utilizzo della tecnologia per proteggere le persone da malattie come HIV, Covid, Febbre gialla.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

Oracle è molto attivo nel promuovere iniziative filantropiche per le comunità su cui ha un impatto diretto ma anche sulle comunità che si trovano in zone vulnerabili. È circa trent'anni che promuovono attività che si basano sul finanziare organizzazioni e associazioni che gestiscono e risolvono problematiche di istruzione, ambientali e sociali. I programmi di

sostenibilità in zone vulnerabili riguardano la protezione degli oceani, la rigenerazione degli habitat e la raccolta dei rifiuti. Le iniziative sociali riguardano l'offrire risorse a famiglie in difficoltà e ridurre la fame nel mondo. I progetti prevedono l'impegno dei dipendenti volontari dell'azienda. Nel 2022 sono stati coinvolti 10 mila dipendenti, implementati più di 800 progetti e supportato 461 organizzazioni in più di 40 nazioni differenti.

5 – SALESFORCE

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 262.25 B	\$ 34.85 B	3,15%	70843

(Tabella 14, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

Riguardo all'impatto delle tecnologie sulla popolazione mondiale, Salesforce oltre che a partecipare a eventi con esperti del settore sull'utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale, ha un comitato interno composto da dipendenti, dirigenti ed esperti del settore che analizza gli impatti sociali ed etici delle innovazioni che vogliono introdurre, con una logica di base volta al continuo miglioramento della trasparenza e dell'uso responsabile. Ritengono che questo tipo di metodologia sia fondamentale per estrarre il massimo potenziale della tecnologia, per crescere economicamente rispettando la legge e le persone, con l'obiettivo di ottenere un vantaggio competitivo.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

L'azienda in questione sostiene che il 95% delle loro emissioni derivi dai fornitori, per questo si sono assicurati che almeno i fornitori che rappresentano il 60% delle emissioni fissino obiettivi di sostenibilità basati sulla scienza entro il 2025. Per raggiungere l'obiettivo, hanno inserito questa richiesta all'interno delle clausole contrattuali.

Inoltre, offrono un programma di accelerazione ai propri fornitori per aiutarli a misurare le proprie performances, a migliorarle e ad acquisire know-how in materia. L'azienda si impegna a comprare anche da business appartenenti a gruppi sottorappresentati.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Salesforce ritiene di essere un'impresa etica e lo dimostra il fatto di essere entrata a far parte

per 14 volte del “Ethisphere’s World’s Most Ethical Companies Honoree List”.

Il loro agire secondo etica si rispecchia in tutte le varie iniziative e programmi in essere volti alla tutela ambientale e sociale, dei dipendenti e degli stakeholders.

Il loro board direttivo è composto in maggioranza da direttori indipendenti e hanno un comitato dedicato all'etica che monitora tutta l'organizzazione e si assicura che le pratiche basate su questo principio vengano diffuse all'interno della catena del valore.

GRI 302: ENERGY

Il consumo di energia primario deriva dai data center. I servizi di Salesforce utilizzano strutture condivise con terze parti o pubbliche. Hanno implementato un'architettura infrastrutturale di ultima generazione che assicura rapidità, affidabilità e sostenibilità. Inoltre, l'azienda investe molto nel coding, considerato elemento fondamentale per offrire soluzioni che riducano l'impatto ambientale delle infrastrutture IT e collaborano con i fornitori di cloud promuovendo azioni a favore del clima e della riduzione del consumo energetico. In più, stanno aggiornando le loro proprietà immobiliari al fine che diventino edifici a impatto zero e basati sull'elettrificazione. Salesforce inoltre utilizza il 100% di energia rinnovabile, attraverso l'acquisto di quest'ultima.

GRI 304: BIODIVERSITY

Salesforce ritiene di fondamentale importanza la tutela della natura e ha una strategia che segue la tendenza del “Nature Positive”. Questa strategia ha previsto e prevederà l'implementazione di progetti volti a tutelare la flora, la fauna, ed a rigenerare gli ecosistemi.

GRI 305: EMISSIONS

La riduzione delle emissioni è considerata una priorità a livello strategico per l'azienda analizzata. Quest'ultima ritiene che le emissioni dipendano dalla catena del valore, dalle infrastrutture IT e dai viaggi di lavoro. Hanno un sistema molto affidabile di raccolta dati e previsione che permette di misurare l'impatto emissivo in modo molto accurato e di conseguenza studiare piani di azione ad hoc. Oltre ad attuare azioni per ridurre le proprie emissioni, Salesforce opera nel mercato del carbonio acquistando crediti. Non si limita solo all'acquisto ma si impegna per migliorare la trasparenza e il funzionamento dello stesso. Inoltre, ha intenzione di investire 100 milioni di dollari (entro il 2030) per l'acquisto di tecnologia di rimozione del carbonio.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

L'azienda fornisce benefits ai propri dipendenti come assistenza sanitaria, supporto per la salute mentale, pensione, tempo libero. I benefits nascono da una continua comunicazione con i propri dipendenti al fine di creare programmi personalizzati e adatti alle loro esigenze.

Salesforce offre un programma di sicurezza che si occupa di individuare e neutralizzare i rischi in questo ambito. Questo programma non solo identifica i rischi, ma si assicura che le misure prese siano a norma di legge e che il team dedicato sia reattivo nel rispondere a incidenti, emergenze e disastri.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

Salesforce per lo sviluppo dei propri dipendenti utilizza check-in trimestrali, piani di sviluppo individuale, revisioni dei talenti, pianificazione della successione in ruoli dirigenziali, promozioni e ascolto dei dipendenti. L'obiettivo è quello di consentire lo sviluppo della propria forza lavoro in un ambiente inclusivo e rispettoso.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

Salesforce ha iniziative rivolte alle categorie sottorappresentate e ha un team dedicato nel recruiting di persone con queste caratteristiche al fine di creare diversità, team multiculturali e con prospettive diverse. Durante il processo di selezione i candidati vengono messi in contatto con dipendenti provenienti dalla stessa categoria per generare un utile scambio di informazioni. All'interno dell'azienda ci sono programmi ad hoc per le categorie sottorappresentate con l'obiettivo di accompagnarli nello sviluppo di carriera.

L'ambiente è altamente inclusivo e fornisce strumenti per permettere a ogni tipo di dipendente di esprimersi. Per esempio, ogni materiale digitale è disponibile anche nella lingua dei segni e gli ambienti sono adattati anche ai neurodivergenti al fine che possano esprimere il loro massimo potenziale. Le strutture sono basate sul concetto di accessibilità e Salesforce introduce più tipologie di questa: accessibilità mobile e fisica, accessibilità sonora, accessibilità alla neurodiversità e accessibilità visiva. All'interno dell'azienda ci sono degli “equality groups” che sono team diversi che rappresentano una cultura ciascuno e questo aiuta ad aumentare il senso di inclusione e appartenenza per le comunità sottorappresentate.

Technology Inclusion

Salesforce attua molte iniziative volte a ridurre il divario digitale tra i vari gruppi sociali, per questo ha adottato programmi di inclusione digitale a livello universitario, offre programmi di

informatica nelle scuole primarie e secondarie, programmi di formazione per i veterani, per persone che non hanno avuto la fortuna di studiare e per chi rivuole mettersi in gioco nel mondo del lavoro, tutto attraverso piattaforme di apprendimento o programmi strutturati ad hoc. La loro piattaforma di apprendimento principale ha raggiunto 19 milioni di persone.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data security

Salesforce ritiene di essere la migliore sul mercato in questo grazie al suo team di cyber sicurezza. I clienti vengono identificati con autenticazioni a più fattori e inoltre Salesforce ha investito 3 milioni nel pagare hacker etici che aiutino l'unità esistente a realizzare un sistema di sicurezza ancora più sicuro e affidabile.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

Salesforce ritiene che per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità sia importante creare degli ecosistemi dove possa proliferare l'innovazione. Per questo motivo investono in programmi per accelerare e supportare gli imprenditori che hanno idee di business volte alla tutela ambientale. Inoltre, forniscono risorse e implementano progetti e iniziative volte a tutelare le comunità locali e quelle più vulnerabili in ottica rischio climatico. In più, hanno speso 10 milioni di dollari in programmi di filantropia volti a offrire aiuti di base, integrazione in paese straniero e opportunità economiche per i rifugiati. In totale dalla sua fondazione, Salesforce ha speso 600 milioni di dollari in programmi per quello che loro definiscono "le loro comunità". Questi programmi promuovono l'inclusione e la connessione fra dipendenti e le persone che vivono vicino la loro sede, oltre che investimenti in attività che creano un impatto sociale migliorativo attraverso la tecnologia.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Salesforce pratica l'attività dell'advocacy, comunicando con i policy makers e promuovendo iniziative legate alla diffusione dell'utilizzo di energia alternativa, delle tecnologie di riduzione del carbonio e delle pratiche di ristorazione degli ecosistemi. Cerca di comunicare e spingere le istituzioni a emanare leggi e regolamenti a favore dell'inclusione.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

Emerge il tema della data privacy. Salesforce opera a scala globale, con tanti dati da gestire. Permette ai consumatori di avere un canale diretto con l'azienda per avere informazioni

sull'utilizzo dei loro dati. Salesforce offre molte possibilità relative al modo in cui i dati possono essere trasferiti e inoltre monitora costantemente il panorama legale per avere un sistema di gestione sempre aggiornato ed a norma di legge, trasparente e che rispetti la privacy dei dipendenti.

6 - SAP

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 207.29 B	\$ 33.86 B	17.72 %	106495

(Tabella 15, SAP Overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

SAP presenta un sistema di rischio ben strutturato e una parte di esso è dedicata allo sviluppo delle tecnologie e a come queste possano impattare l'azienda dal punto di vista della competitività e come un uso non responsabile possa portare a problemi sociali e ambientali. Per gestire questo rischio hanno un set di policy di comportamento che viene diffuso e fatto rispettare tra dipendenti e fornitori. Inoltre, SAP ha stabilito misure volte ad affrontare e mitigare i rischi e gli effetti negativi descritti. Ad esempio, adattano continuamente l'organizzazione, i processi, i prodotti, le forniture, ai mercati in evoluzione e alle richieste dei clienti e dei partner; effettuano continuamente confronti tra l'intero portafoglio prodotti e quelli offerti dai competitors; concentrano tutte le decisioni di investimento relative a tecnologie e soluzioni innovative sulla compatibilità e sulla prontezza del portafoglio e sull'elevato valore per i clienti; analizzano le tendenze future e le tecnologie più recenti; conducono analisi di mercato e tecnologiche di ampio respiro e progetti di ricerca o di co-innovazione; effettuano acquisizioni strategiche per rendere il loro portafoglio prodotti più completo.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

SAP coinvolge i propri fornitori in materia di sostenibilità e quelli strategici vengono aiutati nel ridurre il loro impatto ambientale. Inoltre, i fornitori vengono valutati seguendo i criteri ESG. La catena di fornitura viene monitorata costantemente al fine che vi sia un rispetto dei diritti umani di tutti gli individui coinvolti. Inoltre, SAP cerca di avere fornitori provenienti da categorie sottorappresentate.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Hanno un'unità di compliance dedicata alla diffusione dei principi etici in tutta l'azienda e a tutti i livelli della forza lavoro. Quest'ultima viene formata tramite comunicazioni interne, workshop e l'azienda offre un canale diretto volto a invitare i dipendenti a segnalare ogni eventuale situazione di questo tipo. Il team inoltre investiga continuamente all'interno dell'azienda a livello globale per individuare eventuali problematiche e risolverle prontamente.

GRI 302: ENERGY

SAP è molto impegnata nella riduzione del consumo energetico a livello globale e soprattutto dei data center, sia quelli di proprietà che quelli condivisi.

SAP è consapevole che la maggior parte delle loro emissioni derivano dall'utilizzo del loro software. Per questo motivo aiutano i clienti e i fornitori di hardware condividendo pratiche di efficienza energetica. Per esempio, i data center sono alimentati al 100% da energia rinnovabile. Non solo i data center, ma tutte le strutture dell'azienda sono alimentate totalmente da energia rinnovabile, prodotta in loco. Inoltre, le macchine dei dipendenti saranno a zero emissioni dal 2025.

GRI 303: WATER

SAP ritiene la gestione dell'acqua come un elemento fondamentale nella loro strategia di sostenibilità. I loro data center hanno sistemi chiusi per evitare il consumo di acqua o utilizzano acqua non potabile. Hanno installato sistemi di misurazione e di efficienza idrica. L'irrigazione di alcune sedi per i servizi igienici viene fatta attraverso l'utilizzo di acqua piovana e l'acqua utilizzata per i servizi di ristorazione viene generata attraverso un sistema che cattura le particelle nell'atmosfera.

GRI 304: BIODIVERSITY

SAP investe in progetti in tutto il mondo volti alla tutela delle risorse e alla ristorazione di habitat ed ecosistemi, volti alla tutela della flora e della fauna e alla protezione della biodiversità.

GRI 305: EMISSIONS

SAP si è posta e ha raggiunto l'obiettivo di essere carbon neutral dal punto di vista delle operazioni interne. Bisogna evidenziare che loro considerano la neutralità data dalle emissioni generate dalle operazioni aziendali (scope 1) più quelle generate dalle fonti di energia (scope

2) più alcune selezionate relative alla catena di fornitura, sottraendo i certificati di energia rinnovabile acquistata, quella generata autonomamente e le compensazioni di carbonio. Dal punto di vista di queste ultime ha un'unità interna che si assicura che l'acquisto di crediti avvenga dai migliori progetti sul mercato al fine che non ci possano essere rischi di aver investito in progetti non realmente volti alla riduzione delle emissioni.

GRI 306: WASTE

SAP è consapevole di generare molteplici rifiuti elettronici data la quantità elevata di data center e di strutture collocate in tutto il mondo. Per questo motivo la gestione della fase finale di vita di questi prodotti è ritenuta fondamentale dall'azienda. Nel 2023 hanno riusato il 56% dei rifiuti e riciclato il 37% e l'obiettivo è di generare zero rifiuti entro il 2030. SAP si impegna nel ridurre l'uso della plastica monouso, favorire la separazione dei rifiuti e di diffondere queste best practices all'interno della catena di fornitura e con i partners.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

SAP è interessato alla sicurezza, salute e benessere dei propri dipendenti. Offre lo smart-working, poiché lo considera fondamentale ai fini dell'equilibrio vita-lavoro dei dipendenti. Oltre a offrire strutture all'avanguardia e a norma di legge in ottica di sicurezza, ha promosso programmi per la cura della salute mentale dei propri dipendenti e offre corsi adibiti allo sviluppo di una mentalità vincente al fine che le persone possano esprimere il loro massimo potenziale.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

SAP ha una strategia rivolta alle persone nella quale si trova anche l'argomento dello sviluppo e mantenimento dei talenti. SAP cerca di avere una forza lavoro diversificata dal punto di vista di etnia, skills, età e genere. L'obiettivo di SAP è offrire una trasformazione continua delle competenze della loro forza lavoro. Per migliorarle stanno implementando una piattaforma unificata che offra strumenti di apprendimento di competenze e strumenti di gestione dello sviluppo della carriera. In questo modo l'azienda può creare piani e strategie basate sui dati e sulle intenzioni dei propri dipendenti, oltre che creare processi di reclutamento ad hoc. SAP presenta dei programmi di crescita per tutti i livelli della forza lavoro.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

SAP ha implementato un preciso piano strategico chiamato “Diversity and Inclusion Strategy” che promuove tre principi fondamentali. Il primo è la diversità, da intendere come la creazione di una forza lavoro con pensieri, prospettive e identità diverse; il secondo è l'inclusione, al fine che le persone si sentano accettate e libere di esprimere il loro massimo potenziale. Il terzo principio è la diffusione a livello globale dei precedenti.

All'interno dell'azienda, SAP cerca di promuovere e di supportare la crescita delle donne in ruoli dirigenziali; hanno messo in atto iniziative volte all'inclusione dei dipendenti affetti da autismo; cerca di offrire un posto di lavoro volto all'inclusione della comunità LGBTQ+ e le altre categorie sottorappresentate. Inoltre, presenta un posto di lavoro con un grado di accessibilità altissimo per permettere lo sviluppo di carriera delle persone con disabilità. L'azienda si assicura che tutti i dipendenti vengano trattati nel rispetto dei diritti umani.

Technology Inclusion

SAP investe in modelli educativi innovativi e favorisce l'occupazione e l'imprenditorialità nell'economia digitale e sostenibile dei giovani bisognosi (giovani sottorappresentati e svantaggiati tra i 16 e i 24 anni). Nel 2023, SAP ha continuato a collaborare con UNICEF e con il mercato digitale Yoma per portare avanti un programma pilota che forma i giovani in difficoltà su soft skills, conoscenze di base e competenze SAP per consentire loro un percorso di carriera di successo. Il programma è stato avviato in Kenya, Nigeria, Filippine e Sudafrica con l'obiettivo di inserire 25 giovani per paese in ruoli legati a SAP. Questo programma ha coinvolto più di 224.000 giovani.

Nel 2023, in totale, i programmi di sviluppo delle competenze digitali e di codifica hanno formato 41.806 insegnanti e coinvolto 2,8 milioni di giovani, di cui il 46% ragazze.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data Security

SAP presenta la protezione dei dati e l'utilizzo degli stessi in unica sezione del bilancio di sostenibilità, inoltre ha un'unità dedicata che si occupa di ridurre i rischi e di rispettare la conformità normativa.

Sostiene che ottenere fiducia dagli stakeholders e per implementare un efficace e trasparente gestione segue quattro pilastri fondamentali, che sono: politica aziendale globale di protezione dei dati e della privacy, le formazioni obbligatorie per i dipendenti, un network globale di protezione dei dati e della privacy e il sistema di gestione globale della protezione dei dati e il suo quadro di controllo. SAP investe e implementa azioni volte alla protezione dei dati

aziendali da attacchi hacker. Lo fa aggiornando continuamente le proprie politiche, le proprie strutture e formando il personale a possibili nuove metodologie di attacco che possono rendere obsoleti i sistemi di difesa informatica in atto.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

Emerge il tema della data privacy. Come detto sopra, tale tema viene presentato in un'unica sezione insieme al concetto della data security. Le iniziative rivolte alla gestione di questo tema pertanto sono in comune con quest'ultima.

7 - ADOBE

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 208.32 B	\$ 19.93 B	34.12 %	29239

(Tabella 16, Adobe Overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

Adobe è molto attivo nel promuovere l'uso responsabile dell'intelligenza artificiale in quanto ritiene che sia un amplificatore delle potenzialità umane e non una sostituzione.

Nella propria organizzazione ha un comitato dedicato alla gestione dell'intelligenza artificiale e dei rischi connessi; collabora con le altre imprese del settore per la costruzione di linee guida e cerca di diffondere la regolamentazione dell'uso responsabile di questa tecnologia in tutto il mondo. L'obiettivo di Adobe è ottenere benefici economici e sociali dall'implementazione responsabile dell'intelligenza artificiale.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Adobe collabora con i propri fornitori, condividendo conoscenza in materia ESG, aiutandoli a misurare il loro impatto e a fissare obiettivi ambiziosi e raggiungibili.

Recentemente hanno collaborato con i loro due più grandi fornitori di cloud per discutere un'azione congiunta sugli obiettivi climatici e lo sviluppo di una metodologia di reporting perfezionata per aiutare i clienti a comprendere le emissioni associate con la fornitura di prodotti e servizi Adobe.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Adobe vuole che la propria clientela si fidi totalmente dell'azienda e della gestione della stessa.

Oltre a diffondere codici di condotta e avere squadre dedicate, l'azienda in questione ha promosso un'iniziativa per permettere ai propri clienti di tracciare la provenienza dei contenuti digitali.

GRI 301: MATERIALS

Adobe sostiene di aver permesso un risparmio notevole di risorse a livello globale grazie alla creazione del famoso documento PDF e il successivo cloud di raccoglimento dei documenti, utilizzato da una moltitudine di soggetti, a partire da istituzioni fino agli studenti.

Secondo le stime del loro calcolatore, per ogni milione di pagine firmate ogni giorno tramite Adobe Acrobat Sign, più di 27 milioni di litri d'acqua, 1,5 milioni di libbre di rifiuti e 23,4 milioni di libbre di CO2 vengono risparmiate. Questo equivale a utilizzare 5 milioni di automobili fuori strada.

GRI 302: ENERGY

Riguardo a questa tematica, Adobe sostiene di aver messo in atto un piano di sostenibilità che le ha permesso di accorciare l'orizzonte temporale dell'obiettivo legato al raggiungimento del 100% di energia rinnovabile, portandolo dal 2035 al 2025. Il concetto di elettrificazione pervade ogni loro operazione ed un esempio sono i due edifici presenti nella Silicon Valley, totalmente elettrici e unici nel loro genere.

GRI 303: WATER

Riguardo a questa tematica afferma di voler ridurre l'utilizzo di acqua del 25% entro il 2025 rispetto all'anno 2019. Per farlo inserirà all'interno delle proprie strutture strumenti di gestione idrica.

GRI 306: WASTE

Dal bilancio di sostenibilità emerge come Adobe abbia implementato una strategia volta al mantenimento del tasso di deviazione dei rifiuti pari al 90%.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Adobe si impegna nell'offrire un posto di lavoro che crei senso di appartenenza, sicuro e che promuova uguaglianza. Per il benessere dei dipendenti offre una vasta gamma di benefit che definiscono "family friendly". I benefit sono studiati per permettere al dipendente di poter avere un benessere oltre il posto di lavoro e infatti sono relativi a salute, istruzione e vita familiare.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

Secondo Adobe, se le persone si sentono rispettate e incluse, sono più innovative, creative e di successo. Questa linea di pensiero sta alla base della strategia di sostenibilità dell'impresa in questione. Dal punto di vista della diversità l'azienda segue tre metriche principali che sono: figure femminili in posizione di leadership, figure provenienti da gruppi sottorappresentati in posizione di leadership, percentuale di persone di colore tra i dipendenti.

Il processo di recruitment è basato sulla ricerca e sull'attrazione di persone con background diversi. Inoltre, Adobe organizza eventi per interagire e conoscere persone provenienti dalle comunità sottorappresentate e costruisce programmi ad hoc per permettere loro di crescere in ottica di carriera. Hanno anche un programma per permettere alle donne in pausa di carriera di tornare a lavorare full time dopo un periodo di apprendimento.

Adobe presenta un sistema di network interni dedicato ai gruppi sottorappresentati al fine che tutti i dipendenti possano ottenere informazioni al riguardo.

Anche in ottica di supply chain, Adobe collabora con aziende appartenenti a gruppi sottorappresentati. Inoltre, Adobe si è attivato nel creare un canale di comunicazione aperto a tutto il mondo dove diversi soggetti possono esprimere la loro opinione riguardo a molteplici argomenti, come per esempio la salute mentale.

Technology Inclusion

Adobe ha investito circa 50 milioni nel permettere a studenti appartenenti a gruppi sottorappresentati di poter imparare le competenze digitali necessarie per il mondo del lavoro e ha offerto la possibilità della creazione delle stesse anche a persone adulte con carriere sviluppate in altri settori.

GRI 406: NON DISCRIMINATION

Il tema correlato è l'accessibilità. Adobe offre prodotti studiati per essere adattati anche per persone con disabilità. Ma non si limita solo a quello, cerca di diffondere queste pratiche in tutto il settore e comunicando con i policy makers.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Il concetto che emerge è quello di advocacy e Adobe ritiene di essere in prima linea nella comunicazione con le istituzioni e nella promozione di leggi che promuovano la sostenibilità a

livello di settore e a livello globale.

8 - INTUIT

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 169.43 B	\$ 3.61 B	22.08 %	18200

(Tabella 17, Intuit Overview, company.marketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

Intuit presenta un comitato per l'intelligenza artificiale che diffonde informazioni fra i dipendenti e fra gli stakeholders, oltre che ideare le policy di gestione di questa tecnologia emergente. Intuit è in prima linea nello sviluppo di un'intelligenza artificiale che generi valore ma nel rispetto sociale e ambientale.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

Intuit valuta i propri fornitori seguendo criteri ESG, ma non si ferma a questo poiché fornisce loro conoscenza in materia e gli strumenti per poter tracciare la propria sostenibilità al fine che possano attuare eventuali azioni correttive. Quest'azione fa parte di un vero e proprio piano dedicato ai fornitori e alla riduzione del loro impatto.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Intuit crede nel valore dell'integrità e ha come obiettivo il promuovere un posto di lavoro sicuro ed inclusivo dove tutti i dipendenti possono esprimersi al meglio. Intuit afferma di avere come principio guida quelli di agire in buona fede. Le policy introdotte le permettono di operare senza incorrere in pratiche illegali o contro la legge. L'azienda si assicura che anche i dipendenti e i fornitori siano in linea con questi principi.

GRI 302: ENERGY

Intuit ha intrapreso con convinzione la strada dell'energia rinnovabile e ha messo in atto progetti importanti per aumentare l'utilizzo della stessa investendo nell'energia solare e nell'energia eolica. Non solo ha investito nell'utilizzarla per le attività aziendali ma la fornisce anche ad altri soggetti e per iniziative di volontariato svolte nelle vicinanze delle sedi aziendali.

GRI 305: EMISSIONS

Intuit ha un piano volto alla riduzione delle emissioni su tutta la catena di fornitura, con l'obiettivo di essere net zero entro il 2040 e con un obiettivo di breve termine volto a ridurre le emissioni del 40% entro il 2030 tenendo come anno di riferimento il 2022. Il piano di riduzione delle emissioni è composto da più strategie dedicate a tematiche più specifiche come la decarbonizzazione dell'energia.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

L'azienda fornisce formazione continua ai propri dipendenti. In particolare, ha implementato un programma dove i giovani dipendenti entrano in contatto con un dipendente con più esperienza che diventa il mentore. Quest'ultimo non deve per forza essere della stessa funzione, in quanto deve permettere al giovane di avere una visione completa dall'azienda al fine di individuare il giusto percorso di carriera. La carriera dei dipendenti è seguita con attenzione dall'azienda che accompagna il dipendente e tiene traccia delle sue performances. Inoltre, ai dipendenti viene data la possibilità di entrare in contatto con colleghi appartenenti a più alti livelli dell'organizzazione per poter ottenere informazioni rilevanti. In più Intuit forma i propri dipendenti per renderli in grado di poter operare nel mondo del lavoro di oggi, permettendo loro di crearsi competenze utili per il presente e per il futuro. I corsi di formazione prevedono anche la creazione di conoscenza in ambito sostenibilità.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

L'azienda ritiene di fondamentale importanza la promozione della diversità e delle pari opportunità; infatti, ha come obiettivo quello di incrementare la presenza di donne in ruoli tecnologici e la percentuale di dipendenti che ritengono di appartenere a gruppi sottorappresentati.

Inoltre, l'azienda ritiene che i team di lavoro debbano essere composti da persone con prospettive, background ed esperienze diverse. Per questo motivo hanno inserito la tematica della diversità nei processi di reclutamento. Inoltre, mettono in atto continue iniziative volte a eliminare le divisioni, come la possibilità alle persone che non sono riuscite a completare gli studi, di poter seguire dei corsi di apprendimento per diventare ingegneri e lavorare in azienda. Intuit ha diversi network interni all'azienda che rappresentano una cultura o degli ideali. Per esempio, si può notare il network asiatico, il network indiano o il network LGBTQ+. Questi network permettono ai dipendenti di avere più informazioni e di riuscire a rispettare meglio i

colleghi che provengono da paesi diversi o che hanno religioni diverse o orientamenti sessuali diversi. In ottica diversità e inclusione, si assicurano che la loro catena di fornitura preveda la presenza anche di piccoli business al fine che possano crescere e svilupparsi.

Technology Inclusion

L'azienda mette in atto programmi a favore dei giovani talenti ancora in età scolastica al fine che possano sviluppare le conoscenze giuste per il mondo del lavoro di domani, oltre che avere le risorse e la possibilità di studiare e poter pensare al futuro desiderato.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

L'azienda fa attenzione al proprio impatto sulla comunità locale con diverse alternative. Una di queste è una partnership con la Los Angeles Urban League. Questa partnership sostiene i proprietari di piccole imprese, in prevalenza di colore e latinoamericani nella crescita, nello sviluppo e nell'accelerazione delle loro attività. In particolare, forniscono a questi business l'accesso ai prodotti Intuit e consulenza continua. L'azienda però supporta molteplici small business diversi e anche organizzazioni no-profit. Inoltre, l'azienda organizza con i propri dipendenti attività di volontariato volte alle comunità locali intorno alle sedi delle aziende.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Questa tematica emerge come “advocacy”.

Intuit comunica con le istituzioni ed è fortemente impegnata nel dare voce ai propri clienti e collaboratori. Un esempio è stato l'aver comunicato con le istituzioni statunitensi per far emergere i bisogni dei piccoli business che Intuit supporta.

Intuit comunica continuamente con le istituzioni per mettere a disposizione le proprie conoscenze e stimolare la creazione di politiche migliori per tutti e che portino alla prosperità di cittadini, clienti e aziende.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

La privacy dei clienti è una priorità per Intuit e vuole suscitare un senso di forte fiducia e trasparenza nell'utilizzo delle informazioni della clientela. Ha un canale aperto con quest'ultima volta a spiegare i metodi di gestione. Inoltre, forma i dipendenti anche in questo ambito.

9- IBM

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 166.46 B	\$ 61.85 B	3,08%	288300

(Tabella 18, IBM overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

IBM evidenzia la presenza di un forte impegno nella diffusione dello sviluppo tecnologico responsabile, in particolare relativamente all'intelligenza artificiale, al fine di creare valore senza creare effetti negativi.

L'azienda presenta un comitato dedicato all'utilizzo responsabile dell'intelligenza artificiale che supervisiona l'operato dei direttori e li fa allineare a questi principi.

L'azienda non si limita a questo e attraverso i propri canali di comunicazione cerca di condividere le proprie metodologie nello sviluppare la tecnologia in modo responsabile. In particolare, si è prefissata di formare 1000 partners e 1000 fornitori sulla tematica della tecnologia responsabile entro il 2025.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

IBM richiede ai principali fornitori di seguire principi di sostenibilità ambientale e sociale dal 2010.

Ad oggi valuta i propri fornitori seguendo criteri ESG, monitora le loro performance di sostenibilità, li educa con corsi di formazione, li incoraggia a monitorarsi autonomamente e a pubblicare report di sostenibilità dettagliati.

IBM ha in atto anche un programma volto all'estrazione responsabile di minerali. Il programma prevede l'utilizzo di pratiche che migliorino l'impatto ambientale e assicurino dignità sociale ai lavoratori. Le informazioni ottenute vengono condivise con le autorità e i competitors al fine che ci possano essere miglioramenti a livello globale. Inoltre, comunica costantemente con le autorità anche per accertarsi di essere sempre in linea con gli obblighi di legge in materia. L'azienda è molto attenta alla diversità dei propri fornitori, cercando di acquistare beni anche da piccoli business appartenenti a categorie sottorappresentate.

GRI 205: ANTICORRUPTION

L'azienda ritiene che tutte le operazioni aziendali vengano attuate secondo principi etici. Hanno un rigido codice di condotta per tutti i dipendenti aziendali, a partire dalle posizioni apicali dell'azienda. Il board è composto in maggioranza da direttori indipendenti e vi è un canale preferenziale per permettere una comunicazione diretta tra dirigenti e azionisti al fine che ci sia

allineamento e trasparenza. La struttura di governance viene attentamente rivalutata ogni anno e ogni dirigente viene valutato anche in rapporto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale. I dirigenti hanno obiettivi allineati con quelli degli stakeholders.

L'azienda si assicura minuziosamente che tutti i dipendenti abbiano chiaro cosa significhi operare seguendo principi etici, formandoli sull'argomento. Inoltre, offre canali diretti al fine che i dipendenti possano segnalare, senza paura di ritorsioni, possibili problematiche interne al proprio team e con i propri superiori.

GRI 301: MATERIALS

IBM offre prodotti con materiali riciclati al fine di ridurre il consumo di risorse. Inoltre, afferma che il 99% di packaging di carta proviene da foreste che sono certificate come foreste che vengono gestite in modo sostenibile.

GRI 302: ENERGY

In materia energetica IBM vuole che il 75% delle proprie fonti di energia entro il 2025 sia rinnovabile e raggiungere il 90% entro il 2030. Nel 2021 la percentuale era del 64%. Le iniziative messe in atto per raggiungere questi obiettivi ambiziosi sono molteplici e prevedono la creazione di 3000 progetti volti alla conservazione e all'efficienza energetica e al miglioramento dei consumi per i data center. Quest'ultimi sono costruiti cercando di evitare dispersione di calore, inserendo sistemi di raffreddamento delle apparecchiature e aggiornando queste ultime continuamente.

I prodotti di IBM vengono continuamente migliorati cercando di aumentare la potenza delle apparecchiature ma senza aumentare il consumo di energia.

GRI 303: WATER

IBM si impegna nella riduzione dell'utilizzo dell'acqua sia in nazioni con alto stress idrico, ma anche in quelle che non hanno questa vulnerabilità. Il consumo di acqua primario dell'azienda è riferito agli edifici, al paesaggio circostante. Monitorano il consumo con sistemi tecnologici all'avanguardia e con sistemi di irrigazione più efficienti. Inoltre, riguardo alle zone esterne alle sedi cercando di piantare specie che non hanno bisogno di alte quantità di acqua.

GRI 304: BIODIVERSITY

IBM presenta un programma volto al ristoro degli ecosistemi e a iniziative volte alla protezione della fauna e della flora.

GRI 305: EMISSIONS

L'obiettivo di IBM è di essere net zero entro il 2030 senza acquistare crediti di carbonio. Sono riusciti a ridurre le loro emissioni del 60% rispetto al 2010.

GRI 306: WASTE

IBM presenta uno strutturato programma dedicato alla gestione dei rifiuti che prevede il riuso, il riciclo, il recupero attraverso termo-valorizzatori e altre pratiche come trattamenti chimici o acquosi, oltre che la gestione dei terreni.

Le aree del sistema di gestione dei rifiuti sono la gestione delle infrastrutture IT che non sono più utilizzabili e la raccolta dei rifiuti elettronici.

I prodotti e le strutture vengono progettate cercando di incrementare la vita utile dei prodotti, per il riciclo e/o il riutilizzo. Stanno anche attuando azioni volte a eliminare l'utilizzo della plastica monouso all'interno dei loro servizi di ristorazione aziendali.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

IBM ritiene fondamentale la salute, la sicurezza e il benessere dei propri dipendenti e fin dal 1999 ha progettato un framework che monitora queste variabili evidenziando i possibili rischi. Il modello ovviamente è pensato al fine che possa risolvere prontamente le problematiche emerse.

IBM offre ai propri dipendenti una flessibilità lavorativa al fine che possano riuscire a gestire l'equilibrio vita-lavoro. Inoltre, offre benefit legati alla salute mentale, fisica e finanziaria.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

IBM fornisce ai propri dipendenti degli strumenti per monitorare la propria carriera e la possibilità di sviluppare delle competenze a seconda della posizione che si vuole raggiungere. Gli strumenti sono altamente personalizzabili e permettono al dipendente di scegliere la competenza in base all'avanzamento di carriera. Secondo IBM la piattaforma messa a disposizione permette ai dipendenti di apprendere profondamente e in meno tempo. Inoltre, IBM fornisce percorsi di crescita strutturati e accompagnati da formazione continua per quei talenti che vengono ritenuti adatti per ruoli di leadership.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

IBM presenta all'interno della propria azienda diversi network che rappresentano diverse

comunità sottorappresentate, utili per condividere informazioni e modi di pensare e migliorare il rapporto fra i dipendenti. IBM sta agendo molto nel concreto e allestirà nei posti di lavoro delle stanze che rappresentino al meglio la diversità e si adeguino alle esigenze dei dipendenti, come per esempio, l'inserimento del bagno per le persone no-gender o delle sale di preghiera per le diverse religioni.

I dipendenti che partecipano attivamente alle iniziative di inclusione e favoriscono la creazione di un ambiente inclusivo ricevono una sorta di badge come premio per il loro impegno, per essere presi come modello dagli altri dipendenti e come punto di riferimento da quelli appartenenti alle categorie sottorappresentate.

Technology Inclusion

IBM dal 2025 investirà 250 milioni di dollari in programmi volti a rendere la tecnologia più inclusiva e ridurre il divario delle competenze digitali. I programmi sono rivolti in particolare a due tipi di soggetti: quelli che vorrebbero sviluppare competenze tecnologiche ma non hanno un grado abbastanza alto dal punto di vista accademico; persone che vogliono rientrare nel mondo del lavoro dopo una pausa di carriera. I programmi di IBM sono rivolti anche ad altri soggetti con l'obiettivo di formare 30 milioni di persone entro il 2030. Questo tipo di programmi sono rivolti a studenti in età scolastica, ma anche a persone che vivono in condizioni disagiate.

GRI 409: FORCED LABOR

IBM negli ultimi dieci anni ha deciso di intraprendere iniziative per eliminare il lavoro forzato. Lo fa attraverso programmi di formazione per dipendenti e per partner commerciali e rendiconta i risultati ottenuti ogni anno alle autorità competenti.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data Security

L'azienda fa una netta distinzione tra protezione dei dati e gestione dei dati. Nel proprio report presenta una parte dedicata alla cyber-security e alle iniziative messe in atto.

IBM ha un'unità dedicata alla sicurezza dei dati che è trasversale a tutta l'impresa e monitora costantemente i sistemi di protezione cercando di individuare rischi, verificare che i criteri di protezione siano rispettati. In più comunica periodicamente con il board aziendale e l'unità di audit. IBM cerca di formare i propri dipendenti in materia fornendo corsi di formazione e iniziative per sensibilizzarli sull'argomento.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

IBM ha un programma di accelerazione di sostenibilità con cui finanziano organizzazioni no-profit, fornendo loro esperti, risorse e tecnologie al fine che risolvano problematiche ambientali in luoghi particolarmente vulnerabili.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Nel report di IBM emerge la tematica dell'advocacy. L'azienda cerca di coinvolgere politici e leader al fine che promuovano la crescita economica, l'innovazione e che neutralizzino problemi sociali.

Cercano di fare proposte innovative, nate da una collaborazione tra aziende e università e centri di ricerca, allineate alle agende politiche delle varie nazioni.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

IBM ritiene la gestione dei dati personali non solo un dovere sociale, ma un fattore competitivo per ottenere fiducia dai propri clienti e stakeholders. IBM utilizza un approccio volto al miglioramento continuo delle proprie pratiche di gestione e forma i dipendenti. Con l'avvento delle tecnologie emergenti e le capacità di quest'ultime di analizzare una moltitudine di dati, il lavoro di IBM nel cercare di neutralizzare i rischi, è aumentato. IBM comunica costantemente con le autorità richiedendo a queste di emettere regolamenti specifici e al tempo stesso rimanendo vigile sugli stessi regolamenti al fine di rispettare i criteri di legge e non incorrere in possibili problematiche.

10- SERVICENOW

Company Overview:

Capitalizzazione	Ricavi	Reddito Operativo	Dipendenti
\$ 146.62 B	\$ 8.97 B	6.99 %	20433

(Tabella 19, ServiceNow Overview, companymarketcap.com, Aprile 2024)

GRI 201: ECONOMIC PERFORMANCE

L'azienda ritiene di avere una grande responsabilità in materia di intelligenza artificiale e ha un team dedicato alla generazione di prodotti e servizi basati su questa tecnologia che seguano principi di trasparenza e di utilizzo responsabile.

GRI 204: PROCUREMENT PRACTICES

ServiceNow monitora le performance di sostenibilità della catena di fornitura e attraverso le proprie soluzioni l'aiuta a migliorarle. Inoltre, valutano i propri fornitori seguendo i criteri ESG e li supportano nell'apprendimento e nella formazione, con l'obiettivo di garantire che il 65% della supply chain abbia obiettivi di sostenibilità entro il 2026.

GRI 205: ANTICORRUPTION

Per ottenere risultati eccellenti, ServiceNow ha creato una solida struttura di governance che analizza continuamente i dati ESG generati. Tale struttura è stata sottoposta anche ad una valutazione da un ente indipendente al fine di valutarne il grado di maturità e di effettiva qualità. L'azienda inoltre presenta un codice etico, ha un canale dedicato per i dipendenti che vogliono sollevare dubbi senza temere ritorsioni ed eroga corsi di formazione in materia di diritti umani per tutti i dipendenti al fine di mantenere il posto di lavoro un luogo inclusivo e sicuro.

GRI 302: ENERGY

ServiceNow nel proprio report mostra molteplici iniziative volte all'efficienza energetica e all'utilizzo di energia rinnovabile. Per esempio, chi si occupa di Facility Management ha a disposizione dati per monitorare il consumo energetico dei dipendenti mentre operano in sede. Riguardo al consumo di energia hanno attuato azioni migliorative per i data center, come insegnare ai propri dipendenti a essere in grado di gestire un data center seguendo principi di sostenibilità, collezionare i dati in modo efficiente, inserire sistemi di gestione dell'energia e di raffreddamento degli hardware. Questo ha permesso loro di ottenere certificazioni di sostenibilità per ¼ dei loro datacenter.

GRI 303: WATER

L'azienda analizzata è molto attenta alla gestione dell'acqua e al rischio idrico e utilizza una metodologia per verificare l'impatto di quest'ultimo. Inizialmente valutano se questo stia già generando degli impatti negativi all'azienda, dopodiché valutano se sono già presenti azioni di mitigazione e quanto velocemente possono riuscire a adattarsi. Nel 2022 hanno completato una valutazione del rischio idrico per tutti i 72 uffici e i 37 data center. La valutazione ha riguardato lo stress idrico (la domanda di acqua in relazione alla disponibilità di acqua) entro 10 chilometri dalle sedi.

GRI 305: EMISSIONS

ServiceNow sostiene diversi progetti di alta qualità per la riduzione e la non generazione delle

emissioni di carbonio. Questi programmi riguardano le aree che subiscono il maggiore impatto del cambiamento climatico. Per quanto riguarda i programmi di riduzione, sostengono i progetti che mirano a ridurre le emissioni derivanti dalla deforestazione e dal degrado forestale. Sostengono la conservazione e la gestione sostenibile delle foreste per preservare la silvicoltura a livello globale e garantire lo stoccaggio del carbonio per il futuro.

GRI 306: WASTE

ServiceNow attua costantemente il riutilizzo, la rivendita, il riciclaggio e la donazione. Le loro azioni sono volte ad aumentare la vita utile delle apparecchiature dei data center e nel 2022 hanno esteso la vita utile dei server e delle apparecchiature di rete da tre a quattro anni. Questo cambiamento gli consente di ridurre il consumo complessivo a breve termine e, di conseguenza, di ridurre il volume di apparecchiature per data center ritirate nel tempo. Inoltre, hanno attuato un progetto volto alla riduzione dei rifiuti generati dalla costruzione dei data center, riducendo dell'80% la quantità degli imballaggi di cartone per il trasporto dei componenti.

GRI 403: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

L'azienda è molto attiva nell'ambito della tutela dei dipendenti, ha introdotto molte iniziative come sei giorni di ferie in più all'anno per tutta l'azienda per permettere ai dipendenti di riposare e ricaricarsi. Hanno lanciato nuovi benefit, tra cui una nuova piattaforma per il benessere che aiuta i dipendenti a condurre una vita più sana e felice, e nuovi benefit di supporto alla famiglia per diverse situazioni, dalla pianificazione della famiglia alla crescita di bambini in salute, fino all'assistenza di persone anziane o malate.

Inoltre, presentano una politica interna di prevenzione degli infortuni e delle malattie e una politica in materia di ergonomia. Queste politiche descrivono in dettaglio il processo di sicurezza sul posto di lavoro, aiutano a gestire le indagini e la valutazione dei pericoli segnalati e forniscono metodi per correggere le condizioni e le pratiche di lavoro non sicure o non salutari. L'azienda somministra sondaggi periodici ai dipendenti che vengono condivisi con i manager, i quali conseguentemente lavorano con i loro team per discutere e implementare miglioramenti.

GRI 404: TRAINING AND EDUCATION

ServiceNow eroga molti programmi di formazione e per diversi livelli di esperienza. Oltre a programmi volti ad affinare le competenze tecniche, offrono programmi di sviluppo per i dipendenti a inizio della carriera e un programma di preparazione dei manager.

L'azienda offre inoltre una piattaforma disponibile a tutti i dipendenti progettata per offrire orientamento, formazione e abilitazione ai manager e dipendenti sullo sviluppo della loro

carriera e sul successo del loro ruolo. La piattaforma è predittiva e personalizzata per aiutare i dipendenti ad apprendere e crescere in modo adeguato alle loro aspirazioni personali e professionali, fornendo al contempo dati sui progressi del team e dei singoli.

GRI 405: DIVERSITY AND EQUAL OPPORTUNITIES

Inclusion

ServiceNow recluta una base di talenti diversificata che possa portare esperienze e punti di vista unici sul posto di lavoro. ServiceNow ritiene che un'impresa è più forte e innovativa quando presenta un mix di background, culture, età, etnie, generi e modi di pensare, per questo recluta talenti diversificati e ad alte prestazioni a tutti i livelli progettando un processo di assunzione unico ed esemplare che sia globale e collaborativo. Tale processo di selezione è stato anche valutato da un ente indipendente.

L'azienda inoltre vuole supportare l'appartenenza e il successo dei dipendenti, migliorando i processi, le politiche e le pratiche di inclusione.

Technology Inclusion

L'azienda attua diverse iniziative per chiudere quello che questa chiama “digital divide”. ServiceNow cerca di educare più persone possibile all'uso della tecnologia soprattutto con nuove opportunità per i giovani e gli studenti. Ad esempio, la partnership con il Boys and Girls Club di Morgan Hill, in California, ha creato un luogo sicuro per i bambini dopo la scuola, con accesso gratuito alla tecnologia. Il 98% dei giovani serviti dal club proviene da famiglie a basso reddito, il che rende questo investimento molto importante per sostenerli nel loro percorso di apprendimento. Inoltre, fanno sovvenzioni ai College al fine che educino i leader del futuro. Nel novembre 2022 hanno anche aperto il ServiceNow Tech Center presso il Benedict College, nell'ambito di una partnership strategica pluriennale da 1 milione di dollari annunciata nel 2021 per dotare gli studenti sottorappresentati di competenze digitali. Questo include il lancio di un nuovo programma di borse di studio.

GRI 410: SECURITY PRACTICES

Data security

Il Consiglio di amministrazione esamina regolarmente i rischi rilevanti per la sicurezza e le lacune nei controlli per garantirne un miglioramento continuo. A tal fine, nel 2022 il consiglio ha sponsorizzato un audit informatico indipendente da parte di una società delle Big Four per

valutare i controlli rispetto al National Institute of Standards and Technology (NIST) Cyber Security Framework. L'audit ha rilevato che ServiceNow supera in modo significativo i benchmark dei competitors. Inoltre, ogni dipendente di ServiceNow è tenuto a contribuire alle iniziative di sicurezza dei dati, rispondendo a sondaggi periodici.

Nel 2022 hanno assunto 90 professionisti della sicurezza, espandendo il team a più di 300 persone in tutto il mondo, tutti focalizzati sulla gestione efficace e sulla mitigazione dei rischi legati alla cybersecurity. All'inizio del 2022, ServiceNow ha guidato la formazione del Critical Software-as-a-Service Special Interest Group (CSaaS-SIG) nell'ambito dell'IT Information Sharing and Analysis Center. Il suo scopo è quello di collaborare a una strategia di difesa collettiva per migliorare la sicurezza e la resilienza operativa dei suoi servizi, accelerare la condivisione delle informazioni sulle minacce informatiche e far progredire le iniziative di protezione dei dati tra i fornitori di servizi cloud. Insieme ad altri leader del settore, ServiceNow sta coordinando lo sviluppo di strumenti e meccanismi di difesa avanzati per offrire una maggiore sicurezza in tutto il settore del cloud SaaS.

GRI 413: LOCAL COMMUNITIES

L'impegno dell'azienda si estende alle comunità locali e globali, che sostengono attraverso investimenti e partnership strategiche, oltre che ai dipendenti attraverso opportunità di leadership e una serie di attività di volontariato. Per agire in modo più organizzato ed efficace hanno individuato quattro aree: decarbonizzazione (aiutare le comunità con iniziative di sostenibilità); equità razziale e di genere; preparazione digitale; risposta ai disastri. Hanno anche completato la prima valutazione per misurare e comprendere il loro impatto sociale complessivo. Quest'analisi gli ha permesso di fissare l'obiettivo a livello aziendale che consiste nel raggiungimento di 20 milioni di persone entro il 2030 nelle quattro aree di intervento. Non mancano inoltre programmi di volontariato, di donazioni e soprattutto di acceleratori per aziende innovative con l'obiettivo di finanziare le migliori.

GRI 415: PUBLIC POLICY

Il concetto emerso legato a questo tema è l'“Advocacy”. Service Now si è attivata per cercare di ottenere giustizia e opportunità per i Dreamers (gli immigrati giunti negli Stati Uniti da bambini e in cerca di regolarizzazione). Per sostenere i dipendenti e le loro comunità, hanno firmato una lettera della Coalition for the American Dream che chiede al Congresso di approvare una soluzione legislativa permanente e bipartisan che consenta ai Dreamers che vivono, lavorano e contribuiscono negli Stati Uniti di continuare a farlo. Nel 2022 hanno anche sviluppato una nuova politica sui contributi politici aziendali e sulle associazioni di settore, che

è stata approvata dal Consiglio di amministrazione nel gennaio 2023. Questa politica prevede una guida migliore per i dipendenti, la supervisione da parte del Consiglio di amministrazione e la divulgazione volontaria annuale sul sito web e nelle comunicazioni pubbliche di sostenibilità.

GRI 418: CUSTOMER PRIVACY

Questo tema è strettamente legato al concetto di data privacy. L'impresa ha un approccio che comprende le soluzioni tecnologiche interne insieme alla guida di un team di tecnologia digitale inter-funzionale e degli stakeholders aziendali, per garantire che il modo in cui raccolgono, elaborano e conservano i dati dei clienti sia in linea con i requisiti normativi applicabili, permettendole di ottenere anche certificazioni. ServiceNow monitora e risponde costantemente ai cambiamenti nel panorama normativo sulla privacy, sia negli Stati Uniti che all'estero. Nel 2022, per aiutare i clienti a orientarsi tra le mutevoli normative sulla privacy nell'UE, hanno lanciato la ServiceNow Protected Platform for the European Union (SPP EU), che riduce al minimo i trasferimenti di dati fuori dall'UE quando i clienti utilizzano i prodotti ServiceNow.

GRI STANDARD	SUB-TOPIC	FREQUENZA	Fonte (=Azienda)
Economic Performance	Risk from technology development	80,00%	1,3,5,6,7,8,9,10
Procurement Practices	Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain	100,00%	Tutto il campione
Anticorruption	Ethical Business Conduct	70,00%	2,5,6,7,8,9,10.
Materials	Responsible Sourcing	40,00%	1,3,7,9.
Energy	Clean Energy and Efficiency	100,00%	Tutto il campione
Water	Water Conservation	80,00%	1,2,3,4,6,7,9,10
Biodiversity	Ecosystem Protection	50,00%	1,3,5,6,9
Emissions	Emissions reduction	90,00%	1,2,3,4,5,6,8,9,10
Waste	Waste Management	80,00%	1,2,3,4,6,7,9,10
Occupational Health and Safety	Work Conditions	70,00%	2,3,5,6,7,9,10
Training and Education	Programs for Employees	60,00%	2,5,6,8,9,10
Diversity and Equal opportunities	Inclusion	90,00%	1,2,3,5,6,7,8,9,10
	Technology Inclusion	100,00%	Tutto il campione
Non discrimination	Accessibility	30,00%	2,3,7
Forced or Compulsory Labor	Forced Labor	10,00%	9

Security Practices	Data Security	90,00%	1,2,3,4,5,6,8,9,10
	Health Protection	30,00%	1,2,4
Local Communities	Communities support	80,00%	1,2,3,4,5,8,9,10
Public Policy	Advocacy	60,00%	1,5,7,8,9,10
Customer Privacy	Data Privacy	80,00%	1,2,3,5,6,8,9,10

(Tabella 20, Risultati Finali “Baseline Analysis)

2.4. Sintesi dei risultati e individuazione dei temi materiali

Per individuare i temi ESG rilevanti per il settore si è andati a sommare le frequenze ottenute dalle precedenti tre analisi, ottenendo la seguente tabella riassuntiva:

GRI STANDARD	SUB - TOPIC	FREQUENZA	FREQ %
GOVERNANCE			
201) Economic Performance	ESG Risk management	12	40%
	Risk from Technology Development	15	50%
204) Procurement Practices	Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain	23	77%
205) Anticorruption	Ethical Business Conduct	7	23%
206) Anticompetitive behaviour	Intellectual Property Protection & Competitive Behaviour	2	7%
	Sector Partnerships	4	13%
TOTALE		63	24%
ENVIROMENT			
301) Materials	Responsible Sourcing	4	13%
	Circular Economy Practices	2	7%
302) Energy	Clean Energy	24	80%
303) Water	Water Conservation	11	37%
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	15	50%
305) Emissions	Emissions Reduction	21	70%
306) Waste	Waste Management	13	43%
TOTALE		90	34%
SOCIAL			
401: Employment	Labor Practices	2	7%
403) Occupational health and safety	Work Conditions	11	37%
404) Training and Education	Programs for Employees	9	30%
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	15	50%
	Technology Inclusion	10	33%

406) Non discrimination	Accessibility	3	10%
	Personal Discrimination	2	7%
409) Forced or compulsory labor	Forced Labor	2	6%
410) Security Practices	Data Security	13	43%
	Food Security	1	3%
	Health Protection	4	13%
413) Local Communities	Communities Support	13	43%
415) Public Policy	Advocacy	7	23%
	Justice and Strong Institutions	4	13%
417) Marketing and Labeling	Green Washing	3	10%
418) Customer Privacy	Data Privacy	13	43%
TOTALE		112	42%

(Tabella 21, Risultati Finali “Sustainability Assessment”)

2.4.1. Discussione dei risultati finali

Dall'analisi di materialità possiamo notare come il principio più frequente del settore sia quello legato alla sostenibilità sociale (42%), seguito da quello della sostenibilità ambientale (34%) e infine quello di governance (24%).

Dal punto di vista della governance, il tema più rilevante è stato "Procurement Practices" con un livello di materialità pari al 77%. Per l'ambiente è stato "Energy" con l'80% e per la sostenibilità sociale è risultato "Inclusion" con l'80% (sotto-topic di "Diversity and Equal Opportunities").

I risultati ottenuti dimostrano come per l'industria delle aziende che erogano software, in ottica ESG, sia fondamentale la catena di fornitura, considerata elemento di rischio di sostenibilità a causa della sua complessità e profondità. La supply chain delle aziende del settore di riferimento presentano difficoltà nella raccolta di dati certi, nella condivisione di pratiche e nel controllo delle performances ESG. Per questo motivo le aziende condividono codici di condotta, attuano programmi di formazione e applicano audit periodici. La catena di fornitura è fondamentale in quanto le aziende del settore propongono servizi dematerializzati e la parte materiale (come gli hardware per esempio) viene acquistata da un fornitore esterno o si utilizza il già citato servizio cloud. Quindi i fornitori sono un elemento fondamentale per il successo delle imprese del settore del software.

Si può notare come in ottica di sostenibilità ambientale, il settore veda l'energia come il tema più rilevante. Questo risultato è perfettamente in linea con le fonti analizzate e con il concetto

che i software, se pur immateriali, hanno un impatto sugli hardware, elementi fisici, che compongono i data center e che consumano energia intensamente. Questi ultimi supportano la digitalizzazione presente in tutti i settori economici e diffusa dalle aziende appartenenti al settore di riferimento. Per neutralizzare questo problema le aziende modello del settore utilizzano fonti di energia pulita, sia per i data center che per gli uffici; attuano pratiche di efficienza e risparmio energetico e investono nel miglioramento delle proprie infrastrutture IT e dei propri edifici.

In ottica sostenibilità sociale, il tema con il livello di materialità più alto è "Inclusion". Dalle fonti analizzate è emerso come le aziende del settore credano fortemente nella diversità come fonte di successo. Ritengono che team internazionali e di culture diverse possano portare a prospettive variegata che possano migliorare i risultati. L'impegno nel favorire l'inclusione è rappresentato dalle molteplici iniziative sui posti di lavoro volte a far sentire i dipendenti a loro agio, proponendo luoghi di preghiera, bagni per ogni genere e condividendo la cultura delle categorie sottorappresentate.

2.4.2. Scelta dei Materials Topics

Si ricorda che lo studio presentato ha come obiettivo quello di individuare i materials topics del settore di riferimento al fine di costruire un caso studio relativo ad un'azienda di software ideale in grado di neutralizzare e sfruttare gli argomenti di sostenibilità ritenuti rilevanti dagli stakeholders.

Il caso studio e il piano d'azione vengono ideati quindi sulla base dei temi più rilevanti. Per ogni tema rilevante verrà sviluppate una o più iniziative. I materials topics sono stati ottenuti a partire dalla tabella soprariportata e si è deciso che un argomento per essere considerato "*material*" deve rispettare due condizioni fondamentali:

- Deve essere almeno il terzo argomento più frequente del gruppo di riferimento (Con gruppo si intende il principio ESG. Un gruppo sarà "governance", uno "enviroment" e infine "social).
- Deve avere un livello di frequenza superiore alla media della frequenza del gruppo di riferimento.

Considerare il rispetto di entrambe le condizioni ha portato ai seguenti risultati:

"GOVERNANCE": Media del gruppo 35%

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
201) Economic	ESG Risk management	40%

Perfomance	Risk from Technology Development	50%
204) Procurement Practices	Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain	77%

"ENVIROMENT": Media del gruppo 42%

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
302) Energy	Clean Energy	80%
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	50%
305) Emissions	Emissions Reduction	70%

"SOCIAL": Media del gruppo 22%

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	50%
410) Security Practices	Data Security	43%
413) Local Communities	Communities Support	43%
418) Customer Privacy	Data Privacy	43%

(Tabella 22, Materials Topics)

Nota metodologica: Nel gruppo social emergono 4 argomenti invece che 3. Considerando che gli argomenti di data security e data privacy se pur distinti, abbiano molti punti in comune e le stesse aziende modello li descrivano anche nella solita sezione, si è deciso di creare un unico piano di azione per questi due argomenti e quindi è come se valessero come un unico material topic ai fini del caso studio.

Capitolo 3: Ideazione del Case Study

Il seguente capitolo ha l'obiettivo di delineare le caratteristiche principali dell'azienda ideale del settore del software e di definire il piano d'azione per gestire i temi materiali emersi dal capitolo precedente, che sono:

"GOVERNANCE":

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
201) Economic Perfomance	ESG Risk management	40%

	Risk from Technology Development	50%
204) Procurement Practices	Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain	77%

"ENVIROMENT":

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
302) Energy	Clean Energy	80%
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	50%
305) Emissions	Emissions Reduction	70%

"SOCIAL":

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	50%
410) Security Practices	Data Security	43%
413) Local Communities	Communities Support	43%
418) Customer Privacy	Data Privacy	43%

(Tabella 22, Materials Topics)

NOTA METODOLOGICA: Il livello di rilevanza più alto implica la creazione di iniziative più invasive. Un livello di materialità più alto non implica necessariamente una quantità di azioni maggiore, ciò che conta è l'impatto correttivo delle stesse. Un'azione può essere più impattante dell'impatto di tre azioni diverse.

Allo stesso modo, non è detto che un'azione con materialità più alta, implichi maggiori investimenti in termini di costi. Il focus deve essere sulla risoluzione del problema. Alcuni problemi richiedono più fondi economici, altri richiedono pratiche precise da attuare o soluzioni organizzative ad hoc.

Un tema con priorità "Urgente" sta a significare che è necessaria un'azione immediata, ma non significa che tale azione debba raggiungere l'obiettivo in un tempo minore rispetto ad un'iniziativa per un tema con priorità più bassa.

3.1 Company Overview

L'azienda soggetto del caso studio, che per comodità chiameremo GREEN-IT, ha la sede legale in **Europa**; questa scelta pone l'azienda nel contesto normativo europeo descritto nel capitolo 1 e quindi la rende soggetta al rispetto delle leggi introdotte. GREEN-IT è strutturata come un gruppo aziendale composto dalle società countries come per esempio GREEN-IT Italia, GREEN-IT Spagna e così via (L'azienda è composta da 10 società countries). Ogni società ha

una struttura a matrice dove un lato rappresenta le varie funzioni aziendali e dall'altro lato della matrice ha le tipologie di prodotti software che compongono la loro offerta.

In linea con la CSRD, l'azienda GREEN-IT presenta:

- Fatturato di € 1 miliardo, 100 mln per società (Un **fatturato** netto superiore ai 40 milioni);
- Attivo di € 5 miliardi (Un **attivo patrimoniale** superiore ai 20 milioni);
- 3000 dipendenti, 300 per società (Numero medio di **dipendenti** superiore a 250).

Ciò significa che l'azienda in questione è soggetta agli obblighi di rendicontazione della direttiva europea; quindi, dovrà fornire un dettagliato bilancio di sostenibilità annuale. Per poter fornire questo documento l'azienda deve avere un sistema di gestione delle performance di sostenibilità ben strutturato. Questo permetterebbe all'azienda di essere in grado di fornire dati sulle proprie prestazioni. L'azienda con il bilancio deve mostrare una situazione ottima, per questo deve mettere in piedi iniziative con obiettivi ben delineati, ambiziosi e realistici.

Per chiarezza, è importante definire la situazione di partenza di GREEN-IT al fine di costruire un piano di azione con obiettivi ben definiti e coerenti.

L'azienda in questione è nuova al mondo della sostenibilità e vuole integrarla nelle proprie operazioni di business, in quanto ritiene che possa essere un valore aggiunto per il presente e per la creazione di valore di lungo termine. Quindi l'azienda non vuole semplicemente migliorare le proprie prestazioni, ma vuole essere strategicamente sostenibile. In accordo con Giovannini, Sustainability Leader di EY, essere strategicamente sostenibili significa fare le cose diversamente rispetto ai competitors, generando impatto positivo nella società.

Il successo dell'azienda GREEN-IT è racchiuso nell'offrire un ampio portafoglio di software aziendali in grado di permettere alle aziende clienti di poter gestire tutte le operazioni in modo specifico, senza doversi rivolgere a più players del settore. I software offerti sono acquistabili singolarmente o a pacchetti al fine di favorire un'integrazione completa e sono altamente personalizzabili sulle esigenze dei clienti. Quest'ultimi sono principalmente aziende europee e statunitensi. I software offerti da GREEN-IT sono i seguenti (Zito A., 2023):

- **CRM** (Customer Relationship Management): questo prodotto consente di analizzare i dati dei clienti, monitorare le vendite, gestire i contatti e migliorare le relazioni con i clienti e le interazioni con questi ultimi;

- **SCM** (Supply Chain Management): questo strumento permette alle aziende clienti di gestire il proprio approvvigionamento analizzando i dati dei propri fornitori, la valutazione degli stessi, il flusso delle materie prime, i tempi di consegna.
- **HRM** (Human Resources Management): questo servizio favorisce una miglior gestione dei dipendenti, in ottica di formazione, programmi di assunzione, stipendi, benefit, valutazione delle prestazioni, gestione di programmi dedicati.
- **BI** (Business Intelligence): questo strumento permette l'analisi di tutti i dati aziendali e l'individuazione di insights utili per le decisioni del board e del management.
- **ERP** (Enterprise Resource Planning): questo strumento offre la possibilità di gestire le scorte, la contabilità, la finanza, le vendite.

Oltre ai software sopra descritti l'azienda sta investendo nell'inserire un prodotto per la gestione delle performance di sostenibilità delle imprese. L'offerta dei software avviene in due modalità: "on premise" o tramite "cloud" a seconda delle esigenze del cliente.

GREEN-IT offrendo software basati su cloud possiede dei data center dove vengono veicolati e memorizzati i dati ottenuti dai clienti. Allo stesso modo, l'azienda in oggetto a sua volta si affida a servizi cloud di altre aziende, affidandosi alle loro infrastrutture, al fine di non concentrare la gestione dei dati tutta internamente. Come detto nei capitoli precedenti, un'azienda che offre software, soprattutto in cloud, si troverà a gestire un volume importante di dati poiché generati sia dalla clientela che dalla gestione operativa aziendale quotidiana. Questa duplice gestione dei data center permette di poter analizzare la gestione sostenibile interna e la gestione dei fornitori cloud, in ottica di supply chain.

Per concludere la panoramica dell'azienda bisogna descrivere la parte commerciale. L'azienda ha filiali operative nelle diverse nazioni europee e negli Stati Uniti e commercializza i propri prodotti attraverso intermediari che comunicano direttamente con le aziende o collaborano con le società di consulenza che individuano i clienti. In più, viene sfruttata anche la presenza online. La domanda che emerge dal business case è la seguente: quali iniziative devono essere attuate da un'azienda con queste caratteristiche al fine di continuare a creare valore senza impattare sull'ambiente e sulla società?

I paragrafi successivi introdurranno il piano di azione per gestire i temi materiali, basandosi anche sulle attività attuate dalle 10 aziende modello del settore (vedi 2.3. "Baseline Analysis"). Oltre alla descrizione dell'intervento verranno indicati i seguenti elementi che sono: *material*

topic interessato, obiettivo, intervento, unità interessate, kpi di controllo, anno target, priorità, effort, benefici generati internamente, benefici generati esternamente.

Il piano d'azione è da considerarsi attuabile a partire da Gennaio 2024.

La sintesi del piano d'azione per ogni tema materiale si può trovare nell'**appendice A**.

3.2 Piano per Governance

I temi materiali emersi dal capitolo 2 sono i seguenti:

Material Topic	Sub – Topic	Livello di Materialità
201) Economic Performance	ESG Risk management	40%
	Risks from Technology Development	50%
204) Procurement Practices	Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain	77%

(Tabella 23, Governance Materials Topics)

3.2.1. ESG Risk Management

Questa tematica rappresenta la capacità e la tendenza delle imprese nell'organizzarsi al fine di gestire il rischio di sostenibilità e sfruttare le opportunità delineate da quest'ultima.

Piano per l'Iniziativa:

- Obiettivo: implementare una struttura organizzativa dedicata alla gestione della sostenibilità.
- Intervento: creare 1 comitato di sostenibilità a livello di gruppo e 1 task force per ogni società countries.
- Unità interessate: risk management, legal, finanza, procurement, facility management, marketing, product development, risorse umane.
- KPI di controllo: % di completamento dell'unità a livello di gruppo; % di completamento delle task forces.
- Anno Target: 2025.
- Priorità¹⁹: Media (40%)
- Effort: 1 Direttore di Gruppo: **€ 120 k**; 2 professionisti ESG per task forces: € 50 k x 2 x 10 countries = **€ 1 mln.** (Stima basata su stipendi medi europei).
- Benefici interni: consapevolezza del proprio impatto ESG, possibilità di ottenere investimenti, gestione migliore del rischio, opportunità di business.

¹⁹ Priorità: RANGE PRIORITA': MEDIA (25-45%); ALTA (46-65%); ELEVATA (65-75%); URGENTE (>75%).

- Benefici esterni: orientamento all'ambiente e alla società; creazione di futuri benefici per l'ambiente e la società.

Descrizione dell'iniziativa:

In ottica di governance, è importante implementare un sistema di gestione della sostenibilità. L'idea è quella di avere un comitato a livello di gruppo che diffonda le linee guida fra tutte le società countries. Queste ultime a loro volta devono avere delle task forces composte da dipendenti con competenze in sostenibilità e appartenenti alle unità interessate che si occupino di recepire le direttive di gruppo e diffonderle all'interno dell'azienda attraverso progetti. Il comitato a livello di gruppo dovrà essere composto da un professionista da assumere nel ruolo di CSO (Chief Sustainability Officer) più un rappresentante per ogni società countries. In più dovrà essere composta dai seguenti direttori: finanza, relazioni con gli investitori, tecnologia, risk management, legal. Il comitato si occuperà di stabilire gli obiettivi di sostenibilità, insieme all'Amministratore Delegato di Gruppo.

Le task forces dovranno essere composte da due professionisti ESG e dai dipendenti appartenenti alle unità interessate, al fine che le linee guida del comitato di gruppo di sostenibilità possano essere adattate e familiarizzate dalle parti rilevanti dell'azienda. All'interno della task forces saranno necessari:

- un rappresentante dell'unità “finanza”, in quanto i dati della sostenibilità dell'impresa sono richiesti da investitori e banche;
- un rappresentante dell'unità “risk management”, in quanto quest'unità dovrà individuare i possibili rischi di sostenibilità dell'azienda e ideare sistemi di gestione ad hoc;
- un rappresentante dell'unità “procurement” che dovrà occuparsi di misurare le performance ESG dei propri fornitori. (vedi “3.2.3. Procurement Practices”);
- un rappresentante dell'unità “legal”, in quanto quest'unità dovrà fare una ricognizione delle normative di sostenibilità vigenti e assicurarsi che l'azienda sia in linea con queste;
- il “facility manager” che dovrà fornire dati di sostenibilità sulle sedi e sulla flotta aziendale;
- un rappresentante del “marketing”, in quanto quest'unità dovrà comunicare ai soggetti di interesse la sostenibilità dell'impresa;
- un rappresentante del reparto dello “sviluppo prodotto”, in quanto insieme al proprio team dovrà analizzare la sostenibilità dei propri servizi e trovare dei modi per offrire prodotti in quest'ottica;
- un rappresentante del reparto che gestisce i dati aziendali, in quanto quest'unità dovrà trovare delle correlazioni tra risultati di business e risultati di sostenibilità.

3.2.2. Risk from Technology Development

Questa tematica si riferisce alla capacità dell'azienda di adattarsi alle innovazioni tecnologiche e promuoverne un uso responsabile in ottica di salvaguardia dell'ambiente e della società. In più, le aziende del settore ICT devono adattarsi alle nuove tecnologie sfruttando le opportunità di business che si possono presentare e neutralizzando i rischi che possono rendere taluni prodotti tecnologici obsoleti. Un elemento chiave del settore di riferimento è che le aziende tecnologiche hanno una duplice responsabilità: da un lato ridurre il proprio impatto ambientale; dall'altro promuovere la sostenibilità oltre i propri perimetri aziendali, aiutando le aziende clienti appartenenti a diversi settori economici a ridurre il proprio impatto ESG. Le due iniziative messe in atto sono in linea con quanto appena evidenziato.

Piano per Iniziativa “1”

- Obiettivo: offrire prodotti che impattino il meno possibile sull'ambiente.
- Intervento: formare i dipendenti delle unità “Sviluppo Prodotto” (S.P.) al fine che rivedano e sviluppino prodotti basati sui principi del Green Software.
- Unità interessate: sviluppo prodotto.
- KPI di controllo: % dipendenti formati di S.P. /totale dipendenti S.P.
- Anno Target: 2025.
- Priorità: Alta (50%).
- Effort: corso di formazione di 6 mesi, 4 ore settimanali: € 100/h x 4 h x 24 settimane = € 10 k x 10 = **€ 100 k** (stima basata su prezzo medio di un professionista che eroga corsi di formazione per dipendenti in presenza, disponibile pubblicamente).
- Benefici interni: creazione di know how; incremento delle skills dei dipendenti; adattamento al mercato; incremento della reputazione; opportunità di business; incremento della qualità dei prodotti; riduzione dei costi.
- Benefici esterni: futura riduzione dell'impatto ambientale dell'azienda ideale e delle aziende clienti che utilizzeranno i prodotti.

Descrizione dell'iniziativa “1”:

Quest'azione è in linea con il concetto di integrare la sostenibilità all'interno del business. Le unità di sviluppo prodotto di ogni società countries devono imparare a integrare nei prodotti i principi di Green Software. Il corso di formazione sarà molto intenso, in quanto dovrà formare realmente i dipendenti, soprattutto dal punto di vista pratico.

In accordo con “The Green Software Foundation”, un software green emette la minor quantità possibile di carbonio. Questo è possibile seguendo tre linee guida: consumare il minor quantitativo di energia possibile; ricercare l'efficienza nell'hardware; utilizzare energia pulita. Esempi di best practices che il team di sviluppo può conoscere grazie al corso di formazione sono: evitare sprechi di memoria; ridurre la complessità e le ripetizioni dei codici di programmazione; utilizzare algoritmi efficienti e performanti; ridurre la risoluzione e la qualità delle immagini per limitare il trasferimento di dati via cavo o wireless. (Gatu, 2023).

Questi principi non solo permettono alle aziende che creano software di avere un impatto minore sull'ambiente, ma anche di ottenere dei veri e propri vantaggi in ottica di business. Un software green permette di ridurre il consumo energetico e l'investimento di denaro in quanto consuma meno batteria, meno memoria e meno banda. Questo implica un minor utilizzo di hardware, meno manutenzione e meno aggiornamenti. I benefici sono riscontrabili anche in ottica di qualità e sicurezza, poiché un codice (elemento che serve per la creazione del software) più semplice è e più facile è da leggere e testare a differenza di codici più complessi (Gatu, 2023). Quindi, la scelta di integrare i principi green nello sviluppo del software permette di incrementare la qualità del prodotto e rafforzare la reputazione del brand attirando gli utenti più sensibili alla sostenibilità sempre più numerosi; il miglioramento di prodotto incrementerebbe anche l'ottenimento di clienti non ancora sensibili al tema sostenibilità.

Formare i dipendenti è un'azione importante in quanto integra le conoscenze già esistenti relativamente all'azienda con la sostenibilità e pone delle basi solide per il futuro. Ci si aspetta che dopo l'intenso corso di formazione erogato in presenza da un professionista, i dipendenti siano in grado di rivedere e adattare i prodotti esistenti secondo i principi che hanno appreso; allo stesso modo dovranno inserirli nella produzione di nuovi software. Si consiglia di far durare il corso 6 mesi con quattro ore settimanali. Questi principi permetteranno ai prodotti aziendali di poter ottenere certificazioni che daranno ancora più credibilità all'azienda.

Piano per Iniziativa “2”

- Obiettivo: offrire un prodotto che aiuti le altre imprese a gestire il loro impatto ESG.
- Intervento: creare e commercializzare in tutti i mercati un software che aiuti le imprese clienti a raccogliere, elaborare, analizzare e comunicare i dati ESG in linea con le normative di legge.
- Unità interessate: sviluppo prodotto.
- KPI di controllo: % completamento prodotto.
- Anno Target: 2026.
- Priorità: Alta (50%).

- Effort: Risorse interne appartenenti all'unità sviluppo prodotto; costi di consulenza per supporto nello sviluppo del software: € 50 k - € 100 k. (stima basata sui prezzi medi disponibili pubblicamente).
- Benefici interni: creazione di know how; adattamento al mercato; incremento della reputazione; opportunità di business; accesso a nuovi mercati.
- Benefici esterni: diffondere le pratiche di sostenibilità; creare consapevolezza nelle imprese clienti in ottica sostenibilità; avere più imprese in grado di gestire il proprio impatto ESG.

Descrizione dell'iniziativa "2":

Come definito nei paragrafi precedenti, aiutare le imprese a diventare sostenibili attraverso i propri prodotti software è fondamentale, in quanto questo mercato è altamente in crescita. L'entrata in questo mercato grazie ad una credibilità in ambito ESG permetterà di migliorare le performance finanziarie recuperando in parte gli investimenti attuati per le azioni sopra descritte e per le successive. In più per l'azienda in questione è fondamentale diventare sostenibile, poiché dal capitolo 2 è emerso come le aziende clienti vogliono collaborare con imprese sostenibili per molteplici motivi.

Da una ricognizione delle soluzioni offerte in questo ambito dalle aziende modello del settore e dalle altre aziende che compongono quest'ultimo, un software per la sostenibilità ottimale dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- deve essere in linea con le richieste normative in ambito rendicontazione ESG e deve guidare la raccolta delle imprese in questo senso;
- deve trasformare i dati raccolti in indicatori che seguano gli standard legislativi e di settore;
- devono indicare eventuali gap da colmare rispetto alle richieste normative ma anche rispetto alle performances dei competitors riscontrabili all'interno dei loro report di sostenibilità;
- devono generare insight utili per il processo decisionale del Sustainability Manager e della direzione aziendale;
- devono indicare quale parte aziendale necessita un miglioramento a seconda dell'obiettivo da raggiungere;
- devono indicare elementi di correlazione tra le performance di sostenibilità e le performance finanziarie delle imprese;
- devono dare la possibilità di creare report di ogni tipo a seconda delle esigenze degli stakeholders;
- devono permettere la creazione di previsioni affidabili che possano fare da base alla strategia aziendale.

- Il software stesso deve essere basato sui principi del "Green Software".

La creazione del nuovo prodotto sarà il risultato delle competenze interne del team di "Sviluppo Prodotto" più l'aiuto di un team di consulenza esterna che dovrà portare know-how di sostenibilità e supportare il team interno nello sviluppo del software.

3.2.3. Procurement Practices: Resilient, Trasparent, Sustainable Supply Chain

Questo tema si riferisce alla capacità dell'impresa di gestire la propria catena di fornitura in modo responsabile, scegliendo fornitori che rispettino determinati standard di qualità e ESG. Questo argomento è molto rilevante perché, come possiamo leggere nella "Baseline Analysis", la maggior parte delle emissioni di un'impresa tecnologica, in particolare erogatrice di software, deriva dalla propria catena di fornitura e dalle aziende con cui collabora.

Piano per Iniziativa "1"

- Obiettivo: qualificare il livello ESG dei propri fornitori.
- Intervento: misurare le performance ESG del 100% dei fornitori inserendo tale criterio nei sistemi di valutazione e scoring. Auditare quelli strategici (50 entro 2026).
- Unità interessate: Procurement.
- KPI di controllo: % fornitori misurati /totale fornitori; % fornitori auditati/fornitori misurati.
- Anno Target: 2026
- Priorità: Urgente (77%)
- Effort: Costi audit esterni: € 3/5 k x 50 = **€ 150 k - € 250 k.**; costi di consulenza per sistema di scoring ESG: **10/20 k.** (stime basate su tariffe società di consulenza disponibili pubblicamente).
- Benefici interni: consapevolezza delle prestazioni ESG dei fornitori; maggior consapevolezza del rischio di fornitura; miglioramento della relazione con i partner; più informazioni sui fornitori.
- Benefici esterni: aumento della trasparenza di più aziende; le aziende più virtuose in ambito sostenibilità hanno possibilità maggiori di fare business; l'essere sostenibile diventa un elemento da considerare per più aziende; riduzione dell'impatto ambientale e sociale di più imprese.

Descrizione dell'iniziativa "1".

La catena di fornitura di un'azienda appartenente al settore di riferimento è considerata un elemento altamente critico, lo dimostra anche il livello di materialità emerso dalle analisi. I

fornitori da considerare non sono solo i fornitori di servizi di data center e dei materiali per la costruzione delle infrastrutture IT interne, ma anche i fornitori di supporto.

L'unità interessata è intuitivamente l'unità di Procurement, ovvero degli acquisti. Il primo passo è quello di introdurre, all'interno dei criteri di scelta dei fornitori, metriche basate sui principi ESG. Un fornitore per essere scelto da un'azienda deve rispettare diversi criteri, che cambiano ovviamente a seconda del settore, ma quelli più comuni sono sicuramente il rispetto di normative legali e di criteri economico-finanziari per dimostrare una solidità di lungo periodo. L'aggiunta del criterio ESG permette all'azienda richiedente di avere un ulteriore parametro di valutazione che dà informazioni sull'azienda fornitrice su molteplici aree, tra cui la sopravvivenza di lungo periodo e della reputazione della stessa azienda fornitrice. Quindi l'inserimento di questo parametro non è solo un dovere, ma un potenziale beneficio per l'azienda che lo utilizza. Infatti, i criteri ESG possono essere ponderati a seconda del tipo di fornitore che ci si trova davanti. Se, per esempio, bisogna analizzare un fornitore di carta igienica riciclata, bisognerà dare più peso alle prestazioni ambientali; se invece il fornitore si occuperà di costruire una nuova sede aziendale, bisogna analizzare attentamente le pratiche di sicurezza riservate agli operai.

Secondo il ragionamento sopra-esposto un'azienda cliente dovrebbe avere interesse nel collaborare con aziende che rispettino questi criteri. Da qui emerge il motivo per cui le aziende clienti con maggior potere contrattuale investono nei propri fornitori in formazione e educazione.

L'iniziativa esposta non mira solo alla valutazione dei nuovi fornitori, ma anche quelle dei fornitori con cui si ha già un contratto in essere, al fine di avere una visione chiara e completa del parco fornitori. Per misurare le performance dei fornitori già in essere si consiglia l'utilizzo di survey e sondaggi.

L'azienda ideale che misura le performance dei propri fornitori è in grado di avere una maggior consapevolezza della propria fornitura e i dati raccolti diventeranno un punto fondamentale di partenza per la costruzione di nuove strategie. I dati raccolti sono anche fondamentali per la rendicontazione sostenibile, per esempio delle emissioni di Scopo 3, che per l'appunto comprendono le prestazioni emissive dei fornitori. Avere informazioni sulle prestazioni ambientali dei fornitori può permettere anche la creazione di contratti con clausole specifiche e penali per i fornitori che emettono troppo e che quindi potrebbero danneggiare la reputazione dell'azienda cliente.

Per l'inserimento delle prestazioni ESG all'interno del sistema di valutazione e per la creazione dei sondaggi, si consiglia di lavorare con una società di consulenza competente in grado di soddisfare le esigenze dell'azienda ideale.

Si consiglia all'azienda ideale di assicurarsi che le dichiarazioni di sostenibilità dei propri fornitori strategici siano veritiere attuando controlli periodici e anche straordinari. Attraverso questo tipo di interventi si può assicurare che i dipendenti dei propri fornitori vengano trattati secondo il rispetto dei diritti umani, per esempio. Oltre agli audit di questo tipo con ispettori veri e propri, si consiglia di intensificare la comunicazione interna attraverso la ricezione di report continui da parte dei fornitori in merito alle loro prestazioni ESG.

3.3 Piano per Enviromental

I temi materiali emersi dall'analisi del capitolo 2 relativamente alla sostenibilità ambientale sono:

Material Topic	Sub-Topic	Livello di Materialità
302) Energy	Clean Energy	80%
304) Biodiversity	Ecosystem Protection	50%
305) Emissions	Emissions Reduction	70%

(Tabella 24, Environment Materials Topics)

3.3.1. Energy: Clean energy

Questa tematica è riferita alle pratiche di decarbonizzazione delle fonti di energia, in particolare l'utilizzo di energia rinnovabile e l'inserimento di pratiche di efficientamento energetico.

Tale argomento è emerso come il più rilevante ed è in linea con il fatto che i prodotti software se pur elementi immateriali funzionano grazie alle infrastrutture IT e ai data center che elaborano e memorizzano i milioni di dati che si generano proprio dall'utilizzo dei software.

Piano per Iniziativa “1”

- Obiettivo: avere il 100% delle sedi aziendali alimentate da energia pulita.
- Intervento: costruire impianti fotovoltaici vicino le sedi aziendali e acquistare energia rinnovabile (50/50 entro 2030).
- Unità interessate: facility management.
- KPI di controllo: % consumo energia rinnovabile delle sedi /totale consumo energia delle sedi.
- Anno Target: 2030.
- Priorità: Urgente (80%)
- Effort: costi acquisto energia rinnovabile: **0,12 €/Kwh**; costi di realizzazione impianto fotovoltaico: € 250 per mq x 1000 mq = € 250 k x 10 = **€ 2,5 mln** (fonte: KeepTheSun, 2024).

- Benefici interni: efficienza energetica; riduzione della dipendenza da fonti fossili; riduzione dei costi.
- Benefici esterni: riduzione delle emissioni generate dalle fonti di energia.

Descrizione dell'iniziativa:

L'obiettivo di quest'iniziativa è di alimentare i luoghi di lavoro attraverso energia rinnovabile in modo da ridurre gli impatti ambientali generati dalle fonti di energia.

Per raggiungere quest'obiettivo è consigliato rivedere le proprie fonti di energia e cercare di inserire soluzioni a impatto zero. Si consiglia di installare pannelli solari nelle vicinanze delle sedi aziendali al fine di soddisfare il fabbisogno energetico. Per completare il mix è necessario anche l'acquisto di tale energia pulita (eolica, geotermica, solare) da fonti esterne. Da un'analisi delle fonti disponibili pubblicamente si può dire che il costo d'acquisto di energia rinnovabile si aggira intorno ai € 0,12 Kwh (kilowatt/ora), in un range tra gli € 0,05 – € 0,16 Kw/h.

L'utilizzo di energia rinnovabile non porta solo vantaggi a livello ambientale e sociale, ma anche per l'impresa che la sceglie come fonte di energia. L'utilizzo di energie rinnovabili può:

- Ridurre il rischio di approvvigionamento: le energie rinnovabili sono potenzialmente disponibili in ogni nazione e in questo modo le aziende possono ridurre la loro dipendenza da fonti di energia proveniente da altri paesi e di conseguenza neutralizzare il rischio di approvvigionamento che potrebbe essere causato da problematiche geopolitiche dal paese fornitore (Nazioni Unite, 2024).
- Ridurre i costi energetici: in accordo con la Fondazione per lo Sviluppo sostenibile (2022), il costo medio ponderato globale dell'elettricità prodotta dal solare fotovoltaico è sceso dell'89% tra il 2010 e il 2022 ed oggi ha valore di quasi un terzo in meno rispetto al combustibile fossile più economico a livello globale. Per l'eolica onshore il calo è stato del 69%. In accordo con l'azienda produttrice di impianti fotovoltaici "E-on" (2024) i risparmi di costo generati dall'energia solare permettono di recuperare velocemente gli investimenti infrastrutturali attuati. In più, utilizzare energia rinnovabile permette di stabilizzare i costi, in quanto si riduce l'utilizzo di combustibili fossili, i cui prezzi tendono a fluttuare (Gordon, 2023).

Da un'analisi delle fonti disponibili si può affermare che il costo totale stimato per la costruzione di un impianto fotovoltaico vicino ciascuna sede aziendale delle 10 società countries, a seconda del prezzo del pannello e dell'estensione, è pari a € 2,5 mln, considerando un prezzo al mq di € 250 (fonte: KeepTheSun, 2024). È importante sottolineare come i costi di impianto siano recuperabili attraverso sgravi fiscali e incentivi messi a disposizione dalle varie nazioni.

Piano per Iniziativa “2”

- Obiettivo: ridurre l’impatto ambientale (principalmente consumo energetico) dei data center.
- Intervento: far sì che il 100% dei data center di proprietà seguano le best practices “Energy Star” in termini di efficienza energetica; fonti di energia rinnovabile (acquisto); sistemi di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- Unità interessate: Facility management.
- KPI di controllo: % Data Center allineati/totale data center.
- Anno Target: entro 2030.
- Priorità: Urgente (80%)
- Effort: costi legati al risultato della gap analysis tra ciò che richiede Energy Star e lo stato attuale dei data center; costi d'acquisto di energia rinnovabile (vedi piano precedente).
- Benefici interni: efficienza energetica; riduzione dei costi di energia; migliori prestazioni di calcolo e memorizzazione dati; opportunità di business.
- Benefici esterni: riduzione delle emissioni generate dalle fonti di energia; riduzione dell'impatto ambientale dei data center.

Descrizione dell'iniziativa:

I data center sono causa di un consumo energetico elevatissimo e rappresentano la principale problematica di sostenibilità delle aziende che erogano software ed offrono servizi cloud, lo dimostra anche il livello di materialità ottenuto pari all'80%.

È importante sottolineare come le stesse aziende che offrono servizi cloud usufruiscano di servizi cloud di altre aziende al fine di non avere una totale gestione interna dei dati e di conseguenza una totale gestione delle infrastrutture IT. Per questo nell'ottenimento di data center sostenibili bisogna sia investire internamente ma anche collaborare intensamente con i fornitori di questo tipo. Per questo motivo si consiglia di seguire l'associazione no-profit "The Green Grid" che riunisce professionisti del settore, inclusi esperti IT, fornitori e utenti finali, per affrontare in modo collaborativo l'impatto ambientale delle operazioni dei data center. L'organizzazione fornisce risorse, linee guida e standard per promuovere pratiche sostenibili e migliorare l'efficienza energetica nel settore dei data center.

Avere data center sostenibili è un fattore critico di successo nell'offerta per l'azienda cliente, la quale sa che i software basati su cloud che sta utilizzando non creano danni all'ambiente.

In accordo con IBM (2024) un data center sostenibile non solo permette di ottenere una maggiore efficienza energetica, ma anche nell'utilizzo delle risorse; presenta infrastrutture con

cicli di vita più lunghi (e quindi una riduzione della generazione dei rifiuti elettronici), riduce i costi e minimizza la generazione delle emissioni di carbonio.

L'azienda ideale per prima cosa deve collaborare con aziende cloud che diano garanzie in ottica di data center. Quindi deve inserire criteri di scelta ESG nella valutazione di fornitori di questo tipo scegliendo quelli con data center all'avanguardia e con piani di sostenibilità volti al miglioramento continuo di questi (come descritto nel paragrafo “Procurement Practices”).

In ottica dei data center di proprietà, target dell'iniziativa evidenziata, è consigliato porsi l'obiettivo di allinearsi agli standard di “Energy Star” entro il 2030. “Energy Star” è un'organizzazione amministrata da “Environmental Protection Agency” degli Stati Uniti, che collabora con migliaia di organizzazioni, tra cui quasi il 40% delle aziende Fortune 500 (è una lista annuale delle migliori 500 aziende americane in base al fatturato e comprende Google e Apple). La maggior parte delle aziende tecnologiche segue gli standard di “Energy Star”. Quest'ultima è un'organizzazione che dal 1992 trasforma il modo in cui il settore privato consuma energia; seguire gli standard di “Energy Star” e avere servizi o prodotti certificati da questa è sinonimo di credibilità e trasparenza.

Da un punto di vista operativo è importante che l'azienda ideale attui una gap analysis tra le prestazioni dei propri data center e gli standard che richiede “Energy Star”; il gap evidenziato avrà influenza ovviamente sui costi necessari per allinearsi. È anche vero però, che il punto di forza di “Energy Star” è quello di consigliare best practices che non solo sono altamente efficaci, ma anche semplici e convenienti.

Di seguito verranno evidenziate le best practices che tale organizzazione consiglia di inserire, per migliorare le performance energetiche dei data center, che sono:

- Sfruttare i server poco utilizzati: aumentare la capacità dell'utilizzo dei server esistenti nel data center può permettere di rimuovere hardware inutilizzati. Ciò porta ad una riduzione del consumo energetico, ma anche dei costi di licenza e software.
- Implementare misure efficienti di archiviazione dei dati: ci sono molti strumenti che non necessitano costi ingenti che permettono la riduzione dei dati superflui e l'archiviazione dei dati rilevanti. Per esempio, i software di deduplicazione riducono la presenza di dati superflui. In accordo con “TrustRadius” (2024) hanno un prezzo che va dai \$ 29 agli \$ 800 al mese, che è un prezzo abbordabile per organizzazioni di questo tipo.
- Inserire strumenti di efficienza e monitoraggio: questi strumenti devono permettere la riduzione del consumo di energia durante i periodi di scarso utilizzo; devono monitorare il consumo e adattarsi di conseguenza; devono ridurre al minimo il presentarsi di possibili perdite elettriche.

Un elevato impatto sui consumi energetici dei data center è rappresentato anche dai sistemi di riscaldamento condizionamento e raffreddamento (secondo Energy Star, pari al 40% di tutta l'energia consumata dai data center); di seguito le pratiche consigliate che sono:

- Gestione dei flussi d'aria: inserire strumenti economici come pannelli di chiusura, occhielli e diffusori evita il mescolarsi di aria fredda ed aria calda. Un'operazione così semplice può permettere il risparmio fino a 360 mila dollari annui per un data center di grandi dimensioni (Fonte: Energy Star, 2024). In più, orientare i server rack in posizioni specifiche fa sì che i corridoi di aria fredda, siano separati da quelli di aria calda, portando a riduzioni del consumo fino al 25%, date dalla riduzione dei costi di raffreddamento.
- Tipologia dei sistemi di raffreddamento: scegliere sistemi di raffreddamento in rack o in fila, rispetto ai tradizionali, fa sì che i server ricevano aria da una fonte più vicina. Questo può portare i server rack ad utilizzare 3 volte meno energia rispetto ad un server rack raffreddato con sistemi tradizionali.
- Utilizzare l'aria esterna: attraverso un economizzatore, in determinati luoghi, si può utilizzare l'aria esterna per raffreddare l'interno. Energy Star cita il data center di NetApp, che attraverso questa tecnica ha ridotto il consumo energetico da sistema di raffreddamento del 90%.

Oltre a quanto evidenziato, si consiglia di alimentare i data center attraverso l'acquisto di energia rinnovabile, come descritto nel piano precedente relativo alle sedi aziendali e non si esclude l'installazione di pannelli solari vicino ai data center o che vengano sfruttati quelli installati per le sedi aziendali.

3.3.2. Biodiversity: Ecosystem Protection

La tematica in evidenza, nell'analisi delle aziende modello, ha ottenuto un livello di ricorrenza inferiore alle altre tematiche di sostenibilità, ma è risultata globalmente come un topic materiale grazie alla frequenza ottenuta nell'analisi delle tendenze globali di sostenibilità e in quella di settore. Questo sta a significare che anche le aziende modello devono migliorare nella gestione della biodiversità. Un altro motivo è che la biodiversità è un tema trasversale alle altre tematiche più specifiche di sostenibilità e quindi elementi correlati anche alla biodiversità possono essere stati associati ad altri GRI. Un esempio è la gestione dei rifiuti elettronici, che nonostante sia un argomento a parte rispetto alla biodiversità, ha degli impatti su di essa. Allo stesso modo è collegata anche ai produttori di infrastrutture IT, in quanto l'estrazione dei materiali critici (le terre rare) per la costruzione di queste ultime danneggiano l'ambiente, la flora e la fauna.

Le aziende tecnologiche, perciò, stanno attuando iniziative di stampo generale volte alla rigenerazione di habitat ed ecosistemi di tutto il mondo, non solo correlati precisamente ai loro impatti specifici.

Piano per Iniziativa “1”

- Obiettivo: promuovere la tutela degli ecosistemi danneggiati dall'estrazione di terre rare.
- Intervento: Instaurare delle partnership con Enti di conservazione e di ripristino degli ecosistemi danneggiati dall'estrazione delle terre rare (es. riforestazione, decontaminazione del suolo).
- Unità interessate: nessuna nello specifico.
- KPI di controllo: N° habitat rigenerati; fondi investiti; alberi piantati; ettari di terreno recuperati.
- Anno Target: 2025.
- Priorità: Alta (50%)
- Effort: costi stimati per opere di riforestazione: **€ 14 k - € 23 k** per ettaro (fonte: Etifor, 2024)
- Benefici interni: reputazione aziendale.
- Benefici esterni: rigenerazione e salvaguardia dell'ambiente.

Descrizione dell'iniziativa 1:

In accordo con AGI (American Geosciences Institute, 2024) le “terre rare” sono elementi chimici chiave per la produzione di molteplici dispositivi high-tech, come cellulari, computer, hardware, infrastrutture IT, macchine elettriche, schermi e pannelli fotovoltaici.

Questi elementi sono perlopiù presenti in basse concentrazioni e in paesi come la Cina, gli Stati Uniti e il Brasile. Per ottenere questi elementi è necessaria l'estrazione di elevate quantità di minerali che comportano la creazione di cumuli di rifiuti pericolosi e inquinanti per l'acqua, il suolo, l'aria e il corpo umano. Inoltre, sono elementi combinati con altre sostanze chimiche, perciò sono necessarie grandi quantità di energia e di materiali per separarle (Feffer, 2023). Sempre secondo lo stesso autore, le terre rare sono spesso elementi radioattivi e pericolosi. Quindi l'ottenimento di questi elementi è pericoloso per l'ambiente, ma anche per gli operai che si occupano di attuare le lavorazioni. L'autore cita il più grande sito di estrazione e lavorazione di terre rare sulla Terra, quello a Bayan Obo (Cina) che ha provocato un devastante inquinamento del suolo e dell'aria, colpendo gravemente la salute degli ecosistemi e delle comunità locali. Infine, per permettere l'estrazione di questi elementi vengono abbattute elevate quantità di alberi.

In base a quanto evidenziato sopra, l'iniziativa che si consiglia di attuare all'azienda ideale è quella di attuare una o più partnership con associazioni e/o enti che si occupano di conservare

e rigenerare gli ecosistemi danneggiati dall'estrazione, attraverso opere di riforestazione o decontaminazione del suolo. Questi tipo di associazioni si occupa solitamente anche di educare e condividere informazioni relative a best practices durante l'estrazione di questi materiali o nel riutilizzo delle terre rare a partire dai rifiuti elettronici. Nel piano si propone una stima del prezzo di un'opera di riforestazione.

3.3.3. Emissions: Emission reduction

La riduzione delle emissioni è la sfida primaria in ambito di sostenibilità per tutte le imprese dei diversi settori economici e per i governi delle nazioni. Molte azioni a favore della sostenibilità hanno l'impatto sulle emissioni. Per evidenziare al meglio questo concetto è importante definire il significato di "Scope". Le emissioni sono suddivisibili in tre tipologie (Deloitte, 2024):

- Scope 1: le emissioni generate direttamente dall'azienda.
- Scope 2: le emissioni generate dalle fonti di energia e di condizionamento dell'aria.
- Scope 3: le emissioni generate dalla catena del valore, quindi relative ai fornitori o all'uso del prodotto da parte dei clienti finali.

Le prime due tipologie di emissioni sono quelle più controllabili da parte dell'azienda, mentre l'ultima tipologia è quella che riserva più sfide; le aziende realmente sostenibili cercano di gestire anche quelle di scope 3. Infatti, nel caso ideale presentato, nei paragrafi precedenti, emergono iniziative per la gestione dei fornitori e nell'offerta di prodotti che se utilizzati inquinano il meno possibile (es. Green Software). Nel paragrafo dedicato alla gestione dell'energia si sottolineano iniziative per la gestione delle emissioni di scope 2.

In questo paragrafo si mostrerà un'iniziativa per la gestione delle emissioni di scope 1.

Piano per Iniziativa "1"

- Obiettivo: ridurre del 100% le emissioni generate dai viaggi di lavoro (80% miglioramenti interni; 20% compensazione).
- Intervento: inserire un mobility manager all'interno di ogni società countries che si occuperà di ridurre le emissioni generate dai viaggi di lavoro.
- Unità interessate: facility management.
- KPI di controllo: Emissioni GHG Scope 1 (Ton CO_{2eq})
- Anno Target: 2028 (50% di emissioni da compensare entro il 2026).

- Priorità: Elevata (70%)
- Effort: costo del nuovo dipendente: € 70 k x 10 = **€ 700 k**; costi per l'acquisto dei crediti di carbonio: legati al numero di emissioni da compensare; costo x noleggio 1 macchina elettrica fascia media mensile: **€ 300 - € 500** (fonte: prezzi medi disponibili pubblicamente).
- Benefici interni: riduzione dei costi generati dai viaggi di lavoro.
- Benefici esterni: riduzione delle emissioni generate dai viaggi di lavoro.

Descrizione dell'iniziativa "1":

L'obiettivo di questa iniziativa è quello di azzerare le emissioni generate dai viaggi di lavoro, inserendo un esperto di mobilità sostenibile (mobility manager) all'interno di ogni società countries.

L'attività principale della nuova figura professionale è suddivisa in 2 punti cardine:

- Gestione della flotta di veicoli aziendale: l'obiettivo entro il 2028 sarà quello di avere una flotta aziendale in grado di emettere basse o nessuna emissione. Perciò sarà necessario l'incremento dell'utilizzo e/o l'inserimento graduale di veicoli a basse emissioni, i cosiddetti "L.E.V." (low emissions vehicles). Le emissioni residuali generate dalla flotta verranno compensate attraverso l'acquisto di crediti di carbonio;
- Valutazione delle richieste dei viaggi di lavoro: queste ultime dovranno passare al vaglio del mobility manager e dell'unità facility management che si occuperanno di analizzarne l'urgenza e la necessità. Se il viaggio di lavoro è breve e prevede l'utilizzo di un veicolo "L.E.V." verrà accettato. Se il viaggio non è necessario verrà respinto e quindi verrà sostituito da un meeting online; se invece è considerato necessario, il mobility manager si occuperà di organizzarlo nel modo più efficiente possibile cercando di proporre soluzioni basate sul trade-off durata del viaggio/mezzo di trasporto meno inquinante. Questo trade-off è basato sul fatto che un viaggio che in aereo durerebbe 1 ora, non può essere sostituito da un viaggio in macchina elettrica di dodici ore. Un esempio di best practices è utilizzare compagnie aeree più sostenibili o treni per esempio. Una volta scelta la soluzione più efficiente ed efficace, verranno calcolate le emissioni generate e verranno compensate attraverso l'acquisto di crediti di carbonio. All'interno delle emissioni compensate si considerano anche le emissioni generate dalla ricarica dei veicoli elettrici durante il viaggio se attuata attraverso colonnine non rinnovabili. L'obiettivo è di cercare di arrivare al 2028 con un numero residuale di emissioni da compensare poco elevato, per l'appunto 20% circa.

3.4 Piano per Social

I temi materiali emersi dal capitolo 2 in merito all'impatto di un'azienda tecnologica sulla società sono i seguenti:

Material Topic	SUB - TOPIC	Livello di Materialità
405) Diversity and Equal Opportunities	Inclusion	50%
410) Security Practices	Data Security	43%
413) Local Communities	Communities Support	43%
418) Customer Privacy	Data Privacy	43%

(Tabella 25, Social Materials Topics)

3.4.1. Diversity and Equal Opportunities: Inclusion

Questa tematica è molto importante per il settore di riferimento, lo dimostra anche il livello di materialità pari al 50%, che rende "Inclusion" come l'argomento più rilevante del suo gruppo. Il concetto di inclusione può essere applicato ai dipendenti, ma anche ai clienti e ai propri fornitori. Le aziende ispiratrici promuovono l'inclusione in tutti gli ambiti appena citati, in particolare per i dipendenti. Il concetto alla base è quello che creare team di lavoro con diversi profili in ottica di nazione, genere, sessualità, età e background permette di creare un mix di prospettive diverse che porta a output di qualità migliori. In più, il dipendente, se si trova in un ecosistema che lo accetta per quello che è, può esprimersi al meglio e raggiungere il suo massimo potenziale.

Piano per l'Iniziativa:

- Obiettivo: diffondere l'inclusione tra i dipendenti.
- Intervento: distribuire il 100% dei dipendenti all'interno dei vari gruppi dedicati alle categorie sottorappresentate.
- Unità interessate: risorse umane e marketing.
- KPI di controllo: % dipendenti appartenenti ai gruppi/ totale dipendenti; N° iniziative create dai gruppi di lavoro.
- Scadenza: 2025.
- Priorità: Alta (50%).
- Effort: costo opportunità legato alle risorse interne che si dedicano alla partecipazione e organizzazione di queste giornate.

- Benefici interni: migliori performance dei dipendenti; clima organizzativo positivo; attrazione di talenti.
- Benefici esterni: educazione dei propri dipendenti in materia di inclusione e accettazione del prossimo; educazione della clientela e di tutti gli stakeholders.

Descrizione dell'iniziativa:

L'obiettivo dell'iniziativa è insegnare ai dipendenti a mettersi nei panni dell'altro, in ottica di cultura e non solo. L'obiettivo è quello di costituire diversi gruppi (o network) dedicati a culture diverse. Si può costituire il gruppo dedicato alla cultura africana, un altro dedicato alla cultura ispanica, un altro ancora dedicato a quell'asiatica. I network però non sono riferiti solo alla nazionalità, ma devono rappresentare anche la disabilità, il gruppo LGBTQ+ e così via.

Questi network devono organizzare degli incontri periodici in presenza in cui condividono informazioni sulla propria cultura e creano iniziative che possano aiutare l'azienda a migliorare la propria attenzione su questa tematica. I dipendenti dovranno partecipare a più incontri possibili al fine di poter mettersi nei panni dell'altra persona cercando di carpire le problematiche sociali in cui potrebbero incorrere e soprattutto la loro cultura al fine di empatizzare meglio e migliorare il modo di comunicare. I network sono molto utili alle figure dirigenziali che devono ottenere informazioni per capire come tirare fuori il meglio dai propri dipendenti, rispettandoli a 360 gradi.

I network e i dipendenti devono usufruire di un canale diretto con le risorse umane al fine di evidenziare le possibili problematiche che riscontrano nelle attività quotidiane e devono fornire feedback utili per portare a miglioramenti collettivi.

I network non devono avere solo una comunicazione verso l'interno, ma anche verso l'esterno cercando di creare una community che attiri talenti delle varie categorie sotto-rappresentate.

Il ruolo delle risorse umane è fondamentale perché dovrà occuparsi di creare e gestire i network e dovrà analizzare i bisogni dei propri dipendenti in ottica di benefit ad hoc e percorsi di carriera in linea con le loro esigenze.

Oltre alle risorse umane, è richiesto l'impegno anche del marketing, in particolare della comunicazione. Quest'unità deve occuparsi di veicolare il messaggio di inclusione generato all'interno dell'azienda fuori i perimetri aziendali, cercando di educare anche la clientela. L'unità di comunicazione deve quindi promuovere la creazione di community attraverso contenuti online, come podcast, Q&A tra dipendenti e talenti, condividere video delle iniziative interne all'azienda, storie di dipendenti che hanno superato sfide di questo tipo o cresciuti in contesti di povertà e così via.

Si ritiene che questo tipo di iniziativa possa essere utile nel creare un senso di inclusione e

unione tra i dipendenti, che possa migliorare il clima organizzativo e il benessere mentale degli stessi e di conseguenza il loro contributo nelle operazioni di tutti i giorni.

3.4.2. Data Security and Data Privacy

Come detto in precedenza, sia è deciso di accorpare questi due argomenti in un unico paragrafo considerando che alcune delle aziende evidenziate hanno fatto la stessa cosa anche nel loro report di sostenibilità, in quanto sono due argomenti che hanno molteplici punto d'incontro anche se sono comunque distinti.

"Data security" si riferisce alle pratiche messe in atto dall'azienda per proteggere i dati aziendali e personali da possibili tentativi di attacchi esterni; mentre con "Data privacy" si intendono le pratiche attuate dalle imprese nel garantire la tutela dei dati personali con cui vengono in contatto durante la gestione aziendale, cercando di trasmettere trasparenza.

Piano per Iniziativa “1”

- Obiettivo: Incrementare la protezione dei dati aziendali, certificando ogni società countries secondo l'ISO/IEC 27001:2022.
- Intervento: Allinearsi con questo standard (Sicurezza delle informazioni, sicurezza informatica e tutela della privacy – Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni).
- Unità interessate: cyber security.
- KPI di controllo: % requisiti coperti richiesti dallo standard; totale requisiti richiesti; % società countries certificate/totale società countries.
- Anno Target: 2026.
- Priorità: Media (43%).
- Effort: risorse interne delle unità cybersecurity, legal, risk management; costi di certificazione: € 10 k - € 20 k x 10 società countries = **€ 100 k - € 200 k** (stima basata su costi medi disponibili pubblicamente)
- Benefici interni: migliore protezione dei dati aziendali generati; aumento della fiducia della clientela e degli stakeholders.
- Benefici esterni: eliminazione del traffico di dati illegale.

Descrizione dell'iniziativa “1”:

Per un'azienda di ogni settore economico, ma in particolare per un'azienda tecnologica, è fondamentale assicurare alla propria clientela e stakeholders di avere un sistema affidabile di protezione dei dati e delle informazioni generate e con qui vengono in contatto. Con l'aumento

della criminalità informatica e l'emergere costante di nuove minacce, può sembrare difficile o addirittura impossibile gestire i rischi informatici. ISO/IEC 27001 aiuta le organizzazioni a diventare consapevoli dei rischi e a identificare e affrontare in modo proattivo i punti deboli nei loro sistemi di protezione delle informazioni (ISO, 2024). Questo standard fornisce una guida per stabilire, implementare, mantenere e migliorare continuamente un sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

La conformità da parte di un'azienda alla norma ISO/IEC 27001 rappresenta l'impegno di tale organizzazione nell'aver attuato un sistema per gestire i rischi relativi alla sicurezza dei dati che rispetta tutte le migliori pratiche e i principi sanciti in questo standard internazionale (ISO, 2024).

Sempre secondo ISO (International Organization for Standardization), avere la certificazione introdotta precedentemente non è solo utile in ottica reputazionale nei confronti degli stakeholders, ma porta ulteriori benefici:

- Aumenta la resilienza da attacchi informatici;
- Permette all'azienda di adattarsi all'evoluzione dei rischi per la sicurezza;
- Garantisce che risorse quali rendiconti finanziari, proprietà intellettuale, dati dei dipendenti e informazioni affidate da terzi rimangano riservate e disponibili secondo necessità;
- Fornisce un framework gestito centralmente che protegga tutte le informazioni in un unico posto;
- Prepara le persone, i processi e la tecnologia dell'intera organizzazione ad affrontare i rischi basati sulla tecnologia e altre minacce;
- Protegge le informazioni in tutte le forme, compresi i dati cartacei, basati su cloud e digitali;
- Riduce i costi generati da possibili attacchi informatici.

In ottica operativa si consiglia all'azienda ideale di andare ad attuare una gap analysis tra i sistemi di ogni società countries e le richieste dello standard. Nella maggior parte dei casi i sistemi di protezione delle società countries sono gli stessi al fine di creare omogeneità e integrazione all'interno del gruppo. Dopo l'analisi si procederà al processo di certificazione, che, in accordo con "SI CERT" (2024) è così strutturato:

- Audit di certificazione: composta da due fasi (primo e secondo stage) per la verifica della conformità del sistema rispetto la norma di riferimento ed emissione del certificato;
- Audit di sorveglianza: eseguita con cadenza annuale al fine di verificare il mantenimento della conformità ai requisiti dello standard ed il miglioramento continuo;
- Audit di rinnovo della certificazione: che avviene dopo 3 anni dalla certificazione o dal rinnovo precedente e consiste in un audit completo su tutto il sistema e processi aziendali.

Piano per Iniziativa “2”

- Obiettivo: permettere ai clienti la completa gestione dei dati personali.
- Intervento: creare una pagina dedicata alla clientela per la gestione dei propri dati personali.
- Unità interessate: cyber security, sviluppo prodotto, legal.
- KPI di controllo: % completamento della pagina.
- Anno Target: 2025.
- Priorità: Media (43%).
- Effort: risorse interne appartenenti all'unità sviluppo prodotto, legal, cyber security.
- Benefici interni: migliore gestione dei dati personali; comunicazione trasparente con i clienti; vantaggi reputazionali; incremento della fedeltà della clientela.
- Benefici esterni: incremento della tutela del consumatore e della sua privacy.

Descrizione dell'iniziativa “2”:

Dall'analisi del capitolo 2 emerge come le imprese tecnologiche siano molto attente al trattamento dei dati personali con cui entrano in contatto. Le imprese tecnologiche offrono servizi che raccolgono molteplici dati personali della clientela, sia delle aziende che comprano il servizio, sia dei clienti finali di quest'ultimi.

L'attenzione ai dati personali da parte dei consumatori finali delle aziende clienti e da parte delle aziende clienti stesse è in aumento, così come la consapevolezza dell'importanza degli stessi.

La direzione che tutte le imprese erogatrici di software stanno prendendo è quella del trasmettere assoluta trasparenza. La pagina che si consiglia di andare a implementare segue questo principio attraverso le funzioni che offre.

La pagina deve mostrare tutti gli elementi più rilevanti e deve essere di facile lettura per le persone interessate. L'interfaccia deve (Google, 2024):

- Dare la possibilità di leggere le politiche di privacy dell'azienda;
- Evidenziare in modo specifico l'utilizzo dei dati;
- Dare la possibilità all'utente di scegliere in modo semplice su quali dati dare il consenso;
- Dare la possibilità all'utente di scegliere se i propri dati possono essere trasferiti in altre nazioni o altre aziende;
- Informare continuamente l'utente su quali dati ha dato il consenso.

- Utilizzare i dati della clientela in modo crittografato al fine di non collegare l'identità della persona ai dati.

Con utente si intende sia il consumatore finale dell'azienda cliente che l'azienda cliente stessa o altre figure interessate. Per esempio, SAP, con il suo gestionale può raccogliere i dati personali sia di aziende, che di persone fisiche su una pluralità di ambiti.

Oltre a quanto detto sopra, l'azienda può educare i propri dipendenti e i propri clienti con news letter periodiche sui rischi legati ai dati personali e a come tutelarsi.

3.4.3. Local Communities: Communities Support

Dall'analisi del secondo capitolo emerge come questa tematica sia ritenuta fondamentale per il settore e come le aziende modello attuino azioni a favore delle comunità locali su cui hanno un impatto e su quelle più vulnerabili. Come appena detto, con comunità si intendono sia quelle che vivono intorno alle sedi e le strutture aziendali, sia quelle su cui possono avere un impatto anche i fornitori. L'obiettivo è cercare di traslare il pensiero dell'azienda al di fuori dei perimetri aziendali e farlo arrivare alle comunità che li circondano. Il piano d'azione presentato relativamente a questo argomento è composto da due iniziative.

Piano per Iniziativa “1”:

- Obiettivo: coinvolgere le comunità locali (vicino alle sedi aziendali).
- Intervento: organizzare due eventi che coinvolgano le persone che vivono vicino alle sedi aziendali, uno dedicato alla pulizia della città e l'altro alla tecnologia.
- Unità interessate: tutte.
- KPI di controllo: N. eventi organizzati; N. Partecipanti; €/anno investiti in eventi per le comunità locali.
- Anno Target: entro 2025 e poi deve ripetersi annualmente.
- Priorità: Media (43%)
- Effort: costo opportunità legato ai dipendenti che parteciperanno agli eventi; costo dell'organizzazione degli eventi: **€ 25 k - € 50 k.**
- Benefici interni: diffusione della cultura aziendale tra i dipendenti; aumento della soddisfazione dei dipendenti; aumento del legame con i clienti e stakeholders locali.
- Benefici esterni: coinvolgimento e miglioramento delle comunità locali.

Descrizione dell'iniziativa “1”:

L'obiettivo è quello di far conoscere l'azienda alle comunità locali, aiutandole in diversi modi o precisamente coinvolgerla in eventi che possano migliorare la città che ospita la sede dell'azienda.

Questi eventi devono coinvolgere il maggior numero di dipendenti che dovranno organizzare e partecipare attivamente nella realizzazione degli stessi.

Le iniziative possono essere le più disparate, in questo caso si procederà alla descrizione di due eventi diversi collegati al core business aziendale.

Il primo potrebbe essere dedicato alla sostenibilità sociale e ambientale: l'evento potrebbe avere la seguente organizzazione. Si vanno ad organizzare diverse squadre composte da volontari e cittadini, alcune di queste si occupano di ripulire la zona da rifiuti, mentre altre squadre potrebbero occuparsi di piccole opere di manutenzione degli spazi comuni. Il tutto culminerebbe in un pranzo gratuito organizzato dall'azienda per riunire la popolazione locale, includendo i senza tetto o chi solitamente partecipa ai pranzi offerti dalle associazioni di questo genere. Oltre al pranzo si potrebbero ingaggiare degli speaker che possano discutere di tematiche di importanza per l'azienda, come per l'appunto la sostenibilità ambientale e sociale, promuovendo l'inclusione.

Il secondo evento invece potrebbe essere una giornata dedicata alla tecnologia che possa coinvolgere persone di età diverse e mostrare loro gli usi delle tecnologie emergenti. Il luogo ideale sarebbero le scuole per coinvolgere gli studenti di tutte le età e costituire dei piccoli team per sport di gruppo o contest basati per l'appunto sulla tecnologia. Questo tipo di evento può essere anche l'occasione per offrire corsi di formazione e di orientamento per i giovani e per qualsiasi individuo interessato alle aziende tecnologiche.

Un altro esempio potrebbe essere basato sullo scambio: l'azienda cerca di farsi conoscere tra i cittadini e questi ultimi cercano di far conoscere all'azienda la storia locale della zona.

Le iniziative sopra-descritte metterebbero in contatto i dipendenti e le persone che vivono vicino le sedi aziendali, permettendo la creazione di una mutuale conoscenza, tra persone e impresa e in particolare tra persone e i dipendenti dell'impresa. Questo renderebbe i cittadini consapevoli del valore apportato dall'azienda.

Piano per Iniziativa “2”:

- Obiettivo: supportare gli imprenditori locali e appartenenti alle comunità più vulnerabili.
- Intervento: finanziare almeno due progetti l'anno dedicati alla tecnologia e/o sostenibilità che rispondano ad un'esigenza dell'azienda, provenienti da queste categorie.
- Unità interessate: tutte.

- KPI di controllo: fondi dedicati allo sviluppo dei progetti vincenti del contest; fatturato generato dai progetti dopo il contest; utile ottenuto dai progetti finanziati.
- Anno Target: 2025 e poi deve ripetersi annualmente.
- Priorità: Media (43%).
- Effort: costi di finanziamento dei progetti: 1° progetto: costo di costituzione e consulenza: **€ 25 k - € 50 k**; 2° progetto: **€ 50 k – € 100 k**.
- Benefici interni: aumento del legame con gli stakeholders; creazione di valore per l'azienda; risoluzione di problemi per l'azienda; utili dalle partecipazioni societarie nei progetti.
- Benefici esterni: possibilità di miglioramento delle condizioni di vita delle comunità; creazione di progetti che possono incrementare la salvaguardia dell'ambiente e della società.

Descrizione dell'iniziativa “2”:

L'obiettivo è di dare la possibilità alle persone che non hanno le possibilità economiche, di aprire dei business che possano creare valore per l'azienda.

L'azienda dovrebbe creare un bando ben dettagliato dove i partecipanti devono ideare un progetto o una vera e propria azienda che sia in linea con un'esigenza dell'impresa, la quale si occuperà di finanziarne la nascita e la crescita, oltre che la messa a disposizione di personale dedicato e competente e strumenti di gestione aziendale che la aiuti a sopravvivere. La logica è che l'azienda creata dal contest diventi un fornitore dell'impresa ideale con l'augurio che con il tempo diventi fornitrice di tante più aziende possibili. L'obiettivo è di finanziare e aiutare i potenziali imprenditori e metterli nelle condizioni di poter creare valore eliminando barriere sociali ed economiche.

L'azienda o progetto nato da questo contest deve rispondere a problematiche di sostenibilità o essere di stampo tecnologico o risolvere problemi di sostenibilità attraverso la tecnologia. Entrambi i contest verranno svolti e organizzati a livello di gruppo.

L'obiettivo è quello di creare due aziende. Una dal contest dedicata ad una categoria di soggetti svantaggiati; l'altra per vere e proprie imprese che ricercano fondi. Questa differenziazione implica anche una differenza nell'investimento da attuare e nella periodicità di tale iniziativa:

- Il primo contest: verrà proposto annualmente, i partecipanti saranno team appartenenti a categorie vulnerabili che presenteranno delle semplici idee e si stima un investimento nel vincitore tra i € 25k e € 50 k, considerando costi di costituzione e costi di consulenza;
- Il secondo contest: verrà proposto ogni due anni, i partecipanti saranno aziende locali già costituite e l'investimento sarà più corposo, in un range tra € 50 k – € 100 k, in quanto si tratta

di finanziare tramite l'acquisto di quote aziendali che potranno generare utile in futuro, oltre che risolvere problematiche interne all'azienda.

Conclusioni

Lo studio appena presentato analizza la complessa relazione tra digitalizzazione e sostenibilità, esaminando il settore ICT, poiché le aziende che lo compongono sono da considerarsi come le principali promotrici della digitalizzazione. Le ipotesi iniziali e presenti nella literature review hanno evidenziato diverse problematiche di sostenibilità legate al settore di riferimento come: il consumo energetico, il necessario sviluppo di competenze nuove per i lavoratori e per gli studenti, il cambiamento della gestione delle operazioni aziendali, la gestione dei fornitori cloud e delle infrastrutture IT, la tutela della privacy. Allo stesso tempo, sono stati riscontrati anche effetti positivi come la capacità delle aziende tecnologiche di creare strumenti in grado di aiutare le imprese a gestire la propria sostenibilità.

Lo studio ha preso atto dell'analisi complessa e ha avuto due obiettivi principali: il primo è stato quello di fare chiarezza, evidenziando le tematiche di sostenibilità ritenute rilevanti dagli stakeholders del settore di riferimento (Materials Topics); il secondo è stato quello di proporre un piano di azione pragmatico, basato sulla costruzione di un caso studio afferente ad un'azienda ideale del settore ICT con specifiche caratteristiche, che mitigasse gli impatti negativi della digitalizzazione e sfruttasse le opportunità disponibili.

La prima analisi ha evidenziato nove materials topic, tre per governance, tre per l'ambiente e tre per la sostenibilità sociale. I risultati ottenuti sono in linea con gli esempi evidenziati dalla literature review e con le ipotesi che hanno portato all'ideazione dello studio, in quanto è emerso come l'argomento più rilevante sia il consumo di energia, con un livello di materialità pari all'80%. I software nonostante siano degli elementi immateriali, si basano su strutture fisiche, i cosiddetti data center, che permettono l'elaborazione e la memorizzazione dei milioni di dati che vengono generati dalle imprese clienti. L'avvento del cloud computing, dove i dati generati dalle aziende clienti che utilizzano il software migrano su un data center della stessa azienda erogatrice, ha portato alla diffusione della costruzione di questo tipo di edifici e al conseguente aumento del consumo di energia.

Un altro elemento emerso è la gestione della catena di fornitura; dalle fonti analizzate si evince come la maggior parte delle emissioni di un'azienda erogatrice di software derivi dalla catena di fornitura, in particolare dai fornitori che offrono le infrastrutture IT che compongono i data center e gli stessi fornitori di servizi cloud. È importante ricordare infatti che le aziende che erogano software non solo hanno data center di proprietà per elaborare e conservare i dati della

clientela, ma a loro volta si servono di servizi cloud offerti da altre aziende al fine di non avere la gestione dei dati totalmente internalizzata.

In ottica sostenibilità sociale, le imprese del settore tecnologico sono molto attente alla gestione trasparente dei dati personali e alla protezione degli stessi. Quest'attività è ritenuta fondamentale non solo in ottica di rispetto dei clienti ma anche in ottica di business in quanto assicura affidabilità. Un altro elemento è il tema dell'inclusione: le aziende tecnologiche investono molto nel creare ambienti inclusivi che attirino persone con background diversi al fine di creare team multiculturali, con prospettive diverse. Secondo le aziende del settore di riferimento, sono proprio le prospettive diverse e i confronti che permettono la creazione di valore e di prodotti con alte performances che possono incontrare i bisogni di molteplici clienti. In base a quanto appena evidenziato, si è costruito un caso studio di un'azienda multinazionale ideale appartenente al settore di riferimento. Il primo passo è stato fissare le caratteristiche di quest'ultima. L'azienda ideale è una multinazionale, ma non ha le dimensioni delle ispiratrici del settore. Questa scelta è dettata dal fatto che il caso studio deve anche offrire uno spunto alle aziende con caratteristiche simili (a quella ideale) al fine che queste possano trarre informazioni utili per lo sviluppo delle loro iniziative di sostenibilità. Perciò si sono scelti dei parametri che potessero essere comuni ad un buon numero di aziende del settore ICT. Allo stesso tempo le caratteristiche fissate dovevano permettere all'azienda di essere considerata nel perimetro della nuova legge di rendicontazione sostenibile CSRD.

Il piano d'azione offre diverse iniziative per gestire le problematiche emerse e sfruttare le opportunità di sostenibilità collegate al settore di riferimento; grazie alla definizione delle caratteristiche del caso studio è stato possibile anche stimare dei costi per tali iniziative in linea con l'ipotetico budget a disposizione di un'azienda con le caratteristiche di quella presentata.

Il piano d'azione ha presentato una serie di iniziative considerate necessarie per la gestione dei rischi evidenziati e per lo sfruttamento delle opportunità da cogliere. Partendo dal principio della Governance, è chiaro come sia di fondamentale importanza attuare misure organizzative per coordinare e controllare le performances di sostenibilità: il comitato è una buona soluzione di partenza, ma con il tempo necessiterà di un'evoluzione con la costituzione di varie unità, con manager e con direttori.

L'iniziativa del corso di formazione è semplice, ma altamente efficace, perché permette l'integrazione di competenze nuove nel background dei dipendenti già altamente qualificati, senza bisogno di assumere ulteriori risorse o rischiare di creare disallineamenti con programmatori in grado di produrre software che non inquinano e programmatori che invece non sono in grado di farlo.

L'iniziativa rappresentata dal nuovo prodotto software è di fondamentale importanza perché è strettamente collegata alla duplice responsabilità delle aziende tecnologiche, che devono da un lato attuare iniziative per la gestione della propria impronta di sostenibilità e dall'altro devono utilizzare i loro punti di forza per aiutare le altre imprese a diventare sostenibili. La creazione e la commercializzazione richiedono un certo tipo di effort dal punto di vista di tempo e risorse, ma permettono l'ottenimento di benefici in ottica di sostenibilità, di reputazione ed economici, grazie all'entrata in un mercato altamente in crescita.

Le iniziative legate alla gestione dei consumi energetici richiedono un impegno economico importante all'impresa ideale, ma sono rivolte alla tematica di sostenibilità più rilevante del settore e quindi è uno sforzo che deve essere sostenuto. L'installazione di pannelli solari e l'inserimento di pratiche di efficienza energetica all'interno dei data center non solo incrementano la reputazione dell'azienda aprendola a nuove opportunità di business, ma le permette anche una stabilità di lungo termine grazie alla riduzione dei costi e della dipendenza da fonti energetiche fossili soggette a fluttuazioni e a possibili problematiche di natura geopolitica. Inoltre, il costo iniziale può essere recuperato grazie agli incentivi che i vari governi mettono a disposizione.

L'iniziativa per la gestione delle emissioni generate dai viaggi di lavoro e quella legata alla biodiversità permettono la generazione di effetti positivi sull'ambiente, con azioni semplici e chiare, per chi le attua, per i dipendenti dell'azienda e sono facilmente comunicabili oltre i perimetri dell'impresa.

Dal lato sociale le iniziative che si possono ideare sono molteplici, l'importante è che raggiungano gli obiettivi prefissati. Nel piano di azione si è cercato di mostrare quelle attuate dalle aziende ispiratrici e quelle più in linea con un'azienda appartenente al settore di riferimento, un esempio è l'evento legato alla tecnologia. Il tema dell'inclusione è il più rilevante e si può affermare che è comune a tutti i settori, oltre che a quello analizzato. Le aziende tecnologiche, poiché sono aziende di caratura globale, necessitano di creare ambienti multiculturali che permettano ad ogni soggetto di esprimersi al meglio e raggiungere il suo massimo potenziale, lavorando in un'azienda che lo capisce e che condivide i suoi valori. Le aziende con questo tipo di mentalità permettono l'attrazione dei talenti migliori.

Si ritiene che le iniziative presentate possano ispirare le aziende con caratteristiche in comune a quella ideata e che possano portare a benefici importanti in ottica di sostenibilità per le imprese che le attuano e per gli stakeholders coinvolti.

Le aziende tecnologiche sono coloro che trainano l'innovazione e il progresso della società, offrendo strumenti informatici che aiutano le altre imprese a loro volta a creare valore e a incrementare il benessere della popolazione. Per questa ragione è importante che siano questo

tipo di soggetti, i primi ad essere in grado di non impattare sull'ambiente e sulla società; l'offerta di prodotti che seguono questa linea, fanno sì che anche le imprese appartenenti agli altri settori economici e che usano strumenti informatici per la loro gestione quotidiana, riducano e gestiscano il loro impatto sull'ambiente e sulla società.

La metodologia proposta dal seguente studio è applicabile ad ogni settore economico e permette di ottenere una visione chiara delle tematiche rilevanti di sostenibilità grazie all'analisi multi-livello. Di conseguenza dà la possibilità di creare molteplici casi studio e conseguenti piani di azione che possono generare informazioni utili a tutte quelle aziende che hanno caratteristiche in comune con i potenziali casi studio che si possono costruire.

Riguardo a sviluppo ulteriori della letteratura, sarebbe interessante attuare nuovamente tale studio tra cinque anni al fine di capire come si è evoluto il settore in ambito sostenibilità, analizzare le pratiche di gestione dei temi materiali e se questi ultimi sono variati. Un altro possibile sviluppo potrebbe essere quello di creare un caso studio di azienda tecnologica con caratteristiche diverse e con un piano d'azione differente che possa generare informazioni utili per aziende di dimensioni più piccole o di uno specifico contesto geografico.

Appendice A

Materials Topics	Obiettivo	Intervento	KPI di controllo	Priorità	Effort	Anno target
ESG Risk Management	Implementare una struttura organizzativa dedicata alla gestione della sostenibilità	Creare 1 comitato di sostenibilità a livello di gruppo e 1 task force per ogni società countries. Sarà necessario un direttore di sostenibilità a livello di gruppo e 2 professionisti ESG per task forces. La direzione emanerà le linee guida e le task force le trasformeranno in progetti.	% di completamento dell'unità a livello di gruppo; % di completamento delle task force.	Media (40%)	Team di Sostenibilità: 1 Direttore di Gruppo: € 120 k ; 2 professionisti ESG per task forces: € 50 k x 2 x 10 countries = € 1 mln	2025
Risks from Technology Development	Offrire prodotti che impattino il meno possibile sull'ambiente	Formare i dipendenti delle unità "Sviluppo Prodotto" (S.P.) al fine che rivedano e sviluppino prodotti basati sui principi del Green Software. Questo permetterà di ottenere un portafoglio prodotti all'avanguardia con un impatto ambientale minimo.	% dipendenti formati di S.P. /totale dipendenti S.P.	Alta (50%)	Corsi di formazione per i dipendenti: Corso di 6 mesi, 4 ore settimanali. € 100/h x 4 h x 24 settimane = € 10 k x 10 = € 100 k	2025
	Offrire un prodotto che aiuti le altre imprese a gestire il loro impatto ESG.	Creare e commercializzare in tutti i mercati un software che aiuti le imprese clienti a raccogliere, elaborare, analizzare e comunicare i dati ESG in linea con le normative di legge. Questa azione contribuirà alla promozione della sostenibilità oltre i confini aziendali.	% di completamento del prodotto	Alta (50%)	Risorse interne appartenenti all'unità sviluppo prodotto. Costi di consulenza per attività di supporto allo sviluppo del software: € 50 k - € 100 k.	2026
Procurement Practices	Qualificare il livello ESG dei propri fornitori.	Misurare le performance ESG del 100% dei fornitori inserendo tale criterio nei sistemi di valutazione e scoring. Attuare audit periodici su quelli strategici, considerando tutto il gruppo (50), per confermare l'affidabilità delle performance ESG	% fornitori misurati /totale fornitori; % fornitori auditati/fornitori misurati	Urgente (77%)	Costi audit da fornitore esterno: € 3/5 k x 50 = € 150 k - € 250 k. Costi di consulenza per sistema di scoring ESG: 10/20 k	2026

		rendicontate dai fornitori.				
Energy	Avere il 100% delle sedi aziendali alimentate da energia pulita.	Costruire impianti fotovoltaici vicino le sedi aziendali e acquistare energia rinnovabile (50/50 entro 2030).	% consumo energia rinnovabile delle sedi /totale consumo energia delle sedi	Urgente (80%)	Costi acquisto energia rinnovabile: 0,12 €/Kwh Costi di realizzazione e gestione dell'impianto: € 250 per mq x 1000 mq = € 250 k x 10 = € 2,5 mln	2030
	Ridurre l'impatto ambientale (principalmente consumo energetico) dei data center.	Far sì che il 100% dei data center di proprietà seguano le best practices Energy Star in termini di efficienza energetica; fonti di energia rinnovabile (acquisto); sistemi di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.	% Data Center allineati/totale data center.	Urgente (80%)	Costi legati al risultato della gap analysis tra ciò che richiede Energy Star e lo stato attuale dei data center; costi d'acquisto energia rinnovabile (vedi sopra).	2030
Biodiversity	Promuovere la tutela degli ecosistemi danneggiati dall'estrazione di terre rare.	Instaurare delle partnership con Enti di conservazione e di ripristino degli ecosistemi danneggiati dall'estrazione delle terre rare (es. riforestazione, decontaminazione del suolo). Questi Enti consentono la promozione e tracciabilità di interventi di tutela del territorio e delle biodiversità.	N° habitat rigenerati; fondi investiti; alberi piantati; ettari di terreno recuperati.	Alta (50%)	Costi stimati per opere di riforestazione: € 14 k - € 23 k per ettaro.	2025
Emissions	Ridurre del 100% le emissioni generate dai viaggi di lavoro (80% miglioramenti interni; 20% compensazione).	Inserire un mobility manager all'interno di ogni società countries che si occuperà di: misurare e ridurre le emissioni derivanti dalla mobilità aziendale (es. spostamenti casa-lavoro, viaggi di lavoro) e dalla flotta aziendale. Ottimizzazione dei viaggi di lavoro prediligendo e promuovendo mezzi di trasporto sostenibili.	Emissioni GHG Scope 1 (Ton CO ₂ eq)	Elevata (70%)	Costo del nuovo dipendente: € 60 k x 10 = € 600 k; Costi per l'acquisto dei crediti di carbonio: <u>legati al numero di emissioni.</u> Costo x noleggio 1 macchina elettrica fascia media mensile: € 300 - € 500.	2028
Diversity and equal	Diffondere l'inclusione tra i dipendenti	Avere il 100% dei dipendenti distribuito tra i vari gruppi dedicati	% dipendenti appartenenti ai gruppi/		Costo opportunità legato alle risorse che si dedicano alla	

opportunities		alle categorie sottorappresentate. I dipendenti parteciperanno agli eventi organizzati dai vari gruppi, sensibilizzandosi sul tema inclusione.	totale dipendenti; N° iniziative create dai gruppi di lavoro	Alta (50%)	partecipazione e organizzazione di queste giornate.	2025
Data Security and Privacy	Incrementare la protezione dei dati aziendali, certificando ogni società countries secondo l'ISO/IEC 27001	Allinearsi con questo standard ((Sicurezza delle informazioni, sicurezza informatica e tutela della privacy – Sistemi di gestione della sicurezza delle informazioni) al fine di permettere all'azienda di avere consapevolezza dei rischi e delle debolezze, ottenendo resilienza informatica ed eccellenza operativa.	% requisiti coperti richiesti dallo standard; totale requisiti richiesti; % società countries certificate/totale società countries.	Media (43%)	Risorse interne delle unità cybersecurity, legal, risk management. Costi di certificazione: € 10 k - € 20 k x 10 società countries = € 100 k - € 200 k	2028
	Permettere ai clienti la completa gestione dei dati personali.	Creare una pagina dedicata alla clientela per la gestione dei propri dati personali. I clienti avranno la possibilità di essere totalmente informati sull'utilizzo che viene fatto dei loro dati e di poter scegliere con chiarezza su quali dati dare il consenso.	% completamento pagina.	Media (43%)	Risorse interne appartenenti all'unità sviluppo prodotto, legal, cyber security.	2025
Local Communities	Coinvolgere la comunità locale (vicino alle sedi aziendali)	Organizzare due categorie di eventi che coinvolgano le comunità che vivono vicino alle sedi aziendali. La prima dedicata alla pulizia, manutenzione delle città che ospitano le sedi aziendali; il secondo dedicato alla tecnologia e sulla sensibilizzazione sui rischi ed opportunità correlate, che diffonda informazioni accessibili ai cittadini di tutte le età.	N. eventi organizzati; N. partecipanti; €/anno investiti in eventi per le comunità locali	Media (43%)	Costo opportunità legato ai dipendenti che parteciperanno agli eventi; costo dell'organizzazione degli eventi: € 25 k - € 50 k	2025 deve ripetersi annualmente
	Supportare gli imprenditori locali e appartenenti alle	Finanziare almeno due progetti l'anno dedicati alla tecnologia e/o	Fondi dedicati allo sviluppo dei progetti		Costi di finanziamento dei progetti:	

	comunità più vulnerabili.	sostenibilità che rispondano ad un'esigenza dell'azienda, provenienti da queste categorie. I progetti verranno scelti attraverso dei contest. Il primo dedicato a soggetti svantaggiati che presenteranno solo idee (annuale), il secondo dedicato a ad aziende locali già costituite (biennale).	vincenti del contest; Fatturato generato dai progetti dopo il contest; utile ottenuto dai progetti finanziati.	Media (43%)	1° progetto: costo di costituzione e consulenza: € 25 k - € 50 k 2° progetto: € 50 k – € 100 k	2025
--	---------------------------	---	--	-------------	---	------

PIANO COSTRUITO AD INIZIO 2024, RANGE PRIORITA': MEDIA (25-45%); ALTA (46-65%); ELEVATA (65-75%); URGENTE (>75%).

Nell'effort si può notare un "x 10". Questo perché le società countries del gruppo sono 10.

Bibliografia

- A. Deep. “Role of ICT in Business Management: a conceptual review”. International Journal of Creative Research Thoughts. Agosto, 2020.
- A.A. “Corporate Responsibility Report”. Intuit. 2023.
- A.A. “CSR Report 2022”. Adobe. 2023.
- A.A. “Environmental Social Governance Report”. Apple. 2022.
- A.A. “ESG Report 2022”. IBM. 2023.
- A.A. “Global Impact Report”. Service-Now. 2023.
- A.A. “Impact Summary”. Microsoft. 2023.
- A.A. “Integrated Report”. SAP. 2023.
- A.A. “ISO/IEC 27001:2022 International Standard”. ISO. 2022.
- A.A. “Social Impact Report 2023”. Oracle. 2023.
- A.A. “Stakeholders Impact Report”. Salesforce. 2023.
- A.A. “Sustainability & Climate Trends to Watch 2024”. MSCI. Gennaio, 2024.
- A.A. “Sustainability Accounting Standards: Technology and Communications Sector”. SASB. 2017.
- A.A. “The 2030 Agenda for Sustainable Development”. United Nations. 2015.
- Al Kez D., Foley M. A., Laverty D., Del Rio D. F., Sovacool B. “Exploring the sustainability challenges facing digitalization and internet data center”. Journal of Cleaner Production. Ottobre, 2022.
- Ali A., Iqbal S., Haider S. A., Tehseen S., Anwar B., Sohail M., Rehman K. “Does Governance in Information Technology Matter When It Comes to Organizational Performance in Pakistani Public Sector Organizations? Mediating Effect of Innovation”. Sage Journals. Maggio, 2021.
- Berardi L., Valentinetti D. “Digitalization of Social Impact for Social Economy Organizations”. Canadian Journal of Nonprofit and Social Economy Research. Gennaio, 2023.
- Bokšová J., Bokša M., Horák J. “Digitalization and the Labor Market”. International Advances in Economic Research. Luglio, 2020.
- Braccardo L., Truant E., Dana P. L. “The interlink between digitalization, sustainability, and performance: An Italian context”. Journal of Business Research. Marzo, 2023.
- Cardinali P.G., De Giovanni P. “Responsible digitalization through digital technologies and green practices”. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, pag 984-995.

- Charfeddine L., Umlai M. “ICT sector, digitization and environmental sustainability: A systematic review of the literature from 2000 to 2022”. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Settembre, 2023.
- Chen S., Song Y., Gao P. “Environmental, social, and governance (ESG) performance and financial outcomes: Analyzing the impact of ESG on financial performance”. *Journal of Environmental Management*. Novembre, 2023.
- Cosa M. “Business digital transformation: strategy adaptation, communication and future agenda”. *Journal of Strategy and Management*. Dicembre 2023.
- Daugherty P., Lacy P., Podder S., Singh S. K. “Uniting technology and sustainability”. *Accenture*. 2022.
- Davies P.A., Fortt S. E., Huber B.M., “ESG Insights: 10 Things That Should Be Top of Mind in 2024”. *Harvard Law School Forum on Corporate Governance*. Gennaio, 2024.
- Engel L., Meyer M., Grampp M., Laude D. “TrendRadar: Future of Sustainability”. *Deloitte*. Settembre, 2023.
- Freitag C., Berners-Lee M., Widdicks K., Knowles B., Blair S. G., Friday A. “The real climate and transformative impact of ICT: A critique of estimates, trends, and regulations”. *Patterns*. Settembre, 2021.
- Garcia C. “Why 2024 is the year sustainability develops a credible business case”. *World Economic Forum*. Giugno, 2024.
- Grybauskas A., Stefanini A., Ghobakhloo M. “Social sustainability in the age of digitalization: A systematic literature Review on the social implications of industry 4.0”. *Technology in Society*. Agosto 2022.
- Higón D.A., Gholami R., Shirazi F. “ICT and environmental sustainability: A global perspective”. *Telematics and Informatics*, pag 85-95. Luglio, 2017.
- Hilty L. M., Arnfalk P., Erdmann L., Goodman J., Lehmann M., Wäger P. A. “The relevance of information and communication technologies for environmental sustainability – A prospective simulation study”. *Environmental Modelling & Software*, pag 1618-1629. Novembre, 2006.
- Jiaqi X., She S., Liu W. “Role of digitalization in environment, social and governance, and sustainability: Review-based study for implications”. *Frontiers*. Novembre, 2022.
- Khandi O. “Social threats in the digitalization of economy and society”. *Institute of Industrial Economics, National Academy of Sciences of Ukraine*. Ottobre, 2019.
- Lange S., Pohl J., Santarius T. “Digitalization and energy consumption. Does ICT reduce energy demand?”. *Ecological Economics*. Ottobre, 2020.
- Liu R., Koehler R.A., Gailhofer P., Wolff F. “Impacts of the digital transformation on the environment and sustainability”. *ResearchGate*. Dicembre, 2019.

- Ly L., Hall L. “Key 2024 sustainability trends driving the year ahead”. S&P Global. Gennaio, 2024.
- Mendonça S., Crespo N., Simões N. “Inequality in the network society: An integrated approach to ICT access, basic skills, and complex capabilities”. Telecommunications Policy, pag 192-207. Maggio, 2015.
- Muro M., Liu S., Whiton J., Kulkarni S. “Digitalization and American Workforce”. Brookings. Novembre, 2017.
- Nabbose V., Kaar C. “Societal and Ethical Issues of Digitalization”. ICBDM 2020: Proceedings of the 2020 International Conference on Big Data in Management. Gennaio, 2021.
- Tariq M. M. “Information and Communication Technology (ICT) and Environmental Sustainability in Developed and Developing Countries”. Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences, pag. 758-783. 2018.
- Veit J. D., Thatcher J. B. “Digitalization as a problem or solution? Charting the path for research on sustainable information systems”. Journal of Business Economics, pag 1231-1253. Marzo, 2023.
- Yang P., Hao X., Wang L., Zhang S., Yang L. “Moving toward sustainable development: the influence of digital transformation on corporate ESG performance”. Emerald Insight. Luglio, 2023.
- Zanni T. “The ESG imperative for technology companies”. KPMG. Aprile, 2020.

SITOGRAFIA

- A.A. “Business Software and Services Market Size Report, 2030. Report Overview”. 2022. Sito web: www.grandviewresearch.com
- A.A. “Certificazione ISO 27001”. 2024. Sito web: www.sicert.net
- A.A. “Consumers care about sustainability—and back it up with their wallets”. Febbraio 2023. Sito web: www.mckinsey.com
- A.A. “Cos’è il data center”. N.d. Sito web: www.italiandatacenter.com
- A.A. “Cos’è la catena di fornitura ICT? Cose che la tua azienda deve sapere”. Giugno, 2021. Sito web: www.securityscorecard.com
- A.A. “Cos’è un data center”. N.d. Sito web: www.ibm.com
- A.A. “Data center vs data center in cloud: quale soluzione scegliere?”. 2024. Sito web: www.bucap.it
- A.A. “Data center: Intelligenza Artificiale e Sostenibilità al centro dei trend 2024”. Novembre, 2023. Sito web: www.esg360.it

- A.A. “Data Center”. 2024. Sito web: www.energystar.gov
- A.A. “Data Deduplication Tool Pricing Overview”. N.d. Sito web: www.trustradius.com
- A.A. “Energia pulita: tutto ciò che devi sapere”. 2024. Sito web: www.eon-energia.com
- A.A. “ESG Reporting Software Market”. Maggio, 2024. Sito web: www.marketsandmarkets.com
- A.A. “Gli investimenti ESG ne hanno fatta di strada”. N.d. Sito web: www.borsaitaliana.it
- A.A. “Grazie alle rinnovabili un risparmio di 520 mld dollari per il settore energetico. Rapporto IRENA”. 2022. Sito web: www.fondazionevilupposostenibile.org
- A.A. “Il Bilancio di Sostenibilità e la Non-Financial Reporting Directive (NFRD)”. 2024. Sito web: www.creditsafe.com
- A.A. “Introduction to Climate Change: What is climate change and what can I do as an individual to address it?”. 2024. Sito web: www.bath.ac.uk
- A.A. “L'Agenda 2030 dell'Onu per lo sviluppo sostenibile”. N.d. Sito web: www.asvis.it
- A.A. “Renewable energy – powering a safer future”. 2024. Sito web: www.un.org
- A.A. “Software ESG: La soluzione definitiva per la gestione della sostenibilità” Aprile, 2023. Sito web: www.aplanet.org
- A.A. “Software Market Overview”. Giugno, 2024. Sito web: www.marketresearchfuture.com
- A.A. “The Effect of Data Center on the Environment”. Marzo, 2022. Sito web: www.grcooling.com
- A.A. “The Inflation Reduction Act: Here’s what’s in it”. Ottobre, 2022. Sito web: www.mckinsey.com
- A.A. “The Role of Procurement in ESG”. Agosto, 2023. Sito web: www.payem.co
- A.A. “What are rare earth elements, and why are they important?”. N.d. Sito web: www.americangeosciences.com
- A.A. “What are the top sustainability trends for 2024?”. Gennaio, 2024. Sito web: www.impact.economist.com
- A.A. “What Is Green Software & How Can It Benefit Your Business?”. N.d. Sito web: www.zartis.com
- A.A. “What we do”. The Business of a Better World. 2024. Sito web: www.bsr.org
- A.A. “Zero in on... Scope 1, 2 and 3 emissions”. Maggio, 2021. Sito web: www.deloitte.com
- “Accordo di Parigi sui Cambiamenti climatici”. 2024. Sito web: www.consilium.europa.eu
- “Alphabet: Investor Relations”. 2024. Sito web: www.abc.xyz

- Awati R., Pratt M.K. “ICT (information and communications technology or technologies)”. Novembre, 2023. Sito web: www.techtarget.com
- Bell M. “Why ESG performance is growing in importance for investors”. Marzo, 2021. Sito web: www.ey.com
- Bellini M. “SFDR, Sustainable Finance Disclosure Regulation: costruire e controllare una finanza sostenibile”. Novembre, 2023. Sito web: www.esg360.it
- Bloomberg J. “Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them At Your Peril”. Aprile, 2019. Sito web: www.forbes.com
- Cataleta A., Longo A., Natale R. “GDPR, tutto ciò che c’è da sapere per essere in regola”. Aprile, 2024. Sito web: www.agendadigitale.eu
- Cibir A. “ESG nel 2024: dal labirinto normativo alla chiarezza regolamentare nell’Unione Europea”. Marzo, 2024. Sito web: www.modofinance.com
- Conmy S. “10 ESG trends to watch in the coming years”. 2024. Sito web: www.thecorporategovernanceinstitute.com
- Criscuolo A. “I Datacenter e la sfida della sostenibilità ambientale”. Maggio, 2023. Sito web: www.dirittoambientale.eu
- De Girolamo F. “Il Parlamento europeo approva la legge sull’intelligenza artificiale”. Marzo, 2024. Sito web: www.europarl.europa.eu
- “Eu Taxonomy”. 2024. Sito web: www.commission.europa.eu
- Feffer J. “Mapping the Impact and Conflicts of Rare-Earth Elements”. Novembre, 2023. Sito web: www.ips-dc.org.
- Gannon F., Nelson I., Holland C. “What is SFRD”. Marzo, 2021. Sito web: www.kpmg.com
- Gatu A. “Green Coding: Scopri cos’è il software sostenibile” Maggio, 2023. Sito web: www.nextre.it
- Gordon D. “Rinnovabili: un investimento che piace anche al CFO e all’ESG”. Ottobre, 2023. Sito web: www.esg360.com
- “Green Deal”. 2024. Sito web: www.commission.europa.eu
- Hong A. “The future of data center: how ESG data and analytics are revolutionizing sustainability IT”. Giugno, 2023. Sito web: www.illuminem.com
- “IT Services”. Statista. 2024. Sito web: www.statista.com
- Jung B., Lorentz M. “The bonanza of the ESG software market has started, though the best is yet to come”. Febbraio, 2023. Sito web: www.strategyand.pwc.com
- Khan T., Goodwin M. “What is a green data center?”. Aprile, 2024. Sito web: www.ibm.com

- Koudia M. “Vendere il vostro software: 8 passi per il successo su Internet” Maggio, 2022: Sito web: www.appvizer.it
- Livelli F. M. R. “Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDD): cosa devono fare le aziende per allinearsi”. Agosto, 2023. Sito web: www.agendadigitale.eu
- Monserrate S. “The Staggering Ecological Impacts of Computation and the Cloud”. Febbraio, 2022. Sito web: www.thereader.mitpress.mit.edu
- Murugesan S., Imura T. “10 Recommendations for green software development”. Novembre, 2021. Sito web: www.greensoftware.foundation
- Napoletano E., Katzeff P. “Environmental, Social and Governance: What Is ESG Investing?”. Febbraio, 2024. Sito web: www.forbes.com
- Nappini L. “Differenza tra IT e ICT”. Novembre, 2021. Sito web: www.lucanappini.it
- Osaka S. “A new front in the water wars: Your internet use”. Aprile, 2023. Sito Web: www.washingtonpost.com
- Rosencrance L. “Definition: Software”. Marzo, 2021. Sito web: www.techtarget.com
- Roy C.B. “Unlocking the Benefits of Digitalization: Simple Strategies for Rapid Success”. Aprile, 2023. Sito web: www.forbes.com
- Shah A., Ravunniarath A. “Navigating ESG Risk in the Software and Technology Sector”. Ottobre, 2023. Sito web: www.stax.com
- Software”. Statista. 2024. Sito web: www.statista.com
- Splawski P., Lukacs E. “What is ESG”. 2024. Sito web: www2.deloitte.com
- Sustainability trends: 5 issues to watch in 2024”. Febbraio, 2024. Sito web: www.ibm.com
- Tassonomia UE delle attività eco-compatibili”. N.d. Sito web: www.investireresponsabilmente.it
- Tekchandani P., Chandna A. “How green IT can accelerate sustainability and ESG ambitions”. Ottobre, 2023. Sito web: www.ey.com
- Truglia M. “Raffreddamento dei data center: le tecnologie più diffuse e quelle più convenienti”. Ottobre, 2022. Sito web: www.agendadigitale.eu
- Walbank J., “Navigating and addressing the data centre e-waste crisis”. Ottobre, 2022. Sito web: www.datacentremagazine.com
- Wallisch J. “La supply chain nasconde i rischi ESG più onerosi. Come evitarli?”. Gennaio, 2023. Sito web: www.esg360.it
- Winston A. “Seven Sustainability Trends to Watch in 2024”. Gennaio, 2024. Sito web: www.sloanreview.mit.edu
- Yang Y. “Why digital transformation and non-financial reporting go hand in hand”. Gennaio, 2023. Sito web: www.weforum.org

- Zito A. “Software gestionali: tipologie ed approfondimenti”. N.d. Sito web: www.gestionalesulweb.it
- Zuffetti N. “ESG, consumatori e investitori premiano le aziende sostenibili”. N.d. Sito web: www.cribis.com

Ringraziamenti

Ringrazio il professore e relatore **Riccardo Giovannini** per avermi permesso di ottenere informazioni fondamentali in merito alla sostenibilità d'impresa, durante il corso da lui tenuto e per il supporto, le informazioni e la professionalità che ha condiviso con me durante la stesura della tesi. Ringrazio il correlatore **Tommaso Federici**. Ringrazio **Mirko Di Ciocco**, che ha collaborato con il professor Giovannini nel corso da lui tenuto; lo ringrazio per avermi supportato nella stesura della tesi, per avermi fatto appassionare alla sostenibilità e per avermi trasmesso competenze pratiche importanti che mi porterò dietro in ogni esperienza lavorativa che dovrò affrontare. Infine, ringrazio l'università **Luiss Guido Carli** per l'opportunità, per avermi permesso di crescere come persona e come studente.

