



**UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”**

Corso di Laurea Magistrale o Specialistica in Economia e Management
Curriculum in Amministrazione, Finanza e Controllo

**NET ZERO IMPACT ACT: UN'ANALISI EMPIRICA DELL'INFLUENZA
DELL'UNIONE EUROPEA SULLE STRATEGIE INDUSTRIALI**

NET ZERO IMPACT ACT: AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE EUROPEAN
UNION'S INFLUENCE ON INDUSTRIAL STRATEGIES

Relatore: Chiar.mo
Prof. Marco Cucculelli

Tesi di Laurea di:
Benedetta Scaramuzzi

Anno Accademico 2023 – 2024

INDICE:

| | |
|---|----------|
| ACRONIMI E ABBREVIAZIONI | 3 |
| INTRODUZIONE..... | 4 |
| 1. Cambiamento Climatico, Come L'unione Europea, Influisce Sulle Strategie Industriali Per Un'economia A Basse Emissioni Di Carbonio | 8 |
| 1.1 Risposta Al Background Climatico: Green Deal | 8 |
| 1.2 Net Zero Impact Act: Obiettivi E Prospettive | 6 |
| 1.3 Confronto Tra La Teoria Delle Barriere All'entrata Di Bain E Le Sfide Nell'attuazione Del 'Net Zero Impact Act': Un'analisi Delle Analogie Nei Contesti Economici E Ambientali..... | 9 |
| 1.3.1 Costo Del Capitale | 31 |
| 1.3.2 Barriere All'entrata Di Marketing | 34 |
| 1.3.3 Curva Di Apprendimento..... | 35 |
| 1.4 Dietro Le Quinte Della Legislazione Climatica: Una Cronistoria Dei Regolamenti Sul Cambiamento Climatico | 36 |
| 1.4.1 Protocollo Di Kyoto..... | 36 |
| 1.4.2 Esg: La Bussola Che Orienta Le Scelte Di Sviluppo Mondiale | 37 |
| 1.4.3 Agenda Onu 2030 Per Lo Sviluppo Sostenibile | 37 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1.4.4 | Accordo Di Parigi Sui Cambiamenti Climatici | 39 |
| 1.4.5 | Green Deal Europeo..... | 39 |
| 1.4.6 | Il Pacchetto Clima Ue “Fit For 55” | 39 |
| 1.4.7 | La Visione Di Repowereu Per L'unione Europea..... | 39 |
| 1.4.8 | Il Nzia Dell'unione Europea | 40 |
| 2. | Come è possibile usare i dati web e siti web delle imprese come opportunità per l'analisi di comportamento strategico | 49 |
| 2.1 | Estrazione di valore dai dati web: utilizzando i siti web delle imprese come fonte di analisi per il comportamento strategico | 49 |
| 2.2 | Intervista a Zannini S.p.A | 63 |
| 2.2.1 | Azioni E Iniziative Per La Sostenibilità | 65 |
| 2.2.2 | Progetti finanziari | 66 |
| 2.2.3 | Intervista A Responsabile Comunicazioni: Laura Zannini..... | 67 |
| 2.2.4 | Analisi Strategica Dell'azienda Zannini: Intervista Con Laura Zannini | 78 |
| 2.3 | Intervista A Campetella Robotic Center S.R.L..... | 82 |
| 2.3.1 | Sito Web Dedicato Alla Sostenibilità | 83 |
| 2.3.2 | Intervista Al Ceo: Elia Campetella | 85 |

| | |
|---|------------|
| 2.3.3 Analisi Dell'intervista Al Ceo Elia Campetella | 93 |
| 2.4 Intervista A Fermo Asite S.R.L | 97 |
| 2.4.1 Intervista Al Direttore Generale Emilio Cuomo..... | 99 |
| 2.4.2 Analisi Dell'intervista Al Direttore Emilio Cuomo | 106 |
| ELENCO DELLE FIGURE | 110 |
| CONCLUSIONE..... | 111 |
| BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA | 113 |

ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

BECCS Bioenergy with carbon capture and storage

CCS Carbon Capture and Storage

EEB European Environmental Bureau

MDG Millennium Development Goals

NZIA Net Zero Impact Act

SDG Sustainable Development Goals

IPCEI Importanti Progetti di Interesse Comune Europeo

STEP Strategic Technologies for Europe Platform

GSE Gestore di Servizi Energetici

INTRODUZIONE

Oggi, nella situazione attuale, la transizione a un'economia a basse emissioni di carbonio è un'assoluta priorità e, con la necessità impellente di ridurre drasticamente le emissioni di carbonio per prevenire ulteriori danni ambientali, l'Unione Europea si sta ripromettendo l'attuazione pratica di strategie industriali in ossequio a un'economia low-carbon. L'impegno è visibile attraverso le iniziative principali come il Green Deal e in particolare il Net Zero Impact Act, che mirano a facilitare la transizione a una società più sostenibile e a ridurre l'impatto ambientale delle attività industriali. Questo studio è centrato sull'obiettivo di scoprire in che modo le aziende di settori diversi modificano le proprie strategie per mezzo delle obbligazioni normative, catturare opportunità proveniente dal passaggio a un'economia ecologica, nonché lottare con le sfide che nascono. In particolare, si intende: identificare le politiche, le iniziative e gli investimenti delle aziende finalizzati a supportare la sostenibilità e garantire la conformità normativa, anche valutando l'efficacia delle stesse rispetto agli obiettivi prefissati di riduzione delle emissioni di carbonio e sostenibilità; esplorare le sfide e le opportunità per le aziende nell'adeguamento alle leggi e nel perseguimento di politiche sostenibili sottostanti tali leggi, con l'obiettivo di migliorarne l'efficacia delle politiche climatiche ed elaborare politiche per sostenere la transizione industriale verso un'economia a zero emissioni.

La ricerca si concentrerà su un approccio empirico metodologico, che unirà inizialmente tecniche di raccolta e analisi dei dati qualitativi e quantitativi, grazie al metodo del webscraping e all'analisi testuale, verranno raccolti dati da diverse fonti online come siti web aziendali, report finanziari, pubblicazioni settoriali e comunicati stampa. Queste informazioni saranno successivamente utilizzate per identificare le strategie, politiche e investimenti delle aziende nei settori presi in considerazione. In seguito, verranno impiegate tecniche di analisi statistica per misurare e valutare l'adozione di strategie sostenibili da parte delle imprese ed esaminare i modelli e le tendenze nei comportamenti strategici nel tempo. Contestualmente, tramite analisi del contenuto, verranno approfondite le motivazioni, sfide ed esperienze delle aziende nell'adattarsi al “Net Zero Impact Act” e nell'implementare strategie sostenibili. Infine, i risultati delle analisi quantitative e qualitative saranno integrati per offrire una visione completa dei comportamenti strategici aziendali e dei loro impatti sull'economia industriale.

L'obiettivo principale di questa tesi è esaminare l'influenza dell'Unione Europea sulle strategie industriali per un'economia a basse emissioni di carbonio e come le politiche europee influenzino le decisioni strategiche delle imprese e come l'utilizzo dei dati web e dei siti web possa offrire opportunità per studiare ed adottare comportamenti strategici in linea con gli obiettivi ambientali. Diventa imperativo esaminare attentamente una determinata situazione

contemporanea che sottolinea l'importanza di attuare azioni tangibili per affrontare la crisi climatica causata dall'aumento degli eventi meteorologici sempre più gravi, inclusi ma non limitati a ondate di caldo e manifestazioni climatiche estreme.

È di cruciale rilevanza comprendere l'imprescindibile importanza, sia dal punto di vista scientifico che pratico il passaggio verso un'economia in cui le emissioni di carbonio sono drasticamente ridotte, non rappresenta semplicemente un'imposizione di natura ecologica, bensì si configura come un'opportunità concreta per le entità imprenditoriali di promuovere l'innovazione, potenziare la propria competitività e soddisfare le crescenti aspettative dei consumatori sempre più orientati alla sostenibilità. Il presente studio contribuirà, quindi, ad alimentare il corpus della ricerca accademica nel settore degli studi europei e delle politiche pubbliche, fornendo al contempo precise direttive per le imprese e i decisori politici circa come orientarsi attraverso il groviglio di complessità che caratterizza la transizione verso una economia sostenibile.

La tesi risulta così strutturata:

- Nel capitolo iniziale, si articolerà un'incisiva analisi sulle molteplici iniziative promosse dall'Unione Europea volte a favorire la nascita di un'economia con emissioni di carbonio contenute, ponendo l'accento sul Piano Verde (Green Deal) e sull'Agenda Net Zero Impact (NZIA). Si procederà a scrutinare diligentemente gli obiettivi, le politiche e gli

strumenti propugnati dall'UE con l'obiettivo di catalizzare la transizione verso un modello economico più sostenibile, evidenziando in particolare modo il ruolo preminente che rivestono le politiche industriali e l'innovazione tecnologica.

- Nel secondo capitolo, si approfondirà il modo in cui verranno raccolti i dati e come usare questi ultimi come opportunità per l'analisi di comportamento strategico delle imprese prese in analisi.

Si descriverà il processo di costruzione del dataset utilizzato per l'analisi empirica delle strategie industriali verso la sostenibilità. Saranno esaminati i metodi di web Scraping utilizzati per raccogliere dati dai siti web delle imprese, con particolare attenzione alla ricerca di indicatori di sostenibilità come il Net Zero Carbon. Verranno quindi presentate le metodologie di analisi empirica utilizzate per identificare tendenze e modelli nelle strategie aziendali, elaborando e sintetizzando i dati per identificare tendenze e pattern significativi nelle strategie industriali verso la sostenibilità di 3 aziende marchigiane prese in analisi. Si discuteranno le implicazioni di tali risultati per le strategie aziendali.

CAPITOLO 1

CAMBIAMENTO CLIMATICO, COME L'UNIONE EUROPEA INFLUISCE SULLE STRATEGIE INDUSTRIALI PER UN'ECONOMIA A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO

1.1 RISPOSTA AL BACKGROUND CLIMATICO: GREEN DEAL

Di fronte alle gravi sfide sempre più pressanti e ormai inevitabili legate alle questioni climatiche e ambientali, l'Unione Europea ha adottato il Green Deal europeo a partire da dicembre del 2019 come risposta proattiva, delineando un imperativo generazionale senza precedenti. Questa visione si configura come una strategia di crescita rivoluzionaria, finalizzata a plasmare l'UE in un tessuto sociale equo e prospero il quale obiettivo è quello di mirare a una trasformazione dell'attuale struttura economica in una macchina moderna, efficiente nelle sue dinamiche di sfruttamento delle risorse, e competitiva su scala globale.

La prospettiva primaria è quella di raggiungere l'assenza totale di emissioni nette di gas serra entro il 2050, garantendo in contemporanea la tutela dell'ambiente e della salute dei cittadini. In questa prospettiva, la crescita economica è concepita come un ente autonomo, disaccoppiato dall'impiego eccessivo di risorse. Non si tratta di una legge in sé, ma di una strategia politica generale che delinea le ambizioni e gli obiettivi nei vari settori politici. Per la sua implementazione, le

normative e gli standard esistenti verranno riesaminati negli anni, mentre nuove leggi e direttive saranno sviluppate e messe in atto.

Gli otto settori chiave che compongono il Green Deal includono:

- Aumentare l'ambizione climatica dell'UE entro il 2030 e il 2050
- Garantire energia pulita, accessibile e sicura
- Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare
- "Costruire e ristrutturare in modo efficiente dal punto di vista energetico e delle risorse" ("Costruire e ristrutturare in modo efficiente dal punto di ... - Agemed")
(“Modulo 4: Costruire e ristrutturare in modo efficiente dal punto di ...”)
- Ambizione zero inquinamento per un ambiente privo di sostanze tossiche
- Preservare e ripristinare ecosistemi e biodiversità
- Dalla produzione al consumo: un sistema alimentare equo, sano ed ecologico
- Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente

1.2 NET ZERO IMPACT ACT: OBIETTIVI E PROSPETTIVE

Il regolamento sull'industria a zero emissioni è un'iniziativa derivante dal piano industriale del Green Deal che mira ad aumentare la produzione di tecnologie pulite nell'UE e fa parte della risposta diretta dell'UE all'Inflation Reduction Act statunitense. Ciò significa aumentare la capacità produttiva dell'UE di tecnologie che sostengono la transizione verso l'energia pulita e rilasciano emissioni

di gas a effetto serra estremamente basse, nulle o negative quando vengono utilizzate. (“Regolamento sull'industria a zero emissioni nette”)¹

"La proposta della Commissione aveva individuato otto “tecnologie strategiche a zero emissioni nette”” (**“Accordo sul Net-Zero Industry Act, ok alle aste di resilienza”**)

1. le tecnologie solari fotovoltaiche e termiche;
2. l’energia eolica onshore e le energie rinnovabili offshore;
3. le batterie e i mezzi di stoccaggio;
4. le pompe di calore e l’energia geotermica;
5. gli elettrolizzatori e le celle a combustibile;
6. il biogas/il biometano;
7. la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS);
8. le tecnologie di rete.

"Questa legislazione attirerà investimenti e creerà condizioni migliori e un accesso al mercato per le tecnologie pulite nell'UE." (“Regolamento sull'industria a zero

¹ <https://www.consilium.europa.eu/it/infographics/net-zero-industry-act/>

emissioni nette”) L'obiettivo è fare in modo che la capacità di produzione strategica globale delle tecnologie a zero emissioni nette dell'Unione si avvicini alla capacità di produzione o raggiunga almeno il 40% del fabbisogno annuale di tecnologie a zero emissioni di diffusione entro il 2030 e di raggiungere il 15% di valore del mercato globale per queste tecnologie. Ciò accelererà i progressi verso il conseguimento degli obiettivi dell'UE in materia di clima ed energia per il 2030 e la transizione verso la neutralità climatica entro il 2050. Rafforzerà inoltre la competitività dell'industria dell'UE, creerà posti di lavoro di qualità e sosterrà gli sforzi dell'Unione europea per diventare indipendente dal punto di vista energetico.

(“Regolamento sull'industria a zero emissioni nette”)

Il regolamento semplifica inoltre il quadro normativo per la fabbricazione delle tecnologie necessarie. Ciò contribuirà ad aumentare la competitività dell'industria delle tecnologie a zero emissioni nette in Europa e ad accelerare la capacità di stoccaggio delle emissioni di CO₂. (“Regolamento sull'industria a zero emissioni nette”)

La legislazione riguarda tecnologie che apporteranno un contributo significativo alla decarbonizzazione. Sostiene, in particolare, le tecnologie strategiche a zero emissioni nette disponibili sul mercato e che presentano un buon potenziale per una rapida diffusione. Queste tecnologie rafforzano la competitività industriale e la resilienza del sistema energetico dell'UE, consentendo allo stesso tempo la

transizione verso l'energia pulita. (“Regolamento sull'industria a zero emissioni nette”)

L'obiettivo di raggiungere lo zero netto delle emissioni rappresenta quindi un passo cruciale nella lotta contro il cambiamento climatico nel contesto della mitigazione degli impatti ambientali ma, è importante comprendere che questo obiettivo potrebbe non risolvere automaticamente tutte le sfide legate al clima. Ad esempio, anche nel caso in cui il mondo raggiunga lo zero netto delle emissioni, potrebbero comunque verificarsi significativi aumenti del livello del mare entro la fine del secolo, e prevedono ottanta centimetri o più di innalzamento, con possibili ulteriori aumenti nei decenni successivi a causa dell'espansione termica e dello scioglimento dei ghiacciai.² Questo suggerisce che, sebbene lo zero netto sia un passo importante, potrebbe non essere sufficiente da solo a mitigare completamente gli effetti del cambiamento climatico ma potrebbero essere necessarie strategie per raggiungere emissioni nette negative, che comportano la rimozione attiva del carbonio dall'atmosfera e questo potrebbe richiedere un impegno a lungo termine e significative innovazioni tecnologiche.³

² <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>

³ Armstrong, Chris & McLaren, Duncan (2022). *Which Net Zero? Climate Justice and Net Zero Emissions*. *Ethics and International Affairs* 36 (4):505-526.

Inoltre, nonostante gli sforzi per ridurre le emissioni, saranno comunque necessarie misure di adattamento per affrontare gli impatti climatici inevitabili. Ciò implica investimenti nella protezione delle comunità vulnerabili, nell'infrastruttura resiliente e in altre strategie di adattamento, anche dopo aver raggiunto lo zero netto e oltre.

Inoltre, il Wwf critica l'accordo provvisorio trovato da Parlamento e Consiglio europeo e che soddisfa la commissione Ue che «Avrebbe dovuto dare un impulso urgente alle tecnologie pulite esistenti. Tuttavia, ampliando l'elenco iniziale delle tecnologie a zero emissioni a tecnologie che non sono ancora disponibili in commercio e/o che potrebbero impiegare decenni per diventarlo, le istituzioni europee hanno di fatto abbandonato l'obiettivo principale del regolamento, che "era" quello di raggiungere gli obiettivi climatici per il 2030. Il Wwf si rammarica di questa decisione e teme che l'Ue si stia dando la zappa sui piedi».⁴

Svariati pregressi inquadramenti degli obiettivi climatici primari hanno mostrato un eccessivo affidamento sulle assicurazioni di innovazione tecnologica (come la cattura e la conservazione del carbonio, o CCS), le quali successivamente hanno prodotto esiti insoddisfacenti. Queste modalità di definizione convalidano la dilazione e il differimento di imponenti sforzi di mitigazione, soprattutto quando tali iniziative minacciano gli interessi e le ideologie dominanti. Negli ultimi decenni, la

⁴ WWF, *Net Zero Industry Act turns into recipe for missing 2030 targets*, 6 Febbraio 2024

definizione degli obiettivi climatici ha sperimentato un'evoluzione, passando inizialmente da restrizioni mirate delle emissioni verso la riduzione delle concentrazioni di gas serra nell'atmosfera e dei bilanci di carbonio, e ora si sta muovendo nuovamente verso l'attuale concetto di zero emissioni nette. Finora, ogni nuovo approccio ha consentito di procrastinare le misure di mitigazione significative, permettendo ai paesi di investire la fiducia politica comune in promesse di competenze tecnologiche non ancora validate. Di conseguenza, il pericolo è che l'obiettivo delle zero emissioni nette cada nella medesima trappola, basandosi sulla promessa di tecnologie di eliminazione del carbonio non collaudate su vasta scala, favorendo ulteriori procrastinazioni rispetto alla mitigazione.⁵

Secondo l'EEB, il più grande network di associazioni ambientaliste europee del quale fa parte anche Legambiente, «La decisione dei negoziatori di trasformare la NZIA in uno strumento di supporto alle tecnologie indipendentemente dal loro rapporto costo-efficacia e dalla loro immediata dispiegabilità è molto preoccupante. Le catene di approvvigionamento eolico e solare, le pompe di calore, le batterie, le reti e l'idrogeno rinnovabile per i settori target sono soluzioni prontamente disponibili con un comprovato impatto sulla decarbonizzazione. Fornendo loro lo stesso livello di sostegno pubblico delle tecnologie costose e lente, come l'energia

⁵ *Ivi*, p.3.

nucleare e la cattura del carbonio, gli scarsi fondi pubblici verranno ulteriormente sfruttati, minimizzando l'impatto».⁶

In particolar modo si sottolinea la decisione di finanziare la cattura e lo stoccaggio del carbonio (CCS) che viene in maniera erronea proposta come una soluzione per tutte le emissioni industriali invece di focalizzarsi sulle emissioni di carbonio che non possono essere prevenute alla fonte attraverso altri mezzi in termini di costi e questo rischia di mantenere la dipendenza dai combustibili fossili per i prossimi decenni e quindi di allontanare il denaro dei contribuenti dalle tecnologie disponibili per decarbonizzare l'industria europea nei tempi necessari. La sfera politica legata al clima costituisce un terreno minato caratterizzato da una diffusa disinformazione intenzionale e da forme involontarie di autoinganno. I discorsi ambigui riguardanti l'eliminazione delle emissioni nette possono alimentare entrambi questi problemi. Quando vengono assorbiti in "discorsi di procrastinazione", le narrazioni e le politiche che adottano il concetto di zero netto tendono a concentrarsi principalmente su soluzioni tecnologiche volte a minimizzare le perturbazioni nelle dinamiche politiche e socioeconomiche. I sostenitori di queste politiche sottolineano l'apparente impossibilità di una rapida eliminazione delle emissioni, evidenziando le resistenze legate a diversi interessi

⁶ EEB- The European Environmental Bureau, *EU promotes costly, unproven technologies on final net-zero industry plan*, 6 febbraio 2024

economici, politici e sociali che potrebbero sorgere in risposta a tali sforzi. Tali argomentazioni vengono successivamente sfruttate da attori potenti, come le compagnie petrolifere e del gas, per alimentare un perpetuo stato di "corruzione morale", in cui le risposte politiche si allineano ai loro privilegi materiali e socioeconomici, a scapito di altri settori meno favoriti.

Nonostante le ambiguità possano aver attirato l'attenzione, se si vuole mantenere l'impegno per l'eliminazione delle emissioni nette, non è possibile ignorare indefinitamente i disaccordi sul suo significato concreto, ma bisognerà affrontarli il prima possibile. Risolvere le incertezze legate all'eliminazione delle emissioni nette costituirà un compito politico arduo, ma fondamentale per garantire una transizione equa, nella quale i decisori politici assumono azioni radicali per il clima necessarie per limitare l'aumento della temperatura globale a ben al di sotto dei 2°C, senza compromettere i mezzi di sussistenza delle fasce più svantaggiate della popolazione mondiale.

Nel seguito, si argomenterà che risolvere le ambiguità associate all'eliminazione delle emissioni nette riveste un'importanza fondamentale per quattro ragioni, ognuna delle quali è collegata a preoccupazioni centrali in materia di giustizia climatica. In primo luogo, versioni ambigue o eccessivamente indulgenti dell'eliminazione delle emissioni nette possono fornire un pretesto per ulteriori ritardi e, addirittura, per una diluizione degli impegni climatici, aggravando così la

già iniqua distribuzione dei danni derivanti dal cambiamento climatico, sia a livello internazionale che intergenerazionale. In secondo luogo, alcuni percorsi verso l'eliminazione delle emissioni nette consentono una maggiore accumulazione di emissioni rispetto ad altri. Questo implica inevitabilmente un aumento della temperatura media globale (con conseguenti danni più gravi per le fasce più vulnerabili della popolazione mondiale) oppure una maggiore dipendenza da futuri interventi di rimozione del carbonio, i cui costi potrebbero essere distribuiti in modo regressivo, specialmente se si fa affidamento su modelli che presuppongono un'elevata dipendenza dalla bioenergia con cattura e stoccaggio del carbonio (BECCS). Gli attori operanti nel settore della politica climatica devono quindi prestare attenzione alla varietà di percorsi che conducono all'eliminazione delle emissioni nette e agli effetti collaterali associati a ciascuno di essi. In terzo luogo, i percorsi che consentono un maggiore rilascio di emissioni residue comporterebbero un livello maggiore, anziché minore, di utilizzo continuato di combustibili fossili. Questo comporterebbe inevitabilmente un aumento degli oneri socioeconomici (compreso l'inquinamento e, in alcuni casi, la repressione e l'espropriazione) generalmente associati all'estrazione, alla distribuzione e alla combustione dei combustibili fossili. Anche in questo caso, è probabile che tali oneri siano distribuiti in modo non uniforme. Infine, l'incertezza riguardante la distribuzione degli sforzi di mitigazione nel tempo esercita pressioni sui paesi che hanno contribuito in modo modesto alle emissioni climatiche storiche, obbligandoli a raggiungere lo zero netto

in tempi simili a quelli dei paesi che hanno emesso quantità significative di gas serra in passato. Tuttavia, poiché questi ultimi dispongono generalmente di risorse e capacità maggiori per affrontare il problema, ciò aggrava ulteriormente l'ingiustizia climatica.

Nonostante l'importanza fondamentale dell'accordo sull'obiettivo di eliminare le emissioni nette, vi è ancora molto lavoro da fare per preservare la giustizia climatica. Se l'obiettivo è quello di fungere da guida nella politica climatica globale, occorre determinare quale definizione di eliminazione delle emissioni nette si intenda perseguire.

L'obiettivo di azzerare le emissioni nette rappresenta un passo cruciale nella lotta contro il cambiamento climatico e nell'ambito della mitigazione degli impatti ambientali. Tuttavia, è importante riconoscere che raggiungere lo zero netto non risolverà automaticamente tutti i problemi climatici che affrontiamo. Anzi, potremmo trovarci di fronte a sfide persistenti anche dopo aver raggiunto questo traguardo.

Ad esempio, anche se il mondo dovesse raggiungere lo zero netto, potremmo ancora assistere a un significativo innalzamento del livello del mare entro la fine del secolo, con previsioni di ottanta centimetri o più, e ulteriori aumenti nei decenni successivi. Questo suggerisce che l'azzeramento delle emissioni nette, pur essendo un passo

fondamentale, potrebbe non essere sufficiente da solo a mitigare completamente i cambiamenti climatici e i loro effetti devastanti.⁷

Per mantenere il riscaldamento globale al di sotto dei livelli critici, come il limite di 1,5°C stabilito dagli accordi internazionali, potrebbe essere necessario andare oltre lo zero netto. Potremmo dover implementare strategie per raggiungere emissioni nette negative, rimuovendo attivamente il carbonio dall'atmosfera. Questo potrebbe richiedere un impegno a lungo termine e una significativa innovazione tecnologica.⁸

Inoltre, anche con azioni aggressive per ridurre le emissioni, saranno comunque necessarie misure di adattamento per affrontare gli impatti climatici inevitabili. Ciò significa che, anche dopo aver raggiunto lo zero netto e oltre, dovremo investire nella protezione delle comunità vulnerabili, nell'infrastruttura resiliente e in altre strategie di adattamento per affrontare le sfide climatiche in corso.

Invece, nel 2050, i paesi storicamente più ricchi e con le emissioni più elevate dovrebbero appartenere al gruppo dei paesi a emissioni carbon negative, mentre i paesi più poveri potrebbero ancora produrre emissioni se necessario. Esortare l'India

⁷ <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/rischio-ad-evoluzione-lenta/variazione-livello-marino>

⁸ <https://www.nature.com/articles/s41558-023-01919-7>

a raggiungere lo zero netto entro il 2050, ad esempio, non sarebbe solo superfluo, ma anche ingiusto. L'India, infatti, ha contribuito storicamente in misura relativamente modesta al problema del cambiamento climatico e ha una capacità limitata di affrontare i costi della transizione dal carbonio rispetto a molti paesi più ricchi e ad alta emissione.⁹ La Cina ha fissato il suo obiettivo di zero netto entro il 2060 anziché entro il 2050, e questo leggero ritardo potrebbe consentire progressi più rapidi nell'alleviare la povertà, un obiettivo morale di rilievo. Al contrario, la Finlandia ha promesso di raggiungere l'azzeramento delle emissioni nette entro il 2035, mentre Germania e Svezia entro il 2045. In questi casi, i paesi citati hanno le risorse necessarie per perseguire un cammino accelerato verso lo zero netto e oltre, rendendo fattibile l'obiettivo aggregato di zero emissioni nette globali anche se i paesi più poveri ritardano l'adozione di misure radicali per il clima. Questi diversi approcci sono conformi al principio di "responsabilità comuni ma differenziate e rispettive capacità", che ha svolto un ruolo fondamentale nei negoziati internazionali sul clima a partire dalla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui

⁹ Kundan Pandey, "*Net Zero Debate: Where Do Indian States Stand on the Decarbonisation Pathway?*", Mongabay, 11 maggio 2021, india.mongabay.com/2021/05/where-are-indian-states-participating-in-net-zero-debate/#.

cambiamenti climatici del 1992 e che è stato enfatizzato nel Protocollo di Kyoto del 1997.¹⁰

Nella sola Unione Europea (UE), ridurre le emissioni di CO2 dell'80% entro il 2050 potrebbe costare 1,4 trilioni di dollari all'anno. Questa non è una novità. Ma l'opposto è vero. Il mondo spende troppo in spese che rallentano la crescita globale e aumentano la disuguaglianza e la povertà. È necessario un cambiamento nell'agenda della politica climatica quando i governi devono intraprendere azioni globali per gestire gli impegni, sostenere i mezzi di sussistenza e prevenire la crescente disuguaglianza? Questo grande flusso di risorse ha due conseguenze. Si verifica uno spostamento significativo delle risorse dall'espansione o dall'uso protettivo (istruzione, welfare, sanità, aiuti ai paesi poveri, migrazione, ecc.) alla spesa. Cambiamenti nelle politiche finanziarie, dai servizi finanziari (ecotasse e tasse sulle emissioni di CO2) alle garanzie sui prodotti del futuro virtuale. scommessa Il feedback climatico è controllato da troppe variabili per garantire un adattamento sicuro della temperatura ai livelli di CO2. È necessario un cambiamento nell'agenda della politica climatica quando i governi devono intraprendere azioni globali per gestire gli impegni, sostenere i mezzi di sussistenza e prevenire la crescente disuguaglianza? Questo grande flusso di risorse ha due conseguenze. Si verifica uno spostamento significat

¹⁰ “*Quali paesi hanno un obiettivo di zero emissioni nette di carbonio?*”, Climate Home News, 14 giugno 2019,

ivo delle risorse dall'espansione o dall'uso protettivo (istruzione, welfare, sanità, aiuti ai paesi poveri, migrazione, ecc.) alla spesa. Cambiamenti nelle politiche finanziarie, dai servizi finanziari (ecotasse e tasse sulle emissioni di CO₂) alle garanzie dei prodotti del futuro virtuale. scommessa Il feedback climatico è controllato da troppe variabili per consentire alla temperatura di adattarsi ai livelli di CO₂. Fortunatamente, anche se i trasferimenti regionali devono essere gestiti con attenzione, i paesi in via di sviluppo hanno il diritto di sostenere i costi di una rapida rimozione del carbonio senza far precipitare gli altri nella povertà. Tuttavia, lo stesso non si può dire per molti paesi dell'emisfero meridionale. La lentezza dei movimenti di questi paesi è moralmente accettabile se è essenziale per il continuo sforzo di aiutare le persone a sfuggire alla povertà.

Spedizione gratuita non significa assenza di spedizione. Alcune emissioni, come quelle di metano provenienti dalle risaie, potrebbero essere irreversibili. Poiché le attività che generano queste emissioni hanno un chiaro valore sociale, si può sostenere che alcune di queste emissioni dovrebbero comunque essere accettate. Cose come produrre vaccini o costruire ospedali sono difficili o impossibili senza basse emissioni di carbonio. Se così fosse, le emissioni risultanti dovrebbero essere residue. Almeno sulla base della tecnologia attuale, dobbiamo presumere che continuerà nella stessa sequenza temporale. Si tratta di emissioni altamente sociali che devono essere bilanciate dalle tecnologie di rimozione del carbonio. Questo è il motivo per cui sosteniamo un approccio di stretta integrazione piuttosto che una piena integ

razione. Possiamo aspettarci che alcune emissioni di carbonio continuino per molto tempo.

Ma come si fa a definire quali spedizioni sono considerate in eccedenza e quali dovrebbero essere contrassegnate per il rifiuto? Se il "cestino degli avanzi" è piccolo, chi lo mangerà? Si tratta di una questione giuridica molto importante e la risposta ad essa avrà importanti implicazioni economiche nella transizione globale al carbonio. Nella nuova politica climatica, molti attori, inclusi governi e aziende, hanno presentato piani e strategie per il futuro del carbonio, e pensano di avere una buona pretesa per il resto del cerchio. Tuttavia, a volte non è chiaro se queste affermazioni siano vere. Ad esempio, nel mondo ricco, il trasporto aereo è spesso considerato la fonte delle restanti emissioni, nonostante l'esistenza di altri mezzi (ad esempio videoconferenze o viaggi in treno) e la distribuzione dei viaggi aerei non è uniforme. Allo stesso modo, nelle grandi industrie come quella dell'acciaio o del calcestruzzo, attualmente non esiste un percorso chiaro verso lo zero. Supponendo che la dipendenza del Paese dalle NET sarà, e dovrebbe essere, limitata, le attività e i settori che cercano un equilibrio nelle emissioni fanno richieste concorrenti per quella che è una piccola risorsa. La questione è il diritto ad essere una delle aziende selezionate per ricevere il pagamento di una detrazione così piccola. Ad esempio, le compagnie petrolifere e del gas che affermano, come fa Shell, che le emissioni derivanti dalla vendita di combustibili fossili saranno ridotte attraverso programmi di deforestazione o conservazione delle foreste

su larga scala, non rappresentano solo una scommessa sulla sostenibilità di tali tecnologie di estrazione, ma è anche una scommessa sulla sostenibilità di tali tecnologie di estrazione. Tuttavia, poiché la dimensione di quel cerchio è piccola, la rimozione delle emissioni derivanti dalla guida o dall'attività operativa (le cosiddette emissioni) non è sufficiente per includere le emissioni derivanti dalla produzione alimentare o per soddisfare altre esigenze.

Sulla carta, molte aziende promettono di offrire la spedizione gratuita. Ma ad un esame più attento, i loro piani spesso suggeriscono che una parte significativa delle emissioni di carbonio sarà compensata dalla rimozione del carbonio, piuttosto che provenirne in primo luogo la rimozione. In altre parole, rivendicano gran parte delle rimanenti emissioni circolari, rendendole indisponibili agli operatori più piccoli. Dobbiamo essere chiari su quali emissioni siano considerate surplus e perché, mentre difendiamo che chi rivendica una parte della torta debba argomentare perché è necessario tagliare le altre. Fornire risposte esaurienti a queste domande richiede una discussione approfondita sulla giustizia climatica.

Anche se il mondo si sforza di raggiungere emissioni zero entro il 2050, sono ancora necessarie scelte politiche importanti, e devono essere fatte rapidamente. Una delle decisioni più importanti è la tempistica. Considerata la velocità della crisi climatica, il 2050 è ancora molto lontano. È facile per i leader di oggi adottare l'obiettivo zero emissioni entro il 2050. Ma lasciamo le decisioni più difficili per dopo. Il

meccanismo di revisione regolare dei contributi decisi dai paesi nell'ambito dell'Accordo di Parigi incoraggia fortemente i politici a continuare a migliorare gli obiettivi, ma fa poco nel breve termine. E poiché i politici non possono limitare le azioni dei loro successori (gli obiettivi ora fissati vengono abbandonati, ripensati e fedeli agli obiettivi originali), è possibile che la ricerca del Paese disponga delle forti misure di mitigazione dei conflitti di cui abbiamo bisogno. Questo perché le emissioni cumulative sono importanti per i risultati della temperatura. A meno che non vengano adottate misure di mitigazione abbastanza rapidamente da ridurre significativamente le emissioni globali di carbonio entro il 2030, le possibilità del mondo di evitare un aumento della temperatura globale superiore a 1,5° C sono scarse. Qui diventa chiara la confusione della rete libera. L'accordo sull'obiettivo zero emissioni entro il 2050 non fornisce agli attori un calendario per raggiungerlo, oltre all'obiettivo approssimativo di bilanciare emissioni e assorbimenti entro una determinata data. Un paese (o un'azienda) può concordare di raggiungere le emissioni nette pari a zero entro il 2050 e mirare a ottenere riduzioni di carbonio negli anni 2020. Altri paesi (o aziende) possono tagliare grandi posti di lavoro entro il 2040 e mantenere o aumentare l'attuale produzione di carbonio. Di per sé, il goal koo gratuito è inutile per buone occasioni. Ma alla fine, le scelte fatte tra queste opzioni possono portare a cambiamenti significativi nell'aggregato delle emissioni, che avranno un impatto significativo sul clima. E, naturalmente, più a lungo si ritardano i tagli radicali alle emissioni, maggiore sarà la quantità di carbonio rimossa

per mantenere l'aumento della temperatura globale entro 1,5°C. Questo approccio richiede troppa fiducia nel potenziale delle tecnologie a emissioni nocive che, come discusso di seguito, sono molto illusorie per poter essere radicalmente deradicalizzanti. Spazi aperti. Un altro possibile problema. Ad esempio, gli attori possono perseguire questo obiettivo passivamente o negativamente. Si può dire che gli attori che prevedono che le soluzioni tecnologiche a basso costo saranno più vicine al 2050 senza sapere esattamente come saranno queste soluzioni e senza sapere esattamente quali saranno i vincoli e i costi si uniscono alla follia. In relazione a questa soluzione: ad esempio, i politici possono esaminare vari modelli integrati di valutazione del cambiamento climatico e concludere che ritardare la riduzione delle emissioni è la risposta più conveniente, partendo dal presupposto che i progressi tecnologici questa volta porteranno più di una piccola riduzione. Tuttavia, ci sono prove che i politici sono troppo frettolosi nel dare per scontato che in molti di questi esempi siano possibili future implementazioni tecnologiche. Se questo è un errore, i politici agiranno in modo stupido.

In alternativa, si ritiene che gli attori stiano facendo cose cattive se non pensano seriamente a prendere decisioni o non sopportano direttamente i costi della mitigazione globale. In passato c'era motivo di temere che gli impegni a zero emissioni fossero solo una copertura per consentire alle grandi aziende manifatturiere di produrre ai livelli attuali. Storicamente, i progressi nella tecnologia

nucleare e la combustione di carbone “pulito” sono stati utilizzati come ragioni per ritardare nel tempo la riduzione delle emissioni. Le tecnologie dirompenti più importanti oggi sono le tecnologie relative alle emissioni, come la biomassa e la cattura e lo stoccaggio del carbonio. È vero che i paesi ridurranno le proprie emissioni se il BECCS e schemi simili possono fornire riduzioni nette significative delle emissioni. Ma la BCCS non è provata, si prevede che sia cattiva e irresponsabile perché i suoi fondatori ne riconoscano i punti deboli e continuino a fare affidamento su di essa. Inoltre, se viene preso di mira in modo ampio, come sosteniamo di seguito, è probabile che gli interessi delle persone nel Sud del mondo vengano trascurati. Per questo motivo, l’azione tempestiva e il processo decisionale per la mitigazione sono più attraenti che fare affidamento sulle tecnologie future.

Dobbiamo pensare che il mondo arriverà alla nonproduzione del mondo. Abbiamo tutti tirato un sospiro di sollievo. Si prevede che il riscaldamento globale si stabilizzerà o diminuirà nei prossimi secoli. Il progetto per raggiungere la giustizia climatica sarà concluso o ci saranno ancora questioni importanti da affrontare? Come ultimo avvertimento, sosteniamo che le decisioni chiave sulla giustizia climatica si svolgono in un mondo non neutrale. In questo senso, le emissioni gratuite costituiscono un importante obiettivo intermedio nel percorso verso il raggiungimento della giustizia climatica, ma non l’unico (o finale). Il mondo continuerà ad affrontare grossi problemi, ad esempio i livelli di temperatura. Se arriviamo allo zero netto e si p

resuppone che la temperatura sia stabile, qual è il nostro obiettivo a lungo termine?

Vuoi vivere di nuovo a +1,5°C? O dovremmo provare a ritornare agli standard pre industriali? In definitiva, un aumento di 1,5°C è un limite massimo se vogliamo evitare i peggiori impatti ambientali dei cambiamenti climatici, ma significa che la temperatura globale può essere ulteriormente ridotta quando è libera.

Se i politici e i leader sceglieranno di farlo dipenderà da difficili calcoli dei costi (e benefici) del mantenimento di +1,5°C rispetto ai costi (e benefici) di ulteriori riduzioni del riscaldamento. Forse in questo caso l'analisi etica terrà conto degli effetti necessari non solo per gli esseri umani, comprese

le generazioni future, ma anche per i membri di altre specie (compreso il valore della vita dell'ecosistema). Indipendentemente dalla scelta, rimangono questioni di giustizia adattiva, considerando la distribuzione della responsabilità morale e legale per i costi di adattamento a un clima già in cambiamento. Dato che abbiamo impatti climatici sulla vita umana, ci sono questioni controbilancianti da affrontare. Inoltre, la minaccia del cambiamento climatico può essere vista come negativa, poiché riduce la fiducia delle persone negli eventi che per loro contano.

Se il mondo seguisse un percorso combinato e in decelerazione, le temperature potrebbero essere mantenute entro +1,5°C. Tuttavia, alcuni aspetti della ripresa o ripresa del clima possono essere considerati positivi, anche se la temperatura globale si ridurrà ulteriormente. In questo caso, sottolineiamo che migliori sono gli sforzi per raggiungere una stretta integrazione, maggiore è il potere residuo delle emissioni

i negative che possono portare a questo obiettivo senza l'impatto della natura o della giustizia.

La riparazione può essere intesa in senso stretto e strumentale come un intervento volto a ripristinare le prestazioni di un oggetto o sistema. Da un punto di vista scientifico generale, i gas serra possono essere riportati ai livelli preindustriali. Tuttavia, l'esperienza di altri ambiti della matematica mostra che gli esperti tendono a comprendere la matematica in modo relazionale e non manuale, come un'attività che comporta molta manipolazione ed è legata alla materia della matematica. Questa interpretazione impedisce l'attuazione del progetto di riforma in modo molto obiettivo e significativo. Le considerazioni su cosa significhi l'aggiustamento nel contesto climatico possono implicare domande più profonde sul fatto se l'entità che cerca l'aggiustamento sia il "sistema climatico" o il rapporto tra le persone e la Terra. Le storie del colonialismo, dell'industrializzazione e del cambiamento climatico sono intrecciate. Se è così, uno degli effetti più importanti del raggiungimento dello zero netto è l'inizio di un dibattito più ampio sul posto degli esseri umani nell'ecosistema terrestre.

Il 6 febbraio 2024 il Parlamento europeo e il Consiglio hanno raggiunto un accordo politico sul regolamento sull'industria a zero emissioni nette. Una volta formalmente adottato, entrerà in vigore.

"Per stimolare gli investimenti nelle tecnologie a zero emissioni nette, il regolamento propone i seguenti obiettivi:"

progetti strategici per tecnologie a zero emissioni nette: individuare i progetti prioritari essenziali per rafforzare la resilienza e la competitività dell'industria dell'UE a zero emissioni nette

ridurre la burocrazia e accelerare il rilascio delle autorizzazioni: ridurre gli oneri amministrativi per lo sviluppo di progetti di produzione a zero emissioni nette e procedure di autorizzazione più semplici e rapide. Ciò vale in particolare per i progetti strategici che beneficeranno di autorizzazioni ancora più rapide, al fine di aumentare la certezza della pianificazione e degli investimenti

capacità di iniezione di CO₂: sostenere i progetti di cattura e stoccaggio del carbonio, in particolare migliorando la disponibilità di siti di stoccaggio di CO₂

attrarre investimenti: attrarre investimenti attraverso la piattaforma "Europa a zero emissioni nette" e la Banca europea per l'idrogeno

agevolare l'accesso ai mercati: stimolare la domanda di energie rinnovabili applicando criteri di sostenibilità e resilienza nelle procedure di appalto e nelle aste

Innovazione: istituire spazi di sperimentazione normativa per contribuire allo sviluppo e alla sperimentazione di tecnologie innovative a zero emissioni nette e creare condizioni di parità per l'innovazione

migliorare le competenze: creare accademie dell'industria a zero emissioni nette, con il sostegno e la supervisione della piattaforma "Europa a zero emissioni nette", che forniranno formazione e istruzione sulle tecnologie a zero emissioni nette e porteranno alla creazione di posti di lavoro di qualità.¹¹

1.3 CONFRONTO TRA LA TEORIA DELLE BARRIERE ALL'ENTRATA DI BAIN E LE SFIDE NELL'ATTUAZIONE DEL 'NET ZERO IMPACT ACT': UN'ANALISI DELLE ANALOGIE NEI CONTESTI ECONOMICI E AMBIENTALI

1.3.1 COSTO DEL CAPITALE

la sfida del finanziamento “Net Zero” rimane cruciale in quanto gli scenari si basano sullo sviluppo di tecnologie ad alta intensità di capitale. Gli investitori possono considerare diverse idee quando incorporano “Net Zero” nella loro Asset Allocation Strategica:

Adattare gli obiettivi alle diverse aree geografiche. L'impronta di carbonio e le traiettorie differiscono sostanzialmente a seconda della collocazione geografica delle aziende, così come la capacità delle imprese di ridurre le loro emissioni nel breve termine. È necessario un approccio granulare per aree geografiche – ad

¹¹ “Regolamento sull'industria a zero emissioni nette”
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_it

esempio, mercati sviluppati vs mercati emergenti - e allineato alla traiettoria “Net Zero”. La sfida finanziaria appare particolarmente importante per i paesi emergenti: gli investimenti in energia pulita nel 2030 dovrebbero raggiungere livelli tre volte superiori a quelli degli ultimi cinque anni a livello globale e sette volte superiori per le economie emergenti e in via di sviluppo

Considerare asset class nuove o inesplorate. Se vogliamo raggiungere l’obiettivo Net Zero entro il 2050, saranno necessari investimenti significativi per potenziare le innovazioni esistenti in ambito climatico e per sviluppare le innovazioni del futuro. In quest’ottica, gli investitori possono concentrarsi sulle strategie “green impact” (ad es. green bond nei mercati emergenti), sui finanziamenti privati green a sostegno dell’innovazione e sulle infrastrutture per le energie rinnovabili. Le caratteristiche specifiche dei progetti e delle infrastrutture per l’energia pulita rafforzano anche il ruolo del debito nel finanziamento del sistema energetico. Contando sul proprio bilancio, le imprese possono trovarsi di fronte a limitazioni nel finanziamento dei propri progetti nel settore dell’energia pulita, considerando la rapidità richiesta negli scenari a zero emissioni nette di carbonio. Il finanziamento “off-balance”, come il finanziamento di progetti, può quindi fungere da leva chiave verso zero emissioni nette di carbonio.

I soggetti pubblici o privati che non hanno obbligo di riduzione ma vogliono comunque compensare le proprie emissioni, possono acquistare

crediti sul mercato volontario, la cui potenzialità da qui a 10 anni si aggira intorno ai 50 miliardi di dollari di controvalore (Il Sole 24 Ore).l'acquisto di crediti di carbonio può comportare un costo di capitale per le imprese che desiderano compensare le proprie emissioni di gas serra o raggiungere obiettivi di neutralità carbonica come strategia complementare alla riduzione diretta delle emissioni di gas serra. Quest'ultime possono acquistare crediti di carbonio da progetti di riduzione delle emissioni in settori come l'energia rinnovabile, la riforestazione, l'efficienza energetica e il riciclo dei rifiuti nei mercati volontari del carbonio (Voluntary Carbon Markets o VCM). Il loro acquisto comporta un costo finanziario per le imprese, che dipende dal prezzo dei crediti sul mercato e dalla quantità di crediti necessari per compensare le proprie emissioni e può variare notevolmente a seconda di diversi fattori, tra cui la domanda e l'offerta sul mercato dei crediti, la qualità e l'affidabilità dei crediti stessi, nonché i regolamenti e le politiche governative che influenzano il mercato dei crediti di carbonio.

1.3.2 BARRIERE ALL'ENTRATA DI MARKETING

Il marketing svolge un ruolo essenziale nel far conoscere alle persone il contributo delle aziende alla transizione verso un futuro a Net Zero Carbon. Ma il successo di questa comunicazione dipende dalla fiducia che le aziende sono in grado di

generare e dalla chiarezza con cui comunicano il loro impegno per la sostenibilità. È fondamentale che le strategie di marketing trasmettano un messaggio sincero e allineato alle azioni concrete intraprese dalle aziende. Questo implica una comunicazione aperta, investimenti mirati nel rafforzamento del brand e una stretta collaborazione con tutte le parti coinvolte, per costruire una reputazione solida e autentica, aderire a standard riconosciuti e certificazioni affidabili nel settore della sostenibilità, come ISO 14001 per il management ambientale, UNI EN ISO 14064 per certificare le quantità di CO2 generate dalla azienda, UNI EN ISO 14067: 2018 per calcolare e certificare le quantità di CO2 generate da uno specifico prodotto. Uno dei rischi è proprio il greenwashing, e questo porta una un guadagna di una considerevole green reputation mostrando un impegno concreto per la sostenibilità guadagnano più fiducia e fedeltà da parte dei clienti.

La compensazione delle emissioni di CO2 può sembrare una soluzione immediata per ridurre l'impatto ambientale delle attività aziendali, ma il rischio di greenwashing è sempre dietro l'angolo. In un mercato in espansione come questo, distinguere i crediti credibili da quelli meno solidi può risultare complicato per chi non è del settore. Le piattaforme internazionali offrono un sistema trasparente e tracciabile per i crediti, garantendo che siano generati secondo standard riconosciuti. Acquistare crediti su queste piattaforme fornisce un elemento di serietà e trasparenza che può essere comunicato agli stakeholder, offrendo un punto di riferimento affidabile.

1.3.3 CURVA DI APPRENDIMENTO

Nel contesto del Net Zero Impact Act (NZIA), la curva di apprendimento rappresenta una barriera significativa per le nuove aziende che desiderano entrare sul mercato e adottare politiche sostenibili. Questa barriera è strettamente correlata alla padronanza della tecnologia, poiché anche l'adozione di pratiche sostenibili richiede competenze specifiche e un apprendimento continuo. Le aziende già esistenti nel settore hanno accumulato nel tempo preziose esperienze sul mercato e sulle pratiche sostenibili. Questo bagaglio si traduce in un chiaro vantaggio competitivo, consentendo loro di affinare le strategie di vendita, i canali di distribuzione e i prodotti in base alle esigenze e alle preferenze dei consumatori. Inoltre, hanno sviluppato relazioni solide con fornitori, clienti e altre parti interessate, consolidando ulteriormente la propria posizione sul mercato, ma, dall'altra parte i nuovi entranti nel settore sostenibile potrebbero trovarsi di fronte a una curva di apprendimento ripida e costosa. Il costo da pagare è tempo per comprendere appieno le dinamiche del mercato, individuare le migliori pratiche sostenibili e stabilire relazioni con fornitori e clienti, e inevitabilmente, può causare ritardi nell'implementazione di politiche sostenibili e nel raggiungimento degli obiettivi di neutralità carbonica ponendosi in una posizione strategica competitiva prima.

Per superare questa sfida, le nuove aziende devono investire in programmi di formazione e sviluppo del personale, acquisendo competenze specifiche sulle pratiche sostenibili e sulle dinamiche del mercato. Inoltre, potrebbero beneficiare di partnership strategiche con aziende consolidate nel settore, collaborazioni con istituti di ricerca e organizzazioni non governative e partecipazione a reti e associazioni settoriali per condividere conoscenze ed esperienze.

1.4 DIETRO LE QUINTE DELLA LEGISLAZIONE CLIMATICA: UNA CRONISTORIA DEI REGOLAMENTI SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO

1.4.1 PROTOCOLLO DI KYOTO

Il 11 dicembre 1997 è stato adottato Il **Protocollo di Kyoto** poi successivamente entrato in vigore il 16 febbraio 2005, che fa seguito alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), è uno dei più importanti strumenti giuridici internazionali volti a combattere i cambiamenti climatici. È il primo accordo internazionale che contiene gli impegni dei paesi industrializzati a ridurre le emissioni di alcuni gas ad effetto serra, responsabili del riscaldamento del pianeta.

1.4.2 ESG: LA BUSSOLA CHE ORIENTA LE SCELTE DI SVILUPPO MONDIALE

La nascita dei principi ESG nella storia contemporanea può essere tracciata al 2004, quando l'allora Segretario Generale delle Nazioni Unite, Kofi Annan, ha convocato oltre 50 CEO delle principali istituzioni finanziarie per partecipare a un'iniziativa congiunta. Questa iniziativa mirava ad integrare i valori del framework ESG nei mercati dei capitali.

Sono il principale KPI utilizzato nelle aziende per determinare se stanno raggiungendo i propri obiettivi, utilizzati quindi come indicatori di sostenibilità per misurare le prestazioni dell'azienda e il modo in cui essa mette in atto i suoi piani.

1.4.3 AGENDA ONU 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

Il 25 settembre 2015, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030, la nuova cornice per lo sviluppo successivo al 2015. Questa agenda comprende 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), che sostituiscono gli 8 Obiettivi di Sviluppo del Millennio (MDGs) lanciati nel settembre 2000. Gli obiettivi delineati in questo documento si concentrano sull'eradicazione della povertà, sulla lotta alle disuguaglianze e sul contrasto al cambiamento climatico.

L'obiettivo 13 si concentra sull'adozione di azioni immediate ed efficaci per affrontare il cambiamento climatico e le sue conseguenze. Le variazioni nella temperatura dell'aria e del mare, i cambiamenti nei modelli di precipitazione, l'innalzamento del livello del mare e l'acidificazione influenzano negativamente

l'ambiente e i sistemi sociali. Le emissioni di gas serra di origine antropogenica sono un fattore cruciale nel riscaldamento globale, principalmente derivanti da settori economici come l'agricoltura, la silvicoltura e l'industria, oltre a processi e servizi che contribuiscono al trasporto e al riscaldamento degli ambienti di vita e di lavoro. Sebbene lo zero Carbon non sia specificamente menzionato nell'obiettivo 13, l'obiettivo stesso mira a ridurre le emissioni di gas serra e ad adottare misure per mitigare gli effetti del cambiamento climatico. Gli obiettivi individuali all'interno di questo obiettivo puntano a integrare misure di contrasto al cambiamento climatico nelle politiche nazionali, strategie e piani al fine di rafforzare la capacità delle regioni di fronteggiare le sfide legate alle condizioni meteorologiche estreme e ai disastri naturali, e aumentare la consapevolezza tra cittadini e imprese.

1.4.4 ACCORDO DI PARIGI SUI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Nel dicembre 2015, si è delineato l'**Accordo di Parigi** (COP21), 195 paesi hanno adottato il primo accordo universale e giuridicamente vincolante sul clima mondiale. Tale accordo definisce un piano d'azione globale volto a mantenere l'aumento medio della temperatura mondiale ben al di sotto di 2°C rispetto ai livelli

preindustriali, entrata in vigore il 4 novembre 2016 ed impegnandosi a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra di almeno il 40% entro il 2030 (anno base 1990).

1.4.5 GREEN DEAL EUROPEO

Nel dicembre 2019 viene stipulato il **Green Deal** europeo ed entrato in vigore il 15 febbraio 2020, comprende una serie di proposte politiche avanzate dalla Commissione europea con l'obiettivo primario di conseguire la neutralità climatica nell'Unione Europea entro il 2050.

1.4.6 IL PACCHETTO CLIMA UE “FIT FOR 55

Nel luglio 2021 si era delineato il **Fit for 55**, un pacchetto di riforme presentato dalla Commissione europea con l'obiettivo di ridurre le emissioni di gas serra del 55% entro il 2030 rispetto ai livelli del 1990 e raggiungere la neutralità climatica entro il 2050.

1.4.7 LA VISIONE DI REPOWEREU PER L'UNIONE EUROPEA

Successivamente, nel maggio 2022 il conflitto tra Russia e Ucraina ha aumentato la percezione del rischio derivante dalla dipendenza da un unico paese per i beni strategici, portando alla creazione di **RePowerEU** con l'obiettivo di diversificare le l'approvvigionamento energetico, risparmiare energia e produrre energia pulita

1.4.8 INFLATION REDUCTION ACT: LA LEGGE DI BIDEN CHE CONCEDE SUSSIDI GREEN RECORD

Nell'agosto del 2022 con l'**Inflation Reduction Act** (Ira), il governo americano approvato dal Presidente Biden ha annunciato maggiori agevolazioni per la produzione o l'acquisto di beni e servizi cruciali per la transizione energetica, incentivando l'uso di componenti made in Usa.

Le decisioni prese dal governo americano hanno generato preoccupazione in Europa, specialmente per il loro contenuto protezionistico. C'è il timore che tali incentivi possano favorire l'industria statunitense a discapito di quella europea, spingendo persino alcune aziende europee a trasferirsi negli Stati Uniti.

Una delle misure è rappresentata dai requisiti per accedere al "Credito per la produzione manifatturiera avanzata", che favorisce esplicitamente la produzione di certi componenti energetici negli Stati Uniti. Per ottenere il credito d'imposta, è necessario che la produzione avvenga negli Stati Uniti o che l'azienda sia di nazionalità statunitense. Altre condizioni protezionistiche si applicano all'accesso al "Credito per l'acquisto di veicoli elettrici, plug-in hybrid e a idrogeno".

Qui, una determinata quota dei minerali critici utilizzati nelle batterie deve essere estratta, lavorata o riciclata negli Stati Uniti o in un paese aderente all'Accordo di libero scambio, che include il Canada e il Messico. È richiesto di raggiungere gradualmente l'80% entro il 2026 e garantire che il 100% delle parti delle componenti della batteria soddisfi questa normativa.

L'Europa adotta una strategia che integra gli obiettivi di transizione energetica con la salvaguardia della competitività e della sicurezza dell'approvvigionamento, con l'obiettivo di ridurre la dipendenza da un unico paese per le risorse energetiche e adottando un atteggiamento di riavvicinamento agli Stati Uniti. Nella proposta della Commissione europea del 16 marzo 2023, il Net Zero Industry Act (NZIA) - parte del Piano Industriale del Green Deal del 1° febbraio 2023 - introduce aspetti di politica innovativi e promettenti. Poiché la proposta è soggetta al processo di "trilogo" per essere discussa e approvata dal Parlamento e dal Consiglio europeo, potrebbero essere apportate modifiche, ma è comunque importante esaminare da vicino i suoi punti più interessanti.

Il NZIA, quindi, rappresenta la risposta dell'Unione Europea a una serie di eventi che hanno modificato il contesto politico ed economico.

Di conseguenza, si è ritenuto necessario implementare una strategia di diversificazione delle fonti energetiche orientata a ridurre la dipendenza dal gas (russo); promuovere lo sviluppo di alternative non fossili all'interno dell'Unione Europea, per evitare che l'Ira incentivasse la delocalizzazione delle attività produttive delle imprese europee verso gli Stati Uniti, con un impatto significativo sulla transizione energetica e monitorare attentamente che tali politiche non aumentassero ulteriormente la già elevata dipendenza europea dalla Cina, sia per

quanto riguarda le terre rare e altre materie prime, sia per quanto riguarda le tecnologie e i componenti necessari per la transizione energetica.

In altre parole, obiettivi di difesa della competitività e di sicurezza dell'offerta – temi tipici di politica industriale – si sono aggiunti alle politiche di transizione energetica.

L'IRA DEGLI STATI UNITI

Il 16 agosto il presidente americano Joe Biden ha firmato l'Inflation Reduction Act (IRA), ossia il disegno di legge sulla riduzione dell'inflazione del 2022. L'atto prevede ingenti investimenti per rendere più accessibili l'assistenza sanitaria e i farmaci da prescrizione, aumentando le tasse per le società ricche. In particolare, questa legge rappresenta il primo importante provvedimento federale in materia climatica negli ultimi 30 anni negli Stati Uniti. Il testo prevede infatti l'allocazione di quasi 370 miliardi di dollari per combattere le emissioni e garantire la sicurezza energetica del Paese.

Per le politiche verdi degli Stati Uniti si tratta della prima grande mossa sui binari verso la decarbonizzazione del paese. Nel dettaglio l'Inflation Reduction Act offre crediti d'imposta sugli investimenti e sulla produzione, prestiti e politiche di sostegno a settori energetici maturi, come il fotovoltaico e l'eolico. Allo stesso

tempo incoraggia anche le nuove tecnologie come l'idrogeno e il CCUS (cattura, stoccaggio e riutilizzo della CO₂), anche se su scala ridotta.

La storica legge sul clima del presidente Biden, l'*Inflation Reduction Act*, ha raccolto l'interesse internazionale per i suoi sussidi; l'obiettivo finale è implementare progetti di energia pulita negli Stati Uniti.

Quest'ultima, include crediti d'imposta e altri sussidi per le tecnologie energetiche a basse emissioni che hanno lo scopo di aiutare a "svezzare" gli Usa dai combustibili fossili.

Questa misura sta determinando una rapida crescita (maggiore rispetto alle aspettative) sia degli acquisti di veicoli elettrici che dei progetti legati all'energia rinnovabile.

La sola parte "Clima ed energia" dell'*Inflation Reduction Act* vale 391 miliardi di dollari, di cui il 41 per cento per produzione e investimento in energia rinnovabile e il 9 per cento per l'auto elettrica. L'Ira mette a disposizione fondi anche sotto forma di crediti fiscali, con alcuni elementi protezionistici. Ad esempio:

I crediti a disposizione sono maggiorati del 10 per cento se i beneficiari (stati federali, Tennessee Valley Authority, comunità tribali e altre minoranze protette) utilizzano acciaio e altre componenti prodotte negli Stati Uniti;

-Gli acquirenti di auto elettriche (con redditi superiori a determinati livelli) potrebbero ricevere crediti solo se i veicoli contengono specifiche percentuali di

minerali critici estratti o processati negli Stati Uniti (o in nazioni con le quali gli Stati Uniti hanno accordi commerciali), e ulteriori crediti potrebbero essere concessi se determinate percentuali di determinati componenti delle batterie sono prodotte o assemblate in Nord America.

Dal punto di vista economico le critiche sono ruotate soprattutto su due aspetti:

1. L'Ira attrae investimenti esteri da altre parti del mondo, causando effetti di delocalizzazione;
2. L'utilizzo su vasta scala del local content mette in crisi il ruolo della World Trade Organization.

1.4.8 IL NZIA DELL'UNIONE EUROPEA

La proposta dell'Unione Europea riguardante la politica industriale del Nuovo Zelanda incentra la sua attenzione su quattro politiche specifiche volte a promuovere le energie rinnovabili. Lo snellimento dei processi autorizzativi e di regolazione (il "permitting");

- Un intervento esteso di rafforzamento del ruolo del capitale umano;
- Un'accelerazione e una intensificazione del processo di innovazione;
- Una modifica dei sistemi di accesso al mercato, che enfatizzi l'utilizzo di meccanismi di scelta che diano rilevanza a "criteri di sostenibilità e di resilienza" del processo produttivo locale.

Secondo la Commissione, concentrarsi su tali strategie potrebbe risultare nell'aumento della produzione nazionale fino a soddisfare circa il 40% del totale del fabbisogno delle "tecnologie net zero" entro il 2030. Questo rappresenterebbe un notevole progresso rispetto alla situazione attuale.

Per ottenere questo, si propone il concetto di “net zero strategic project” , applicabile ai casi di sviluppo delle “net zero technologies” oggetto di intervento: uno dei criteri adottabili per il riconoscimento di questo status è il caso in cui in cui l’Unione dipenda pesantemente dalle importazioni provenienti da un singolo paese terzo (articolo 10).

Più in particolare, la proposta della Commissione prevede:

per gli acquisti pubblici, tenendo conto del Government Procurement Agreement (Gpa), l’adozione della gara economicamente più vantaggiosa, basata anche su criteri di sostenibilità e resilienza, tra cui l’incidenza del paese del fornitore, che non deve superare il 65 per cento dell’offerta in Ue per quella tecnologia: il peso di questo criterio sulle decisioni di assegnazione è tra il 15 e il 30 per cento. È ammesso un differenziale di costo non oltre il 10 per cento rispetto alle offerte concorrenti (articolo 19); per favorire con finanziamenti addizionali produzione e acquisti di “net zero technologies” da parte di imprese e famiglie, tenendo conto della sostenibilità e della resilienza dei fornitori, è ammesso un differenziale di costo di non oltre il 5 per cento (articolo 21).

L'entità dei finanziamenti dell'Ira non dovrebbe impressionare: secondo Antoine Bouet, attuale direttore del Cepii, le sovvenzioni già disponibili per le filiere verdi sono in termini relativi maggiori per l'Ue (nel 2021) che per gli Stati Uniti dell'Ira (2023): 0,5 per cento contro 0,17 per cento del Pil;

neanche l'entità aggiuntiva del Nzia è significativa, ma secondo Grégory Claeys di Bruegel questo è dovuto al ruolo "politico" dell'atto: viene proposto per compiacere alcuni paesi, con pochezza erogativa che serve a compiacere altri (una interpretazione che condivido);

le forme di protezionismo introdotte dai due atti sono diverse: nell'Ira esiste il local content (contro i dettami del Wto), mentre non c'è nel Nzia, dove il criterio esplicitamente adottato è invece l'eccesso di dipendenza della fornitura estera da un solo paese;

ambidue i programmi di intervento sono indirizzati soprattutto verso la Cina.

È quindi possibile immaginare che per i prodotti a basso costo ci si avvii verso una sostituzione almeno parziale della Cina con altri paesi produttori, in particolare l'India, mentre è possibile attendersi una maggiore presenza europea nei segmenti più carichi di innovazione e di contenuto tecnologico: in particolare nelle tecnologie di Ccs (cattura e stoccaggio di carbonio) e nelle batterie e sistemi di accumulo.

Della svolta possono beneficiare anche le svariate imprese cinesi che hanno storicamente effettuato investimenti esteri in Ue: ad esempio, nel caso del

manifatturiero solare compaiono come membri nella lobby di categoria – Solar Power Europe – diverse imprese cinesi, tra cui le prime quattro al mondo (in termini di quantità fornita). Dal testo sembrerebbe che il criterio si applichi al solo prodotto, e quindi alla sua origine, ma su questo dettaglio (come per altri) conviene aspettare la versione definitiva.

Quindi, l'assenza del concetto di "Buy European" e il costante riferimento all'Accordo sugli Appalti Pubblici sembrano indicare un'umanizzazione della prospettiva, poiché viene meno l'accento sulla rivalità con gli Stati Uniti, probabilmente perché si ritiene poco sostenibile. In questo il viaggio nei primi di marzo 2023 di Ursula von der Leyen a Washington per incontrare Joe Biden ha dato i suoi frutti.

CAPITOLO 2

COME È POSSIBILE USARE I DATI WEB E SITI WEB DELLE IMPRESE COME OPPORTUNITÀ PER L'ANALISI DI COMPORTAMENTO STRATEGICO

2.1 ESTRAZIONE DI VALORE DAI DATI WEB: UTILIZZANDO I SITI WEB DELLE IMPRESE COME FONTE DI ANALISI PER IL COMPORTAMENTO STRATEGICO

La Commissione Europea ha introdotto sia il Net-Zero Industry Act (NZIA) sia la Piattaforma per le Tecnologie Strategiche per l'Europa (STEP) con lo scopo di potenziare la competitività, la resilienza e la sovranità tecnologica nei settori strategici dell'Europa. Queste iniziative si integrano per promuovere una transizione verde e digitale efficiente, riducendo la dipendenza dell'UE dalle catene di approvvigionamento straniere e sostenendo lo sviluppo di tecnologie chiave e critiche.

La Piattaforma per le Tecnologie Strategiche per l'Europa (STEP) si propone di potenziare la capacità produttiva europea, rafforzando le catene del valore e affrontando la carenza di manodopera e competenze. STEP mira a migliorare le capacità produttive in vari settori chiave, tra cui le tecnologie digitali come la microelettronica, il cloud computing, l'intelligenza artificiale, la cybersecurity e il

5G. Inoltre, punta a sostenere le tecnologie pulite, come l'energia rinnovabile, lo stoccaggio di elettricità e calore, i combustibili rinnovabili di origine non biologica e i combustibili alternativi sostenibili. Le biotecnologie, comprese le biomolecole, i farmaci e le tecnologie mediche, rappresentano un altro focus importante.

STEP intende creare condizioni favorevoli per un utilizzo più efficace, efficiente e mirato dei fondi dell'UE esistenti, contribuendo anche a raggiungere condizioni di parità nel mercato unico. Un altro obiettivo è quello di orientare i finanziamenti verso progetti pertinenti, accelerando l'implementazione di settori considerati fondamentali per la leadership dell'Europa. La razionalizzazione e l'uso ottimizzato degli strumenti esistenti, invece di crearne di nuovi, è una risposta all'invito del Consiglio europeo.

Questa piattaforma permetterebbe all'Unione Europea di reagire prontamente ai rischi per le imprese essenziali per le catene di valore, di promuovere progetti multinazionali di comune interesse europeo (IPCEI) e di migliorare l'accesso a tali progetti per tutti gli Stati membri, garantendo così la coesione. Inoltre, rafforzerebbe il mercato unico e contrasterebbe le disparità nella disponibilità di aiuti di Stato.

L'obiettivo triplice di STEP è di garantire flessibilità, rafforzare l'efficacia e creare sinergie tra gli strumenti esistenti. Christian Ehler, Presidente della commissione per l'industria, la ricerca e l'energia, ha sottolineato che, sebbene STEP fosse

originariamente concepito come un nuovo Fondo europeo di sovranità, ora la Commissione sta cercando di tracciare una nuova linea nelle politiche pubbliche. STEP si propone di produrre le tecnologie necessarie per raggiungere gli obiettivi climatici, aumentare la sovranità dell'Europa rispetto ad altre regioni e rafforzare la coesione tra gli Stati membri dell'UE.

L'identificazione delle aziende italiane con tecnologie NZIA è stata ottenuta tramite un'analisi approfondita delle tecnologie STEP-NZIA del dipartimento di economia, anche se in questo trattato ci si focalizzerà sul Net Zero Impact Act.

Inizialmente, è stato eseguito un ampio web scraping, seguito dall'abbinamento di vari set di dati privati. La prima fase ha identificato le aziende attive e con sede in Italia, utilizzando dati forniti da AIDA (Bureau Van-Dijk). Solo le aziende con un sito web attivo sono state considerate, riducendo il campione da 1.702.893 a 477.812 aziende.

Poiché le informazioni sull'adozione delle tecnologie NZIA si trovano spesso sui siti web aziendali, è stato effettuato un web scraping per raccogliere link fino a due click di profondità dalla homepage, ottenendo un dataset di quasi 6.541.465 link relativi a 366.440 aziende. Utilizzando la documentazione della Commissione europea sulle tecnologie NZIA, è stato compilato un elenco di parole chiave che descrivono accuratamente queste tecnologie.

Nello specifico le keywords utilizzate sono le seguenti: photovoltaic, solarphotovoltaic, solarthermal, onshorewind, offshorerenewable, energystorage, heatpump, geothermal, hydrogen, electrolyser, fuelcell, biogas, biomethane, carboncapture, smartgrid, nuclearfission, nuclearfuel, alternativefuel, osmotic, hydropower, biomass, landfillgas, sewagegas, thermal, energyefficiency, renewablenonbiological, biomaterial, decarbonisation, co2transport, propulsion.

Ogni parola è stata cercata sia al singolare sia al plurale

I siti web delle aziende italiane sono stati analizzati tramite web scraping alla ricerca delle parole chiave identificate. Il risultato finale è un set di dati che indica la presenza e la frequenza delle parole chiave NZIA per ciascuna azienda. La Tabella 1 mostra un esempio dei risultati dell'analisi per 203.718 aziende.

Tabella 1. Esempio di analisi di web scraping

| Company name | Keyword 1 | Keyword 2 | ... | Keyword n | Tot. Keyword |
|--------------|-----------|-----------|-----|-----------|------------------------|
| AAA | n | N | n | n | $\sum_{i=1}^n Keyword$ |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| ZZZ | n | N | n | n | $\sum_{i=1}^n Keyword$ |

Il set di dati ottenuto dal web scraping è stato confrontato con altri due set di dati.

Il database Orbis (Moody's) è stato utilizzato per raccogliere informazioni sulle

società e i dati finanziari delle aziende i cui siti web sono stati analizzati con successo, riferiti alle principali variabili economiche e finanziarie dal 2018 al 2022. Per quanto riguarda l'attività economica, sono stati inclusi i settori NACE a quattro cifre e ATECO a sei cifre, mentre la distribuzione geografica è stata determinata a livello di comune, provincia e regione di ogni azienda.

La terza fase ha riguardato l'identificazione dei produttori (utenti) delle tecnologie NZIA, utilizzando due metodi: un approccio ampio e uno ristretto.

L'approccio ampio ha comportato un'ulteriore analisi di web scraping delle aziende identificate nella prima fase, utilizzando un'ampia serie di parole chiave per individuare i potenziali produttori di tecnologie. Le parole chiave includevano termini come ricerca e sviluppo, brevetto, marchio, proprietà intellettuale e innovazione. Le aziende con almeno una parola chiave nell'area brevetti e parole chiave NZIA sono state definite produttori secondo l'approccio ampio.

L'approccio ristretto ha mirato a una selezione più precisa delle aziende produttrici, combinando il dataset della prima fase con i dati brevettuali di Patent Orbis. È stata creata una variabile dummy per identificare le aziende con almeno un brevetto. Le

aziende che possiedono almeno un brevetto e presentano parole chiave NZIA sono state definite produttori secondo l'approccio ristretto.¹²

Tabella 2. – Dataset NZIA-STEP aziende marchigiane

| Azienda | Numero Keywords per Azienda | Conta parole | NZIA | STEP |
|--|------------------------------------|---------------------|-------------|-------------|
| MAC SRL | 284 | 4 | 275 | 9 |
| FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA S.R.L. | 187 | 1 | 187 | 0 |
| CENTRALTUBI S.P.A | 172 | 1 | 172 | 0 |
| WRS SRL | 284 | 3 | 140 | 144 |
| DIASEN S.R.L. | 113 | 1 | 113 | 0 |
| ENERECO S.P.A. | 94 | 6 | 93 | 1 |
| ECO-ELPIDIENSE - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA | 85 | 1 | 85 | 0 |
| CINGOLANI S.R.L. | 81 | 6 | 51 | 30 |
| SUOLO E SALUTE S.R.L. | 26 | 4 | 16 | 10 |
| HAIR GALLERY EUROPE S.R.L. | 17 | 2 | 16 | 1 |
| ZANNINI - S.P.A. | 17 | 3 | 14 | 3 |
| CISEL - S.R.L. - CIRCUITI STAMPATI PER APPLICAZIONI ELETTRONICHE | 7 | 3 | 6 | 1 |
| STEEL LINE S.R.L. | 6 | 2 | 5 | 1 |
| PUBLIESSE TECHNIQUE S.R.L. | 12 | 3 | 4 | 8 |
| SO.GE.NU.S - S.P.A. | 4 | 1 | 4 | 0 |
| AZIENDA SAN SEVERINO MARCHE S.P.A. | 4 | 1 | 4 | 0 |
| INDUSTRIA FRIGORIFERI ITALIANA S.P.A. | 26 | 4 | 3 | 22 |
| C.I.A.M. S.R.L. | 9 | 3 | 3 | 6 |
| WIRUTEX S.R.L. | 6 | 4 | 3 | 3 |
| CAMPETELLA ROBOTIC CENTER - S.R.L. | 731 | 6 | 2 | 728 |

¹² Elaborazione dei dati dal gruppo di lavoro di Cucculelli Marco, Gianpaoli Noemi e Renghini Matteo

| | | | | |
|--|-----|---|---|-----|
| DIATECH PHARMACOGENETICS S.R.L. | 19 | 6 | 2 | 17 |
| TOPCON POSITIONING ITALY S.R.L. | 8 | 3 | 2 | 6 |
| PLASTICA VALMISA - S.P.A. | 5 | 3 | 2 | 3 |
| CALZATURIFICIO SILVANO SASSETTI SRL | 4 | 3 | 2 | 2 |
| MECC. AL S.R.L. | 2 | 1 | 2 | 0 |
| SABA PLAST SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA | 2 | 2 | 2 | 0 |
| DUR.ECO. S.R.L. | 2 | 1 | 2 | 0 |
| DAMA S.R.L. | 2 | 1 | 2 | 0 |
| MENOWATT GE S.P.A. | 2 | 2 | 2 | 0 |
| GAROFOLI - S.P.A. | 271 | 3 | 1 | 270 |
| ICS TECHNOLOGIES S.R.L. | 225 | 6 | 1 | 224 |
| EFFEBI S.P.A. | 50 | 4 | 1 | 49 |
| G.E.M. ELETTRONICA S.R.L. | 15 | 5 | 1 | 14 |
| SIRIUS S.P.A. | 6 | 3 | 1 | 5 |
| SUPERCAP S.R.L. | 5 | 3 | 1 | 3 |
| METALCOLOR S.R.L. | 4 | 2 | 1 | 3 |
| MEP S.P.A. | 3 | 3 | 1 | 2 |
| SIMONETTA - S.P.A. | 3 | 2 | 1 | 2 |
| CEMECO S.R.L. | 2 | 2 | 1 | 1 |
| EUROFUNI S.R.L. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| COS.M.I. S.R.L. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| PROTECNO S.R.L. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| SDF VERNICIATURE SRL | 1 | 1 | 1 | 0 |
| LAMINOX SRL | 1 | 1 | 1 | 0 |
| BBC ELETTROPOMPE S.R.L. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| FUTURA S.P.A. | 1 | 1 | 1 | 0 |
| NOVA VETRO – SRL | 1 | 1 | 1 | 0 |

| | | | | |
|-------------|---|---|---|-----------------|
| SIMAM S.P.A | 1 | 1 | 1 | 0 ¹³ |
|-------------|---|---|---|-----------------|

Il "numero keyword per azienda" rappresenta la somma totale delle occorrenze delle parole trovate tra STEP e NZIA, anche se queste parole si ripetono. Ad esempio, se la parola "photovoltaic" compare 5 volte, "hydrogen" 3 volte, e "blackmass" 4 volte ("blackmass" è una parola chiave solo per STEP, non per NZIA) e tutte le altre parole non compaiono, il "numero keyword per azienda" sarà pari a 12.

Il "Conta parole" invece, conta il numero di parole diverse presenti. Quindi, basandosi sull'esempio precedente, il "Conta parole" sarà 3, considerando sia STEP che NZIA.

La categoria "NZIA" calcola il numero di occorrenze nello stesso modo del "numero keyword per azienda", ma solo per la categoria NZIA. In questo caso, il valore sarà 8.

Infine, ci sono tre colonne: "n_impresetotk", "n_imp_nzia" e "n_imp_step", composte da 0 e 1. Per ciascuna di queste colonne, si applica la seguente regola: se l'azienda ha almeno una parola chiave, il valore è 1, altrimenti è 0. La prima colonna

¹³ Elaborazione dei dati dal gruppo di lavoro di Cucculelli Marco, Gianpaoli Noemi e Renghini Matteo

considera tutte le parole chiave, la seconda solo quelle di NZIA e la terza solo quelle di STEP.

Figura 1. Grafico Marche del numero di keywords trovate per comune

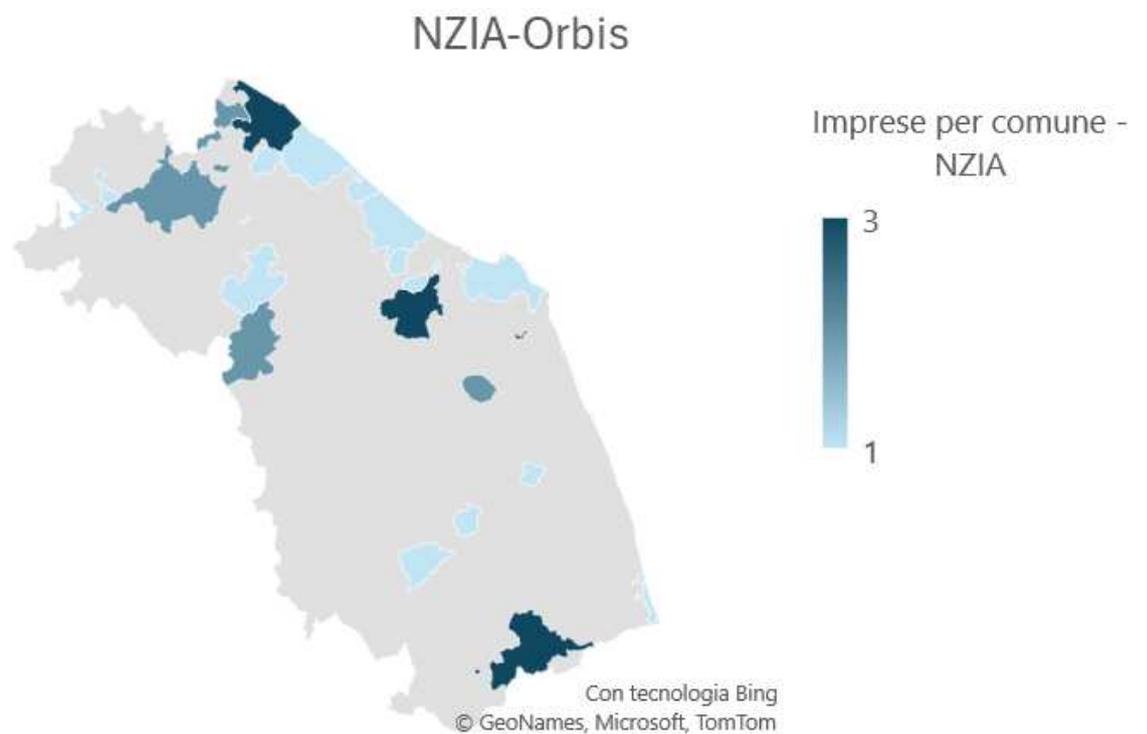


Figura 2. Percentuali delle province con aziende che perseguono obiettivi NZIA

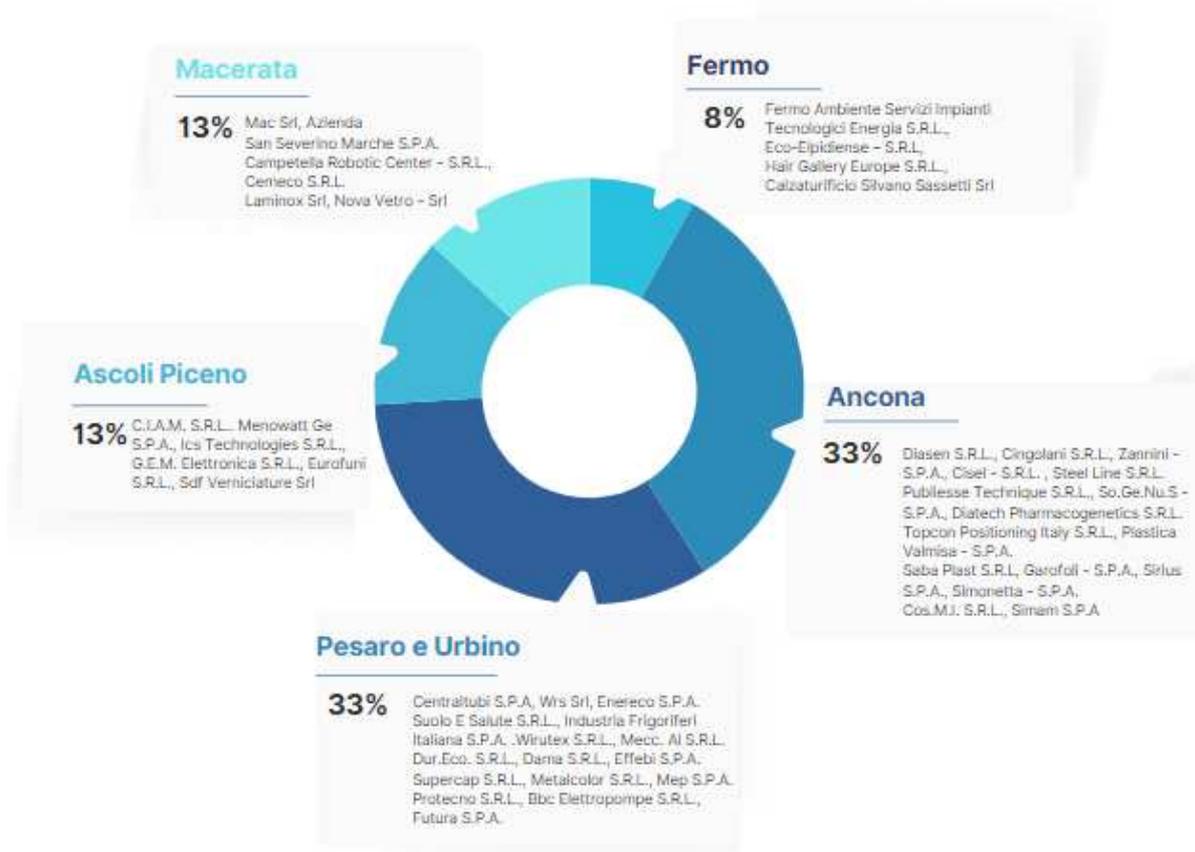


Figura 3. Settori principali di aziende che perseguono obiettivi NZIA



Sono state individuate tre aziende: coinvolto Campetella Robotic Center S.r.l. (Montecassiano, MC), Fermo Asite S.r.l. (Fermo, FM) e Zannini Spa (Castelfidardo, AN).

Tabella 3. Numero e tipo Keywords trovate per azienda

| Azienda | Photovoltaic | Biogas | Thermal | Energy efficiency |
|--|--------------|--------|---------|-------------------|
| CAMPETELLA ROBOTIC CENTER - S.R.L. | 0 | 0 | 0 | 2 |
| FERMO AMBIENTE SERVIZI IMPIANTI TECNOLOGICI ENERGIA S.R.L. | 0 | 187 | 0 | 0 |
| ZANNINI - S.P.A. | 3 | 0 | 11 | 0 |

- Campetella Robotic Center - S.R.L.: Questa azienda ha registrato due occorrenze della parola chiave "Energy efficiency" e nessuna delle altre parole chiave elencate (Photovoltaic, Biogas, Thermal).
- Fermo Ambiente Servizi Impianti Tecnologici Energia S.R.L.: Questa azienda ha registrato 187 occorrenze della parola chiave "Biogas" e nessuna delle altre parole chiave elencate (Photovoltaic, Thermal, Energy efficiency).
- Zannini - S.P.A.: Questa azienda ha registrato 3 occorrenze della parola chiave "Photovoltaic" e 11 occorrenze della parola chiave "Thermal", ma nessuna delle altre parole chiave elencate (Biogas, Energy efficiency).

Oltre all'analisi quantitativa derivata dal web scraping, sono state condotte interviste qualitative con le 3 individuate aziende situate nella regione Marche. Le interviste saranno strutturate per esplorare vari aspetti della sostenibilità aziendale, con l'obiettivo di ottenere una comprensione più approfondita delle pratiche e delle sfide che le aziende affrontano nell'implementazione delle tecnologie NZIA. Le domande delle interviste saranno organizzate nei seguenti temi principali:

1. Ragioni per cui si perseguono pratiche di sostenibilità: Le aziende saranno interrogate sulle motivazioni che le spingono a implementare pratiche sostenibili. Questo potrebbe includere motivazioni economiche, etiche, regolamentari o di mercato.

2. Limitazioni nell'applicazione di pratiche di sostenibilità: Verranno esplorate le principali sfide e ostacoli che le aziende incontrano nell'adozione di pratiche sostenibili, quali problemi di implementazione, costi elevati, resistenza interna, ecc.
3. Problemi di dimensione aziendale: Si indagherà su come la dimensione dell'azienda influisca sulla capacità di implementare tecnologie e pratiche sostenibili.
4. Vincoli finanziari: Le interviste esamineranno le limitazioni finanziarie che possono ostacolare l'adozione di tecnologie NZIA, come l'accesso ai finanziamenti, i costi di investimento iniziale e i ritorni sull'investimento.
5. Competitors e concorrenza: Verrà analizzato il panorama competitivo, chiedendo alle aziende di identificare nuovi competitors e di descrivere come il loro approccio alla sostenibilità si confronta con quello dei principali concorrenti.
6. Strategie di sostenibilità dei concorrenti: Si esamineranno le strategie adottate dai concorrenti e si valuterà come queste influenzano le decisioni aziendali e le pratiche interne.
7. Impatto delle nuove misure: Verranno identificate le aree aziendali maggiormente influenzate dalle nuove misure di sostenibilità, come produzione, logistica, packaging, marketing e risorse umane.

8. Sistemi di monitoraggio e reportistica: Si indagherà sui sistemi implementati dalle aziende per monitorare e riportare i progressi verso il raggiungimento degli obiettivi a impatto zero.
9. Obiettivi a lungo termine: Le aziende saranno invitate a descrivere i loro obiettivi a lungo termine in materia di sostenibilità e come pianificano di raggiungerli.

Le risposte delle interviste saranno poi sottoposte a un'analisi statistica qualitativa. Questo processo includerà la codifica delle risposte in categorie tematiche, l'identificazione di pattern e tendenze comuni, e l'analisi delle divergenze e delle similitudini tra le varie aziende intervistate. L'analisi sarà condotta utilizzando competenze e conoscenze in ambito economico-industriale, senza l'ausilio di software specifici.

L'approccio analitico si baserà su principi di lettura economica e industriale, esaminando come le risposte si correlano con le dinamiche di mercato, le strategie aziendali e le tendenze economiche attuali. Questo metodo consentirà di interpretare i dati qualitativi in modo strutturato e di trarre conclusioni significative riguardo all'adozione delle tecnologie NZIA e alla sostenibilità aziendale nel contesto delle aziende marchigiane.

2.2 INTERVISTA A ZANNINI S.P.A

Zannini S.p.A



Settore: Produzione di Componenti di Precisione

Descrizione: Fondata nel 1963 a Castelfidardo (Ancona), è un'azienda specializzata nella produzione di componenti di precisione per diversi settori industriali, tra cui automotive, aerospaziale e medicale, riconosciuta per la sua eccellenza nella lavorazione meccanica e per l'adozione di tecnologie innovative¹⁵

Sul sito web dedicato, Zannini evidenzia le proprie iniziative per la sostenibilità, mostrando dettagliatamente i progetti, le certificazioni ottenute e le strategie di gestione ambientale. La trasparenza e l'attenzione ai dati sono centrali, offrendo una chiara visione dei risultati ottenuti e degli obiettivi futuri in termini di sostenibilità e riduzione dell'impatto ambientale.

¹⁴ Zannini. (n.d.). Logo di Zannini. Tratto da <https://www.zannini.com/>

¹⁵ <https://www.zannini.com/it/chi-siamo/>

Figura 4. Roadmap Carbon Footprint di Zannini



16

Come dimostra la roadmap c'è un forte impegno verso la sostenibilità ambientale, riconoscendo l'importanza di interagire in modo responsabile con l'ambiente e comprendendo gli impatti delle proprie attività su di esso. Le due entità, Zannini Spa e Zannini Poland, hanno conseguito rispettivamente nel 2009 e nel 2014 la certificazione ISO 14001:2015, uno strumento cruciale per la gestione e il controllo degli impatti ambientali.

¹⁶ Roadmap. Tratto da <https://www.zannini.com/it/sostenibilita/>

2.2.1 AZIONI E INIZIATIVE PER LA SOSTENIBILITÀ

- **Consumi energetici:** Zannini utilizza energia elettrica, gas naturale e gasolio. Possiede tre impianti fotovoltaici che coprono il 3% del fabbisogno energetico, riducendo le emissioni di CO2 di 76,12 tonnellate.
- **Procedure e certificazioni:** Ha adottato la certificazione ISO 14001:2015 e ha effettuato una diagnosi energetica secondo il D.lgs. 102/2014.
- **Obiettivi:** Zannini aderisce all'iniziativa Science Based Targets (SBTi) per la riduzione delle emissioni di gas serra secondo obiettivi scientifici. Inoltre, implementa interventi di efficientamento energetico.
- **Impronta di carbonio:** La società ha avviato un progetto per quantificare e ridurre le proprie emissioni di carbonio (Scope 1, 2 e 3) e intende neutralizzare le emissioni residue tramite l'acquisto di crediti di carbonio certificati.

Figura 5. Emissioni Scope 1 e 2

| GRI 305-1 | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|------------|------------|
| Emissioni Scope 1 ¹⁷ | UDM | 2021 | 2022 |
| Gasolio per autoveicoli | tCO ₂ e | 49 | 100 |
| Gas metano (scaldamenti e produzione) | tCO ₂ e | 183 | 131 |
| Totale Scope 1 | tCO₂e | 233 | 231 |

| GRI 305-2 | | | |
|---------------------------------|-------------------------|--------------|--------------|
| Emissioni Scope 2 ¹⁷ | UDM | 2021 | 2022 |
| Energia elettrica acquistata | tCO ₂ e | 1.883 | 2.165 |
| Totale Scope 2 | tCO₂e | 1.883 | 2.165 |

17

- **Gestione dei rifiuti:** Zannini adotta misure per prevenire la produzione di rifiuti, come l'uso di lavametalli ad alcool modificato e il riutilizzo dell'olio di tornitura. Gestisce i rifiuti attraverso un sistema di monitoraggio interno, rispettando le normative vigenti.

2.2.2. PROGETTI FINANZIATI

- **Efficienza energetica:** Ha implementato un impianto fotovoltaico, un sistema di accumulo e un nuovo impianto di climatizzazione con un contributo di 77.366,09€ su un investimento di 167.185,30€.
- **Automazione logistica:** Ha automatizzato le attività logistiche e di immagazzinamento con un contributo di 80.706,40€ su un investimento di 211.969,00€, migliorando la competitività internazionale.

¹⁷ Bilancio di sostenibilità 2022 di Zannini. Tratto da https://www.zannini.com/download/ITA_Zannini_Report_di_Sostenibilita%CC%80_2022.pdf

- **Riduzione dei consumi energetici:** Ha sostituito 350 lampade con LED e ha efficientato compressori ed essiccatori, ottenendo un risparmio energetico significativo con un contributo di 25.688,00€ su un investimento di 128.440€.
- **Transizione digitale:** Ha adottato tecnologie digitali per ridurre gli scarti di produzione, migliorare i processi produttivi e aumentare la capacità produttiva, con un contributo di 140.000,00€ su un investimento di 523.137,97€.

2.2.3. INTERVISTA A RESPONSABILE COMUNICAZIONI: LAURA ZANNINI

- Quali ragioni spingono l'azienda Zannini ad attuare pratiche di sostenibilità per un impatto a Zero Carbon?

Il nostro percorso verso la sostenibilità è iniziato nel 2020/21, abbiamo iniziato a parlarne nel 2019 ma poi effettivamente abbiamo cominciato ad occuparci a fine del 2020.

Fondamentalmente siamo molto attivi dal punto di vista della sostenibilità, è una domanda che ci hanno chiesto in tanti, ma al di là che cerchiamo sempre di essere attenti alle esigenze del mercato, credo che la componente di sostenibilità, il controllo delle quantità di energia che andiamo a consumare, la nostra impronta di CFO possa essere comunque uno specchio di quella che è la nostra attenzione nei confronti della produzione, inoltre, a questo va sommato l'interesse che molti nostri

clienti, che sono internazionali e mondiali, hanno nei confronti di questa componente.

Nel 2019 siamo stati premiati come fornitori più sostenibili da *Schneider Electric*, ad oggi abbiamo un bellissimo premio sulla scrivania del nostro presidente, grazie al quale abbiamo intuito quale potesse essere anche la nostra potenzialità.

Fino al 2019, aldilà del controllo dei consumi che facciamo, perché abbiamo un sistema integrato, non avevamo fatto grandi attività, e abbiamo invece compreso quale potesse essere anche il nostro focus, perché ci siamo resi conto che nel nostro DNA c'era già una componente di sostenibilità molto forte, che però non era stata mai rendicontata.

L'attenzione ai consumi, l'attenzione alla gestione delle sostanze, dei rifiuti, la potenzialità di riciclare i nostri scarti, sono attività che sono sempre state fatte da quando abbiamo cominciato a lavorare, da quando non noi, seconda generazione, ma già da quando la prima generazione ha iniziato a intraprendere il cammino dell'imprenditoria in questo settore.

È evidente che siamo partiti avvantaggiati perché le buone pratiche già le avevamo, siamo passati poi a rendicontare quello che era già una pratica che noi avevamo in casa.

Con il primo anno abbiamo fatto un report di sostenibilità su Zanini SPA che abbiamo presentato pubblicamente in un evento a clienti, fornitori, a tutti i nostri stakeholder a cui abbiamo fatto un invito molto aperto.

Nello stesso anno abbiamo cominciato la rendicontazione per la nostra impronta di carbonio ma non su tutti e tre i livelli, ma abbiamo cominciato con uno e due, quindi scope 1 e scope 2, lo scope 3 ce lo siamo lasciati per gli anni successivi.

Noi siamo andati a certificazione perché in questo momento, al di là di monitorare continuamente i dati della prima impronta che c'è stata calcolata da una società partner esterna, rendicontiamo tutti gli anni le nostre attività su scope 1 e scope 2 e soprattutto siamo attenti a raggiungere i risultati pubblici sul nostro sito.

Abbiamo implementato contemporaneamente delle attività e delle buone pratiche interne, abbiamo fatto delle formazioni su tutto il nostro team, perché abbiamo sempre creduto che un piccolo cambiamento si può fare in poche persone, se invece le persone coinvolte sono tante, allora il cambiamento diventa un'onda che coinvolge tutti e in qualche maniera responsabilizza tutti, non solo sulle buone pratiche in azienda ma anche sulle buone pratiche a casa, perché quello che poi si fa in azienda si dovrebbe fare anche poi a casa e quindi l'idea di cambiare un pochino l'asset mentale nei confronti dei consumi e nei confronti soprattutto di scelte consapevoli, se non sostenibili quantomeno consapevoli, sapere che cosa si sta scegliendo.

Abbiamo implementato un box interno, anonimo, nel quale i nostri dipendenti possono postare *tips & tricks* o anche segnalazioni, sempre tutto anonimo, segnalazioni su buone pratiche oppure su progetti ai quali sono interessati o magari segnalazioni di comportamenti poco corretti dal punto di vista della sostenibilità.

Abbiamo un sistema interno, la Zannini è una holding; quindi, all'interno del gruppo ci sono quattro aziende. C'è la casa madre a Castelfidardo, una sede in Polonia, una sede in Veneto vicino Padova a Rubano e all'interno del gruppo c'è anche una startup innovativa che si chiama Z4Tech, ma ormai non è più una startup perché sono cresciuti anche loro, sono diventate un'azienda a tutti gli effetti.

Quindi diciamo che la nostra potenza di comunicazione è abbastanza ampia, abbiamo circa nel gruppo 450 dipendenti e immettiamo nel sistema mail con un conto sommario che avevamo fatto di tutte l'e-mail che uscivano nei nostri account ed eravamo sulle 20 mila circa annue, o più, abbiamo quindi pensato di utilizzare le email come veicolo per fare delle piccole comunicazioni, l'anno scorso tutto l'anno 20/23 è stato improntato a piccoli consigli su come essere consapevoli dei consumi specifici privati, quest'anno invece abbiamo un focus un pochino allargato, parliamo del mondo e di quello che sta succedendo, cerchiamo di mandare delle piccole informazioni di quello che sta succedendo dal punto di vista green, ultimo del mese di giugno, è sul peso dell'impronta di consumo di carbonio dell'intelligenza artificiale e di vari player del mondo del network.

Abbiamo una roadmap che abbiamo condivisa, pubblica sul nostro sito, stiamo attuando e aspiriamo ad essere indipendenti dal punto di vista energetica, con l'implementazione tra la fine del 24 e inizio del 25, di un sistema fotovoltaico che ci permetta di diventare completamente indipendenti, non siamo una azienda energivora , abbiamo fatto una diagnosi energetica nel 2019 dal quale siamo usciti tutto sommato non malissimo, avevamo tantissimo margine di miglioramento ,per quello che continuiamo a crescere in maniera esponenziale, dal punto di vista dell'impegno, proprio perché avevamo dei margini e non avevamo mai fatto delle attività specifiche e quindi è bastato pochissimo per posizionarci in un buon range tra le aziende che stanno facendo molto.

- Nel momento in cui avevate attuato queste pratiche di sostenibilità, poi sono cambiati i competitors nel vostro settore? O ampliato la visuale in altri

Sono aumentati, ce ne sono un paio, il tema della sostenibilità rimaner comunque un tema che per noi è da indagare , per i nostri competitors principali , abbiamo una analisi, e su tutte le attività che fanno proprio dal punto di vista della sostenibilità, nel corso degli anni , tra anno scorso e quest'anno abbiamo inserito un player in più , in questo mercato che si sposta velocemente, e quindi considerando il fatto che molte aziende, noi lavoriamo una materia prima che ha un peso importante, perché comunque arriva da azioni chimiche e di calore, per quello ci siamo mossi già da

un paio di anni che stiamo cercando di farci certificare e farci attestare dai nostri fornitori la quantità di prodotto riciclato nella barra principale, noi lavoriamo con metalli , ottone, ferro, leghe e quindi abbiamo la necessità di sapere con che cosa stiamo lavorando , un po' in termini di qualità perché ci dà l'attualizzazione di quelle che potrebbero essere le qualità e caratteristiche chimico fisico necessarie per andare a realizzare determinate produzioni, l seconda componente interessante è capire qual è il nostro peso di impronta nel momento in cui stiamo facendo quella tipologia di acquisto.

- Nello specifico quali sono i sistemi che avete messo in atto per andare a monitorare i progressi e sia nell'effettivo cosa avete attuato negli ultimi anni?

Dal punto di vista pratico e concreto, abbiamo ristrutturato tutta l'area uffici e abbiamo attualizzato un sistema di domotica che ci permette di non avere spreco di luce, c'è un sensore che permette di monitorare l'accensione e lo spegnimento della stessa luce sia con la presenza di un individuo nella stanza che con la presenza di luce, quindi vengono combinati i due fattori, e la luce si accende/si spegne a seconda se ci sono individui e se la luce serve necessariamente oppure no, ripeto alla quantità di luce che entra nella stanza, tutta la parte di riscaldamento e raffreddamento ha subito un grandissimo lavoro di attualizzazione, quindi ci sono macchine di ultima generazione , tutti gli interventi che stanno implementando anche nell'area di

produzione, sono tutte macchine di nuova generazione, monitoriamo continuamente eventuali perdite, quindi siamo sempre allineati a tutti i controlli , abbiamo tantissima attività di prevenzione, controllo di materia prima, controllo dei siti da dove vengono ordinate le materia prima e da dove vengono ordinati i materiali in generale, controllo degli imballaggi, che tipo di imballaggio stiamo comprando, abbiamo cambiato l'approccio che abbiamo con i nostri fornitori, cercando di comprendere, ci sono 4 fattori che ci guidano nell'acquisto, abbiamo fatto delle formazioni specifiche, non è solo la distanza, la quantità o il prezzo ma è entrata anche la qualità dal punto di vista di sostenibilità, non ultima l'idea di investire, abbiamo chiuso l'anno scorso aumentando il livello di fotovoltaici a nostra disposizione ma con un investimento tra il 24 e il 25 , di cui ti palavo prima, il nostro obiettivo è di diventare indipendenti anzi riuscire a immettere energia nel circuito.

- Quindi l'obiettivo a lungo termine è riuscire a diventare sempre più indipendenti?

No, diventare indipendenti , per l'anno prossimo ci riusciamo, non saremo più consumatori di energia, abbiamo scelto di non comprare energia pulita perché abbiamo scelto di impegnare i nostri investimenti sull'implementazione dei pannelli fotovoltaici.

- Nello specifico c'è un'area che è stata più influenzata da queste misure rispetto ad altre?

In realtà questo è un meccanismo che dovrebbe coinvolgere tutta l'azienda, che parte dalla relazione al cliente fino ad arrivare alla produzione fino alla relazione con il fornitore che ci fornisce le materie, il controllo supply chain per noi è importantissimo, abbiamo fatto un sondaggio l'anno scorso per cercare di coinvolgere i nostri fornitori sulle attività che stiamo facendo , e sul perché chiediamo in dettaglio la loro posizione non che tantissime informazioni rispetto le materie che ordiniamo, far comprendere il perché siamo così curiosi e abbiamo la necessità di sapere che materiale stiamo trattando, probabilmente aiuta i nostri fornitori a comprendere la necessità di allinearsi a noi, perché la legge non ci impone a nessun tipo di azione, noi lo stiamo facendo in forma volontaria, però ci avviciniamo sempre di più al momento nel quale la scorca di un fornitore sarà fortemente influenzata dal peso delle attività che svolge a livello di sostenibilità

- Quali sono i vincoli che si incrociano nel percorso?

Economici, l'investimento che noi stiamo attuando, noi siamo seguiti da un consulente e partner esterno con un contratto che è partito nel 2020 e scade l'anno prossimo nel 2025, al di là della consulenza e del fatto che siamo guidati, perché

questo è un mondo per alcuni versi molto insidioso, ci sono tantissime attività che si possono fare, ma noi dobbiamo selezionare quelle che sono allineate nel nostro settore, quelle che ci possono essere utili dal punto di vista reputazionale, e siamo molto attenti a quello che facciamo, essere guidati in un mondo che ancora un pochino confuso perché giovane, quindi ci sono tantissime pratiche che si possono attivare ma ce ne sono probabilmente grazie anche alla competenza del nostro partner siamo stati in grado di allineare un percorso utile alla nostra posizione reputazionale e utile per la nostra posizione nei confronti della nostra impronta, anche le attività che ci vengono consigliate, perché noi facciamo il bilancio di sostenibilità e ogni anno chiudiamo con delle aree di interesse per l'anno successivo

- Come valuta le pratiche di sostenibilità degli altri competitors e quale può essere il vostro vantaggio competitivo rispetto gli altri?

Che riusciamo a percorrere i tempi, perché quando tutti saranno lì che corrono, per fare delle attività che noi abbiamo già cominciato a fare da più di 3 anni, noi saremo già allineati, e ci viene anche richiesto, ci sono alcuni nostri clienti che su questa parte non transigono, completiamo un serie di survey infinite anche nell'acquisizione di potenziale di nuovi clienti , la registrazione e il log come fornitore, per alcune aziende presuppone la compilazione di survey gigantesche che presuppongono dalle 100 alle 200 domande che indagano tutte e tre le componenti

ESG, quindi per noi è fondamentale essere veloci e avere i dati pronti, non essere impreparati, anche proprio nel modo di aggredire il mercato.

- Insomma, più a livello tempistico, non si vuole aspettare alle porte del 2030 impreparati

No, noi abitiamo in un territorio bellissimo, il territorio delle marche è un territorio splendido nel quale le realtà industriali e il territorio vivono a stretto contatto, avere rispetto del territorio significa non solo avere rispetto della comunità ma di noi stessi, delle nostre famiglie e dei nostri figli, sarebbe illogico non agire in questo modo per noi, e per quello che in tempi non sospetti i nostri genitori, mio padre e mio zio che hanno fondato la Zannini avevano già una attenzione particolare a che cosa fare per la propria comunità e per l'ambiente perché siamo sempre cresciuti in simbiosi con il nostro territorio.

- Quindi aziende di grosse dimensioni possono avere più difficoltà a sentire questo contatto?

Essere allineati alle esigenze del nostro territorio, le persone che lavorano con noi sono i nostri vicini di casa, non abitiamo in un territorio enorme, essere trasparenti, essere attenti le nostre componenti ci aiuta anche nella relazione tra le persone che

lavorano con noi, quando si parla di realtà di multinazionali , si perde un po' probabilmente l'idea che sia così vicina a te quel concetto, quando una headquarter in sede in Francia per esempio, e ci sono dei dipendenti che ti chiamano e magari delle persone che magari lavorano per la stessa società e lavorano in india, secondo me un pochino perdono l'idea del perché si stia facendo una determinata attività, è lavoro ma la componente emotiva ed affettiva , etica, è sviluppata dal livello di engage rispetto ad alcuni temi e quando si parla di un territorio profondamente differente, è anche forse normale che ci sia un'idea un tipo di interesse diverso che non è necessariamente di più o di meno pero magari ci sono altre componenti interessanti, quando dall'India il mio corrispondente per alcune attività mi chiede di segnalare dal punto di vista della disposizione del lavoro come facciamo a sapere che in nostri dipendenti hanno più di 15 anni, mi rendo conto che c'è differenza sostanziale, no? Per loro è impossibile, hanno dei questionari e hanno delle survey da compilare che per me sono l'inizio dell'assurdo per le domande che mi vengono poste, perché noi siamo in un territorio e governate da una serie di leggi che vanno a sancire determinati diritti, mentre magari a livello internazionale non è realmente così, e questo si può declinarlo su tutti gli argomenti, dall'ambiente, parte sociale e di governance.

L'approccio strategico di Zannini alla sostenibilità è caratterizzato da un'attenzione dettagliata alla rendicontazione, all'innovazione tecnologica e al coinvolgimento

dei dipendenti. La capacità di anticipare le esigenze del mercato e di implementare pratiche sostenibili in modo tempestivo conferisce all'azienda un notevole vantaggio competitivo. Tuttavia, la gestione dei costi e la continua evoluzione delle normative e delle aspettative del mercato rappresentano sfide che Zannini deve affrontare con attenzione per mantenere e rafforzare la propria posizione di leadership sostenibile.

2.2.4 ANALISI STRATEGICA DELL'AZIENDA ZANNINI: INTERVISTA CON LAURA ZANNINI

L'azienda Zannini ha intrapreso un percorso di sostenibilità con l'obiettivo di raggiungere un impatto Zero Carbon. La strategia di sostenibilità è emersa come una componente centrale del loro business, motivata da vari fattori interni ed esterni.

Nel 2019, Zannini è stata premiata come fornitore più sostenibile da Schneider Electric. Questo riconoscimento ha contribuito a rafforzare la consapevolezza interna dell'importanza della sostenibilità e delle potenzialità competitive che ne derivano, motivati da ciò la Zannini ha iniziato a formalizzare e rendicontare la loro impronta sostenibile, tra i principi e la cultura aziendale ne fa da padrone l'etica per cui si muovono, infatti non è solo di mera facciata, perché sono sempre state adottate pratiche di gestione nell'attenzione dei consumi e dei rifiuti, grazie a una

cultura ereditata dalla prima generazione di imprenditori Zannini, che incorpora in sé un grande legame con il territorio, enfatizzando il concetto di comunità e territorio, come cardine che muove il tessuto sociale e aziendale.

Inoltre, essendo tra le prime aziende del settore a implementare pratiche sostenibili e a certificare le proprie attività, Zannini ha acquisito un vantaggio competitivo significativo. La preparazione e l'anticipazione delle esigenze del mercato permettono all'azienda di rispondere rapidamente alle richieste dei clienti e di distinguersi dalla concorrenza. Zannini ha dimostrato una capacità di adattamento rapido alle esigenze di sostenibilità del mercato, trasformando pratiche esistenti in vantaggi competitivi attraverso la formalizzazione e la certificazione. Questo approccio proattivo ha permesso all'azienda di essere all'avanguardia rispetto ai competitor, che potrebbero ancora dover implementare tali misure.

La crescente domanda di sostenibilità da parte dei clienti internazionali ha spinto Zannini a intensificare le sue pratiche sostenibili. L'attenzione ai dettagli, come la qualità e la sostenibilità dei materiali acquistati, riflette una strategia orientata alla soddisfazione delle esigenze del mercato globale, dimostrando una capacità di adattamento rapido alle esigenze di sostenibilità del mercato, trasformando pratiche esistenti in vantaggi competitivi attraverso la formalizzazione e la certificazione. Questo approccio proattivo ha permesso all'azienda di essere all'avanguardia rispetto ai competitor, che potrebbero ancora dover implementare tali misure

Così, Zannini ha iniziato la rendicontazione delle sue attività di sostenibilità con un report pubblico e ha monitorato le emissioni di carbonio per gli scope 1 e 2, con l'intenzione di includere lo scope 3 in futuro. La trasparenza e la rendicontazione annuale delle attività rafforzano la credibilità aziendale e la brand perception. La ristrutturazione degli uffici e l'implementazione di sistemi domotici per ridurre gli sprechi energetici sono esempi di come Zannini investe in tecnologie verdi per migliorare l'efficienza energetica. L'azienda sta inoltre pianificando l'installazione di un sistema fotovoltaico per diventare energeticamente indipendente entro il 2025.

Si rende partecipi tutte le aree aziendali, nella formazione e il coinvolgimento dei dipendenti indicano che la sostenibilità non è solo una strategia di business, ma anche un valore profondamente radicato nella cultura aziendale, implementando formazioni specifiche per tutto il team, promuovendo un cambiamento culturale verso scelte consapevoli. Un sistema di suggerimenti anonimi permette ai dipendenti di contribuire attivamente al miglioramento delle pratiche sostenibili. Questo approccio olistico favorisce un impegno diffuso e duraturo verso pratiche sostenibili.

Gli investimenti necessari per la sostenibilità rappresentano un vincolo economico significativo. Tuttavia, Zannini ha mitigato questo rischio collaborando con un consulente esterno, garantendo che le pratiche adottate siano allineate con le esigenze del settore e con gli obiettivi reputazionali dell'azienda.

Figura 6. Punti principali per il vantaggio competitivo di Zannini



2.3. INTERVISTA A CAMPETELLA ROBOTIC CENTER S.R.L

Campetella Robotic Center S.r.l.



Settore: Automazione Industriale

Descrizione: Campetella Robotic è un'azienda italiana che si occupa di progettazione e realizzazione meccanica, oltre a software, installazione impianti, vendita e post-vendita di robot industriali, si dedica anche alla progettazione e produzione italiana di robot cartesiani, valorizzando il territorio e offrendo soluzioni di alta qualità, curando ogni dettaglio dalla meccanica al software, con processi produttivi gestiti internamente con massima attenzione grazie a un team composto da 135 dipendenti in 27 nazioni.¹⁹

Campetella Robotics integra la sostenibilità nella propria cultura aziendale attraverso diverse strategie volte a ridurre significativamente i consumi energetici. Le automazioni della società sono dotate di un sistema dinamico di gestione del

¹⁸ Campetella Robotics. (n.d.). Logo di Campetella Robotics. Tratto da <https://www.campetella.com>

¹⁹ <https://www.campetella.com/it/azienda/>

vuoto, che riduce il consumo di aria compressa fino al 60% rispetto ai sistemi tradizionali. Questo sistema attiva l'aria compressa solo quando necessario, risparmiando energia.

Un'altra tecnologia adottata è il KERS, che recupera l'energia cinetica degli assi in frenata e la riutilizza per quelli in movimento. Inoltre, il sistema Jog Over ottimizza il ciclo del robot fuori pressa, riducendo automaticamente la velocità e i consumi senza influire sui tempi di ciclo. L'asse di bilanciamento pneumatico consente una riduzione del 40% del consumo di energia elettrica rispetto agli assi verticali non assistiti.

Inoltre, Campetella impiega fibra di carbonio nelle proprie automazioni industriali, garantendo leggerezza, precisione e riduzione dei consumi energetici. La stampa 3D è utilizzata per produrre componenti meccanici, sistemi di presa e prototipi, riducendo significativamente l'uso di materie prime e migliorando l'efficienza e la qualità.

2.3.1 SITO WEB DEDICATO ALLA SOSTENIBILITÀ

Sul sito web, Campetella Robotics espone le sue iniziative per la sostenibilità, come la partecipazione alla fiera K 2019 di Düsseldorf. Qui, ha presentato una nuova applicazione per la produzione di capsule per il caffè realizzate con materia prima

100% compostabile, dimostrando un impegno concreto verso la riduzione dei rifiuti non riciclabili.

Campetella adotta anche pratiche sostenibili per il packaging, utilizzando imballi riciclati e riciclabili, e partecipa al CONAI per promuovere l'uso di materiali sostenibili e una corretta gestione dei rifiuti. Inoltre, garantisce che tutti gli imballaggi in legno esportati fuori dall'UE siano conformi alle norme fitosanitarie internazionali, effettuando rigorosi controlli per assicurare la loro completa sterilizzazione.

2.3.2 INTERVISTA AL CEO: ELIA CAMPETELLA

- Quali ragioni spingono l'azienda Campetella Robotic ad attuare pratiche di sostenibilità per un impatto a Zero Carbon?

La prima ragione può essere di natura etica, e a questo punto direi anche necessaria, quindi, non è più magari una velleità di ultima necessità di tutti poter contribuire ad alleviare quella che è la nostra impronta ecologica, quindi diciamo che di base c'è questo argomento che muove queste attività, tutto il resto a mio avviso è funzione di questa necessità, che esiste, e quindi, le tecnologie devono essere sviluppate maggiormente, ma soprattutto, vediamo noi, nelle pratiche di tutti i giorni, va reso sostenibile anche nell'ambito economico e finanziario questo tipo di investimento, non sto dicendo che vada incentivato potrebbe anche voler dire essere

disincentivato un comportamento che provochi delle esternalità che ad oggi sostanzialmente non vengono disincentivate, quindi direi , il perché si fa è chiaro, il come farlo è un percorso.

- Nello specifico, quali pensa sono le pratiche di sostenibilità che attuate all'interno della vostra più azienda?

Premetto dicendo che noi essendo una azienda sostanzialmente di Engineering e di tecnologia, non siamo una azienda particolarmente energivora, se parliamo del mero ambito energetico, tutta via abbiamo intrapreso 3 anni fa il percorso per la certificazione ISO 14000, che appunto è volta a monitorare il sistema ambientale dell'azienda, quindi abbiamo istituito degli indicatori che vengono monitorati e ricertificati da un monitor esterno su base annua, tra cui il primo più conosciuto da menzionare sono le emissioni di tonnellate di CO2 prodotte da emissioni equivalenti.

Dal primo anno di certificazione nel 2021, eravamo a circa 354 tonnellate di CO2 equivalenti, invece nel 2023 al completamento degli investimenti quali la completa elettrificazione del riscaldamento e raffrescamento, l'installazione di fotovoltaico per autoproduzione e l'implementazione di sistemi di monitoraggio del consumo energetico del Plant che è basato sulle automazioni volti a darci un monitoraggio

puntuale sia dei reparti che dei loro consumi per istituire delle best practices per le riduzioni del consumo energetico, siamo arrivati a ridurre del 55% il nostro volume di emissioni, e questo vuol dire che ad oggi siamo quindi al di sotto delle 150 tonnellate di CO2 equivalente annue, un ottimo risultato in termini assoluti una riduzione del 55% e oggi quindi siamo veramente a un impatto già molto basso per quanto riguarda il Plant.

Per quanto riguarda invece il prodotto, attraverso l'ISO 14000 stiamo ri-ragionando tutto l'executive di prodotto, dal tenere a mente la circolarità e la riciclabilità, laddove sia necessario portare a fine vita i materiali sin dalla fase di ingegneria di prodotto, quindi per quanto riguarda ad esempio tutto quello che è il packaging, ma anche la possibilità di disassemblare in modo sostenibile in termini di manufacturing la macchina alla fine del suo ciclo di vita, e in questa direzione qui abbiamo raggiunto un risultato molto importante per noi, abbiamo avuto l'opportunità con un cluster di università e aziende per un progetto europeo che si chiama "Renée", che ha anche un suo sito web dedicato al momento, e sostanzialmente tratta la tematica di manufacturing.

Il manufacturing sostanzialmente è la possibilità di produrre un nuovo prodotto partendo da un prodotto esistente che è arrivato a suo fine vita.

Nel sito: <https://renee-project.eu/> , nella sezione "use cases", noi siamo UC2-Robotics, stiamo facendo questo progetto di ricerca, partendo dai termini

organizzativi dal nostro attuale processo di revamping, cioè significa prendere una macchina che è già stata utilizzata per anni e riportarla al suo stato nuovo, questo però corrisponde a portarlo nel suo stato nuovo di quando lei era nuova, per intenderci se prendiamo una automobile del 1990 e la riportiamo al suo stato nuovo, sarà nuova ma con tecnologie del 1990. Nel manufacturing, partiamo dalla macchina e la portiamo nuovo ma allo stato dell'arte della tecnologia, quindi i prodotti esistenti sul mercato potranno avere un livello di upgrade rispetto al idealum 80% e in nuovi prodotti che sono in fase di design oggi, come dicevo prima, dovranno essere ridisegnati nell'ottica del design fuori manufacturing, quindi essere già pensati per poter ricevere un upgrade a 4-5-10 anni, in modo tale da poter rendere circolare la vita di un robot, che non può essere più a questo punto venduto ma noleggiato, quindi un robot data service, chiaramente dotato di tecnologia IoT, per raccolta ed elaborazioni dati e per erogare servizi di manutenzione predittiva all'interno del contratto di noleggio. Al termine di questo contratto possiamo riportare in casa il robot, sottoporlo a un processo di manufacturing e riiniziare un nuovo processo di manufacturing, qui ovviamente abbiamo un abbattimento molto elevato di riduzione che risulta sostanziale dell'impronta ecologica perché, come puoi immaginare, le parti strutturali di una macchina, come il suo telaio e i sistemi di movimentazione, hanno una vita utile che può essere misurata in secoli, perché sono sostanzialmente delle travi di acciaio, e quindi parlando di questo modello, tutte queste parti non devono venir prodotte nuovamente ma possono essere sempre

riutilizzate. All'interno di questo progetto ci sono diverse aree di specializzazione della ricerca, dove si tende sempre più a rendere riutilizzabili anche componenti che vengono buttati via, per esempio ci sono elementi ad usura che noi oggi nella fase di revamping sostituiamo da protocollo, quindi non andiamo a valutare se sono buoni o no, perché il rischio di Go to market con il prodotto poi non è funzionante al 100%, è troppo elevato e quindi andiamo a sostituire queste componenti, invece all'interno di questo progetto stiamo provando a sviluppare delle tecnologie per esempio per i sistemi di scorrimento lineare, quindi immagina un robot, quando quest'ultimo si muove ha dei punti di contatto, che sono come delle rotaie, e andiamo ad analizzare queste "rotaie" con dei sistemi di ispezione robotizzati, quindi come vedi nell'immagine del use cases, è un robot che lavora su un'altra tipologia di robot, proprio per andare ad avere sempre di più dei particolari che vengono riutilizzati.

- Che tipo di competitors avete, sia nel settore che anche di coloro che si muovono nell'ambito di sostenibilità e produzione di tecnologie innovative, negli ultimi anni sono aumentati dei players?

I players si stanno affacciando sui nostri mercati di riferimento, principalmente tutto il mondo all'infuori del Far East, sono competitors asiatici primariamente cinesi, dove queste tematiche mi sento di dire non sono estremamente sviluppate rispetto

a quanto facciamo noi in Europa, e ad oggi nel settore, quindi competitors diretti, credo che siamo abbastanza avanti rispetto al resto che manteniamo con le analisi, in questa direzione abbiamo incluso anche l'analisi dei competitors anche il lato sostenibilità, environmental, non ci sembra che ci siano moltissimi passi avanti.

Noi nell'ambito di questo progetto europeo, se vedi gli altri use cases giusto per darti una idea, noi siamo un po' piccolini qui in mezzo, ma siamo stati l'use cases abilitante, gli altri che vedi quando parliamo di "Household Appliances" parliamo della "Arçelik" turca che sono 15.000 dipendenti, quando parliamo di bicycles use cases⁴ sono le biciclette di Decathlon, quindi tra questi noi siamo l'azienda più piccolina che sta lì in mezzo per la robotica, quindi questo secondo me ci posiziona in maniera un po' diversa nel mercato rispetto gli altri players sotto questo profilo.

- Avete un sistema di monitoraggio rispetto gli altri competitors nel vostro settore?

No, rispetto questi indicatori no. Le attività sotto questo profilo si possono fare più legate al marketing, quindi guardando il marketing dei competitors, capire quanto si riferisce a tematiche di questa natura legate al Net Zero Carbon etc. Questo non succede molto per noi, è un po' una scommessa perché la nostra tecnologia tipicamente è una tecnologia di asservimento, il che significa che il processo

produttivo centrale è un altro, tipicamente lo stampaggio di iniezioni di materie plastiche, che è un processo particolarmente energivoro, e quindi si tende sempre un po' a guardare il lato sostenibilità sul processo principale e meno sulle macchine di asservimento, quindi appunto per questo vogliamo farlo a prescindere dal fatto che sia conveniente o meno, lo stiamo facendo, ma poi il mercato essenzialmente ad oggi ancora non lo richiede in maniera così forte ai produttori di robotica, sono delle macchine tipicamente con consumi molto ridotti.

- Lei pensa che i limiti, quindi, siano per lo più legati al settore dove operate?

Sì, i limiti possono essere questi, poi diciamo che a fronte di una forte riduzione energetica, ad oggi per quanto riguarda il costo-prodotto e il costo-soluzione, sul costo-prodotto c'è un impatto abbastanza elevato, e il gain energetico che si genera se analizzato solo da una prospettiva di ritorno dell'investimento ed economico, non è esattamente conveniente o ha un ritorno che magari si genera ad esempio in 15 anni, e con le analisi predittive che vengono fatte oggi mediamente dalle aziende, hanno un orizzonte temporale infinito, molto molto ampio, per fare il parallelismo, è come fare una abitazione completamente elettrificata senza apporto di gas naturale con fotovoltaico, pompa di calore etc., se sé ne calcola oggi senza incentivi è chiaro che è un ritorno che c'è in 25-30 anni, a fronte di una tecnologia da portare in casa molto meno matura, è più una scelta di campo che una scelta realmente che ha un

ritorno poi reale nell'economia sia delle famiglie che delle imprese nel nostro caso, quindi sicuramente questo è il limite primario che vediamo oggi, e poi sulle macchine di processo è molto diverso, tecnologie che vanno completamente verso l'elettrificazione tagliano il 50% dei consumi ma su un volume di consumi talmente grande che i pay-back si calcolano in 1-2 anni.

- Quali sono gli obiettivi futuri?

Dal punto di vista della sostenibilità, nel suo concetto più ampio abbiamo sicuramente quello di ridurre ulteriormente le emissioni sia lato Plant, che poi lato Supply Chain, quindi lato Plant ovviamente ci sono dei upgrade da fare, della pratiche da continuare a implementare, essendo oggi in grado di monitorare in maniera molto puntuale che facciamo e le nostre pratiche, è un processo di miglioramento continuo per andare ad abbattere quei costi e ridurre quindi le emissioni, quindi oggi diciamo gli investimenti fatti c'è un parallelismo tra la riduzione di costi e riduzione di emissioni.

- Avete fissato un anno nel quale si vogliono raggiungere questi obiettivi?

Ancora no, perché partiamo da quello che dicevamo inizialmente, cioè ormai siamo su dei livelli già molto buoni, per cui il miglioramento continuo ci sta portando poi

naturalmente verso lo zero, potremmo essere in grado di farlo tra 5 anni, invece lato prodotto, è il punto più forte che stiamo andando è questo di manufacturing, proprio perché qui si riesce ad eseguire un visione che è molto più amia verso la sostenibilità e nel battimento delle emissioni, cioè, mentre ovviamente produrre una macchina da componenti già esistenti abbatte in maniera sostanziale l'impronta della produzione di questi macchinari, è in materia di sviluppare quante più tecnologie possibili per riutilizzare quanta più componentistica possibile, che quindi qui, avremo comunque delle riduzioni che si misurano nell'ordine del 60-70% delle riduzioni dell'impronta, quindi è un cambio di paradigma completo e pero è accompagnato anche dalla operazione di posti di lavoro che per figure molto specializzate, a questo punto non c'è più quel lavoro semplice che esiste già oggi di assemblaggio secondo procedura ma si andrà molto di più verso l'assessment della macchina che rientra, l'analisi dei dati generati dalla piattaforma per capire che tipo di manutenzione sottoporre i sistemi, figure che effettueranno il monitoraggio del parco macchine installate in maniera continuativa attraverso delle control room , e quindi c'è un cambio di paradigma che va in questa direzione, la remotizzazione del controllo e l'analisi continua del parco installato ridurrà anche di molto quelle che sono i viaggi delle trasferte dei nostri tecnici, perché non ci saranno magari più così tanti interventi di manutenzione straordinaria e urgente perché riusciremo a prevedere di più la rottura e poterla pianificare. Noi abbiamo 10 persone che dal headquarter girano per 26-27 settimane all'anno a testa per tutto il mondo, quindi

andiamo a misurare l'impatto di tutti questi viaggi e una cosa abbastanza importante, quindi poter ridurre anche questo tipo di attività attraverso queste nuove tecnologie sarà fondamentale per poter azzerare quanto più possibile l'impronta, riuscire a realizzare questa visione attraverso implementazioni di nuove tecnologie e continuare invece nel percorso di riduzione giornaliera nell'implementazione delle best practices nell'ambiente produttivo di questa azienda.

2.3.3 ANALISI DELL'INTERVISTA AL CEO ELIA CAMPETELLA

L'azienda Campetella è spinta dall'attuare pratiche di sostenibilità per un impatto a Zero Carbon sia per etica che per necessità. L'obiettivo principale è ridurre l'impronta ecologica, tenendo in considerazione sempre l'importanza di rendere economicamente e finanziariamente sostenibili questi investimenti. L'intervista a Elia Campetella evidenzia un forte impegno verso la sostenibilità ambientale, con azioni concrete e risultati misurabili. La strategia dell'azienda si basa su investimenti in tecnologie innovative, partecipazione a progetti collaborativi e un approccio progressivo e sistematico per ridurre l'impronta ecologica.

L'approccio di Campetella riflette un orientamento verso l'innovazione e la responsabilità sociale. La focalizzazione sulla sostenibilità non è vista solo come un obbligo ma come un'opportunità di crescita e differenziazione nel mercato. Questa mentalità resiliente e orientata al futuro è cruciale per affrontare le sfide

ambientali contemporanee. Inoltre, l'impegno dimostrato verso la sostenibilità può influenzare positivamente la percezione dell'azienda da parte degli stakeholder, inclusi clienti, fornitori e comunità locali che si traduce a sua volta in una maggiore fiducia e supporto da parte del mercato, nonché in una spinta per altre aziende del settore a seguire l'esempio di Campetella Robotic che con le sue pratiche può posizionarsi come leader del settore nonostante ci sia una limitata percezione del valore delle iniziative sostenibili intraprese dall'azienda essendo il settore della robotica, un settore più di nicchia, in realtà come mostrato da Campetella

Pratiche di sostenibilità implementate:

1. **Certificazione ISO 14000:** Campetella Robotic ha ottenuto la certificazione ISO 14000, monitorando le emissioni di CO2. Dal 2021, l'azienda ha ridotto le emissioni del 55%, passando da 354 tonnellate a meno di 150 tonnellate di CO2 equivalenti.
2. **Elettificazione e fotovoltaico:** La completa elettificazione del riscaldamento e raffrescamento e l'installazione di pannelli fotovoltaici hanno contribuito significativamente alla riduzione delle emissioni.
3. **Monitoraggio energetico:** Sistemi di automazione monitorano i consumi energetici, permettendo l'implementazione di best practices per la riduzione del consumo energetico.

4. Progetto "Renée": Partecipazione a un progetto europeo per il manufacturing sostenibile, che prevede il revamping dei robot, aggiornandoli con le tecnologie più recenti e prolungando la loro vita utile.

Elia Campetella osserva che i competitors, soprattutto asiatici, non sono ancora così avanzati nelle pratiche sostenibili rispetto all'Europa. La partecipazione a progetti europei con grandi aziende come Arçelik e Decathlon dimostra il posizionamento competitivo di Campetella Robotic nel campo della robotica sostenibile. Campetella Robotic non ha un sistema di monitoraggio formale per confrontarsi con i competitors, ma analizza le pratiche di marketing per valutare quanto queste aziende siano impegnate in tematiche legate al Net Zero Carbon. La tecnologia di Campetella è focalizzata sull'asservimento, quindi meno energivora rispetto ai processi produttivi principali come lo stampaggio a iniezione.

I principali limiti sono legati al costo-prodotto e alla convenienza economica degli investimenti in tecnologie sostenibili, che hanno ritorni a lungo termine. Ad esempio, la completa elettrificazione di una struttura ha un ritorno economico che si manifesta in decenni.

Gli obiettivi futuri riguardano tre punti principali:

1. Riduzione delle emissioni: Continuare a ridurre le emissioni sia a livello di Plant che di Supply Chain.

2. Manufacturing sostenibile: Implementare tecnologie che permettano di riutilizzare quanta più componentistica possibile, con una riduzione dell'impronta ecologica fino al 70%.
3. Nuovi posti di lavoro specializzati: Creazione di nuove figure professionali specializzate nella manutenzione predittiva e monitoraggio remoto delle macchine.

Il raggiungimento di questi obiettivi non ha una data specifica fissata per il raggiungimento degli obiettivi di Zero Carbon, ma prevede di raggiungerli progressivamente nei prossimi cinque anni. L'implementazione di nuove tecnologie e best practices è un processo continuo per avvicinarsi al traguardo.

Figura 7. Punti principali per il vantaggio competitivo di Campetella Robotic



2.4 INTERVISTA A FERMO ASITE S.R.L

Fermo Asite S.r.l.



Settore: Servizi Ambientali

Descrizione:

Fermo Asite S.r.l. opera nel settore dei servizi ambientali, con una specializzazione nella gestione dei rifiuti, riciclo e produzione di energia rinnovabile. L'azienda si distingue per il suo impegno verso la sostenibilità ambientale, promuovendo soluzioni innovative che riducono l'impatto ecologico e favoriscono un'economia circolare.

La società ha per oggetto la gestione dei servizi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti urbani, ivi compreso il servizio di raccolta differenziata, di rifiuti assimilati e assimilabili agli urbani, speciali, pericolosi e non pericolosi e liquidi di ogni genere;

²⁰ Asite Fermo. (n.d.). Logo di Asite Fermo. Tratto da <https://www.asiteonline.it/>

la gestione della discarica controllata, di impianti di trattamento e recupero e delle attività a questi connesse;

La progettazione, costruzione, manutenzione, adeguamento, organizzazione e riordino di servizi ed impianti di raccolta, smaltimento, trattamento e recupero rifiuti complementari comunque connessi, per conto proprio e di terzi;

L'assunzione di servizi pubblici e privati nel settore della raccolta rifiuti, della depurazione delle acque, della tutela dell'ambiente e complementari o in altri settori extra urbani per attività agricole, zootecniche, industriali e l'acquisizione e la sperimentazione di nuove tecnologie per la ricerca scientifica, con particolare riferimento al recupero dei materiali e allo studio di nuove fonti energetiche;

Distribuzione di energia, del calore dei gas, tra cui quelli derivanti da discarica;

La tutela ecologica, nonché la pulizia, la raccolta, il dei rifiuti soli trasporto, con attrezzature speciali e non.

Nelle keywords c'è "biogas", Asite S.r.l. ha l'impianto di valorizzazione energetica del biogas situato nella discarica di Fermo, quest'ultimo è destinato a fornire energia elettrica a circa 62.000 famiglie tra il 2013 e il 2027. Durante questo periodo, produrrà 158.000 megawattora di energia e recupererà 91,44 milioni di metri cubi di biogas. Questa operazione contribuirà significativamente alla

riduzione delle emissioni di CO₂, evitando l'immissione in atmosfera di 780.000 tonnellate di CO₂ e risparmiando l'equivalente di 35.000 tonnellate di petrolio.

Le centrali a biogas, come quella di Fermo, svolgono un ruolo cruciale nella riduzione delle emissioni di CO₂. Queste strutture catturano il gas prodotto dalle discariche, sfruttando la componente metanica del biogas per generare energia elettrica. L'energia prodotta viene poi venduta al Gestore dei Servizi Energetici (Gse), contribuendo così non solo alla sostenibilità ambientale, ma anche al fabbisogno energetico del territorio.

2.4.1. INTERVISTA AL DIRETTORE GENERALE EMILIO CUOMO

Può descrivere la storia e l'evoluzione dell'impianto di valorizzazione energetica del biogas di Fermo, dal suo avvio nel 2001 fino al recente rifacimento e quali sono stati i motivi principali che hanno portato alla necessità di un completo rifacimento dell'impianto alla fine dello scorso anno?

Nel 1999 l'ATI composta da Steca Spa, Asja Ambiente S.r.l., Depuracque Impianti S.r.l. e Palo

Atlante S.r.l. si aggiudica l'appalto per la costruzione e gestione degli impianti di trattamento

percolato e di valorizzazione biogas. L'impianto è stato autorizzato a giugno 2000 di proprietà

e gestione Asja Ambiente S.r.l. ed è entrato in funzione a marzo 2001. Nel 2010-2011 l'impianto è tornato di proprietà e gestione della Fermo Asite S.r.l.. In quel periodo erano in funzione i due

motori Deutz TBG 620 V 16 K-I, 1.255 kWe e Deutz TBG 616 V 16 K-I, 626 kWe.

24 luglio 2012 Fermo ASITE S.r.l. ha depositato, ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/03, l'istanza

di Autorizzazione Unica. I lavori sono terminati a fine dicembre 2012 e i due motori Deutz sono

stati sostituiti da due motori Jenbacher JSG 320. La potenza complessiva è rimasta invariata a

1.881 kW. A ottobre 2020 sono state ultimate le manutenzioni programmate previste a 60.000 h, il cosiddetto "short block".

- Quali sono i requisiti normativi che un impianto a biogas deve rispettare per ottenere gli incentivi statali e come è cambiata la normativa dal 2013?

Per ottenere gli incentivi statali, un impianto a biogas deve rispettare una serie di requisiti normativi definiti dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) e dalle normative italiane ed europee. Questi requisiti sono stati aggiornati nel tempo, con cambiamenti a partire dal 2013 per garantire che l'energia prodotta sia realmente rinnovabile e che l'intero processo sia sostenibile ed efficiente.

Per ottenere gli incentivi statali gestiti dal GSE, un impianto a biogas deve rispettare vari requisiti, infatti, l'impianto deve essere autorizzato secondo le normative ambientali, urbanistiche e di sicurezza, e deve rispettare le norme tecniche per la costruzione e gestione. L'energia prodotta deve provenire da biogas, con sistemi di monitoraggio per certificare la quantità e l'origine del biogas. Gli impianti devono raggiungere specifici livelli di efficienza energetica e adottare pratiche di gestione sostenibile, minimizzando emissioni e gestendo i residui. Devono utilizzare materie prime conformi, come reflui zootecnici e rifiuti organici. Dal 2013, l'uso di colture dedicate è stato regolamentato. Devono presentare documentazione al GSE, come certificati di origine e report di produzione.

- Come è stato finanziato la manutenzione dell'impianto da 3,5 milioni di euro senza gravare sulle casse di Asite?

La manutenzione è stata finanziata grazie ai flussi di cassa derivanti dall'esercizio dell'impianto. Questo significa che i ricavi generati dall'impianto stesso, attraverso la vendita di energia elettrica prodotta dal biogas e potenzialmente altre fonti di reddito correlate, sono stati sufficienti a coprire i costi di manutenzione, infatti, la capacità dell'impianto di generare entrate sufficienti tramite la sua operatività permette di finanziare la manutenzione in modo autonomo, rendendo l'intervento finanziariamente sostenibile e non gravando sulle risorse di Asite

- Quali sono le stime di produzione di energia elettrica dell'impianto fino al 2027 e quali sono i principali benefici ambientali, in termini di riduzione delle emissioni di CO2 ?

Considerando il tep come equivalente a 11.630 kWh, la produzione annua media di energia dall'impianto di valorizzazione biogas pari a circa 12.000 MWh è equivalente a 1031,81 Tep.

La captazione e l'utilizzo del biogas per recuperare energia dai rifiuti smaltiti in discarica,

svolgono un'importante compito nei confronti della riduzione delle emissioni di gas serra. Si può, infatti, valutare il vantaggio ambientale ottenibile considerando la maggior quantità di

gas serra che verrebbe immessa nell'atmosfera se la stessa energia prodotta col biogas fosse prodotta con combustibili fossili. Queste quantità possono essere definite come emissioni evitate di CO₂ equivalenti. Come dato di riferimento per la produzione di gas serra da impianti per la produzione di elettricità, si può assumere il valore medio di circa 0,5 kg CO₂ per kWh prodotto. Pertanto la produzione media annua di 12.000 MWh/anno contribuisce alla riduzione di circa 6.000 t di CO₂ equivalente.

- Può descrivere in dettaglio il funzionamento della centrale a biogas di Fermo, inclusi i processi di captazione e trattamento del biogas?

L'impianto di estrazione e utilizzo del biogas dalla discarica funziona attraverso diverse sezioni interconnesse che garantiscono l'efficienza del processo. La sezione di estrazione include componenti che estraggono il biogas dal corpo della discarica. I principali elementi sono i pozzi di captazione, costituiti da sonde in polietilene ad alta densità e tubazioni in acciaio. Questi pozzi, distribuiti su tutta l'area della discarica, convogliano il biogas estratto attraverso

tubazioni in polietilene verso i collettori di raggruppamento, che lo indirizzano poi al collettore generale.

Il biogas viene quindi trattato nella sezione di aspirazione e controllo, progettata e gestita da Asja, per renderlo idoneo all'uso nei gruppi elettrogeni. Il processo inizia dal collettore generale, attraverso il quale il biogas passa in un separatore di condensa primario, uno scambiatore di calore per raffreddarlo, e un separatore di condensa secondario ciclonico. Successivamente, il biogas attraversa un filtro a secco e un turbo aspiratore che mantiene la necessaria depressione e fornisce la pressione adeguata per i gruppi elettrogeni. Un sistema di analisi e controllo monitora la composizione del biogas lungo tutto il processo.

Nella stazione di analisi e controllo, il biogas viene analizzato lungo le linee di trasporto e di collegamento per garantire il funzionamento sicuro dell'impianto. La condensa prodotta viene raccolta e trattata in modo controllato per evitarne la dispersione.

La sezione di produzione di energia comprende i gruppi elettrogeni, che utilizzano il biogas per generare energia elettrica. Questa energia, inizialmente prodotta in bassa tensione, viene trasformata in media tensione e ceduta alla rete di distribuzione. I motori e gli alternatori sono alloggiati in container

insonorizzati e sono dotati di un sistema di regolazione automatica della carburazione e di depurazione dei fumi per rispettare le normative sulle emissioni.

Un elemento di sicurezza fondamentale è la torcia ad alta temperatura, che evita la dispersione del biogas in atmosfera e agisce come misura di sicurezza in caso di guasto prolungato dei gruppi elettrogeni o di sovrapproduzione di biogas.

L'estrazione forzata del biogas ha tre obiettivi principali: ridurre al minimo le emissioni odorose, garantire la sicurezza della discarica prevenendo rischi di esplosione e recuperare una fonte di energia rinnovabile. Il sistema di captazione accelera la trasformazione della sostanza organica in biogas, minimizzando il carico organico nel percolato. Le linee di trasporto del biogas sono dotate di separatori di condensa, che reinseriscono la condensa in discarica in modo controllato.

L'impianto è dotato di una cabina con i quadri elettrici di controllo e il trasformatore, che garantiscono il funzionamento efficiente e sicuro dell'intero sistema.

- Quali sono i piani futuri di Asite per l'impianto e come contribuisce alla sensibilizzazione della comunità locale sui temi della sostenibilità ambientale?

Stimolando attraverso soluzioni tecniche e incontri con la popolazione per l'implemento della raccolta differenziata.

2.4.2 ANALISI DELL'INTERVISTA AL DIRETTORE EMILIO CUOMO

Asite Fermo si impegna profondamente verso la sostenibilità ambientale, focalizzandosi sull'utilizzo avanzato del biogas per la produzione di energia elettrica. L'azienda adotta un approccio strategico che integra tecnologie all'avanguardia con pratiche di gestione dei rifiuti orientate a ridurre l'impatto ambientale e promuovere l'economia circolare. Il finanziamento della manutenzione dell'impianto da 3,5 milioni di euro attraverso i flussi di cassa generati dall'esercizio stesso riflette un modello economico sostenibile e autosufficiente per Asite.

Asite adotta una strategia che combina innovazione tecnologica con una profonda interazione con il territorio locale. Questo approccio non solo migliora l'efficienza operativa dell'impianto, ma contribuisce anche a consolidare il ruolo di Asite nella comunità. L'azienda investe in soluzioni tecniche avanzate per la gestione dei rifiuti e l'uso del biogas, dimostrando un impegno a rispondere alle sfide ambientali globali attraverso la creazione di valore economico e sociale.

L'azienda si distingue per il suo contributo significativo alla comunità locale attraverso programmi educativi, incontri pubblici e collaborazioni con istituzioni locali. Queste iniziative non solo sensibilizzano sulla sostenibilità ambientale, ma promuovono anche la partecipazione attiva dei residenti nella gestione dei rifiuti e nell'adozione di pratiche di consumo responsabile. L'azienda funge da catalizzatore per il cambiamento positivo nel territorio, stimolando una maggiore consapevolezza ambientale e contribuendo alla costruzione di una cultura di sostenibilità condivisa.

L'impianto di valorizzazione biogas di Asite Fermo rappresenta un esempio tangibile di come l'utilizzo del biogas per la produzione di energia contribuisca significativamente alla riduzione delle emissioni di gas serra. La produzione annua media di energia di circa 12.000 MWh, equivalente a 1.031,81 Tep (Tonnellate Equivalenti di Petrolio), consente di evitare l'emissione di circa 6.000 tonnellate di CO₂ equivalenti all'anno rispetto alla produzione di energia equivalente da combustibili fossili. La riduzione delle emissioni di gas serra non solo contribuisce alla mitigazione del cambiamento climatico, ma migliora anche la qualità dell'aria e riduce l'inquinamento atmosferico, fattori cruciali per la salute pubblica e il benessere sociale.

Gli obiettivi futuri espandere le capacità dell'impianto di produzione di energia elettrica attraverso il biogas, migliorando ulteriormente l'efficienza operativa e

riducendo l'impatto ambientale complessivo. L'azienda mira a diventare un centro di eccellenza nella sostenibilità industriale, integrando innovazione, responsabilità sociale e ambientale nel suo core business.

Figura 8. Punti principali di ASITE Fermo



Zannini, Campetella e Asite Fermo mostrano un impegno comune verso la sostenibilità, affrontando sfide economiche e implementando pratiche innovative per ridurre le emissioni di carbonio. Le loro strategie riflettono un equilibrio tra adattamenti interni e risposte alle richieste del mercato, con un focus sul monitoraggio delle emissioni e il coinvolgimento degli stakeholder. Gli obiettivi futuri delineano un percorso di miglioramento continuo e di leadership nella sostenibilità, contribuendo alla costruzione di un futuro più sostenibile per le rispettive industrie e comunità. pur operando in settori diversi, mostrano un

impegno significativo verso la sostenibilità e il raggiungimento dell'obiettivo Net Zero Carbon. Le strategie adottate da Zannini, Campetella e Asite Fermo variano in base alle specificità settoriali e alle risorse disponibili, ma tutte enfatizzano

Tabella 4. Confronto tra Zannini, Campetella Robotics, Asite
 l'importanza dell'innovazione tecnologica, del monitoraggio delle emissioni e del coinvolgimento degli stakeholder.

| | ZANNINI | CAMPETELLA ROBOTICS | ASITE |
|--------------------------|--|--|---|
| RAGIONI | Motivazioni etiche e competitive | Ragioni etiche e di necessità | Responsabilità sociale |
| PRATICHE IMPLEMENTATE | <ul style="list-style-type: none"> • Pianificazione di un impianto fotovoltaico • Ristrutturazione degli uffici e sistemi domotici | <ul style="list-style-type: none"> • Elettrificazione del riscaldamento e raffrescamento • Installazione di pannelli fotovoltaici • Partecipazione al progetto "Renée". | uso del biogas per energia elettrica Programmi educativi e collaborazioni locali |
| VINCOLI E SFIDE | Vincoli economici sugli investimenti per la sostenibilità. | <ul style="list-style-type: none"> • Limiti legati al costo-prodotto e alla convenienza economica. • Ritorni economici a lungo termine | Incentivi dal GSE |
| MONITORAGGIO COMPETITORS |  |  |  |
| COMPETITORS | Competitors in fase di implementazione di misure sostenibili | Competitors, soprattutto asiatici, meno avanzati nelle pratiche sostenibili | Non menziona direttamente i competitors |
| OBIETTIVI FUTURI | Diventare energeticamente indipendente entro il 2025 | <ul style="list-style-type: none"> • Riduzione delle emissioni a livello di Plant e Supply Chain. • Implementazione di tecnologie per il riutilizzo della componentistica | Espansione delle capacità dell'impianto di produzione di energia elettrica |

ELENCO DELLE TABELLE E FIGURE

Tabella 9. Esempio di analisi di web scraping

Tabella 2. – Dataset NZIA-STEP aziende marchigiane

Tabella 3. Numero e tipo Keywords trovate per azienda

Tabella 4. Confronto tra Zannini, Campetella Robotics, Asite

Figura 1. Grafico Marche del numero di keywords trovate per comune

Figura 10. Percentuali delle province con aziende che perseguono obiettivi NZIA

Figura 11. Settori principali di aziende che perseguono obiettivi NZIA

Figura 12. Roadmap Carbon Footprint di Zannini

Figura 13. Emissioni Scope 1 e 2

Figura 14. Punti principali per il vantaggio competitivo di Zannini

Figura 15. Punti principali per il vantaggio competitivo di Campetella Robotic

Figura 16. Punti principali di ASITE Fermo

CONCLUSIONE

Questo studio ha permesso di comprendere come le aziende di diversi settori stiano adottando pratiche sostenibili per raggiungere l'obiettivo Net Zero Carbon nel piano NZIA. Le analisi hanno mostrato che, nonostante l'impegno e gli sforzi significativi, le aziende si trovano a diversi stadi di maturità nella loro transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio. I dati raccolti indicano che, sebbene alcune aziende siano leader nel settore della sostenibilità grazie a una solida pianificazione strategica e investimenti mirati, molte altre sono ancora in fase di sviluppo o affrontano difficoltà significative.

Le principali sfide identificate includono la mancanza di fondi adeguati, sia regionali che nazionali, per sostenere gli investimenti necessari, e le limitate dimensioni aziendali che possono ostacolare la capacità di implementare cambiamenti radicali. Tuttavia, le aziende più strutturate e con una visione chiara della sostenibilità tendono a ottenere risultati migliori, dimostrando che una programmazione efficace e l'adozione di piani strategici che includono obiettivi ESG possono fare la differenza attuando best practices in azienda, implementando la formazione nelle aree aziendali e traendo come vantaggio competitivo la variabile temporale, in base ai competitors del settore.

Un altro aspetto rilevante emerso dall'indagine è la necessità di migliorare ulteriormente le pratiche legate ai criteri "Environment" e "Governance".

Nonostante alcuni progressi nel campo sociale, le aziende devono aumentare la quota di energia autoprodotta, aderire a sistemi di scambio di emissioni e migliorare la rappresentanza e le competenze in materia di sostenibilità nei consigli di amministrazione.

Le iniziative e le strategie adottate dalle aziende, seppur variabili in base al settore di appartenenza, mostrano un impegno verso l'innovazione tecnologica e il monitoraggio delle emissioni. Tuttavia, l'adozione di pratiche sostenibili richiede una continua evoluzione e adattamento, supportati da politiche e incentivi che favoriscano il cambiamento, limite principale è la miopia che vede le aziende a una difficoltà nel calcolo nel lungo termine degli investimenti che sembrano troppo lontani e con un dispendio di risorse maggiore, motivo per cui cosa spinge maggiormente le aziende è il legame con il territorio, la comunità, le ragioni di tipo sociale ed etico che fanno da filo conduttore di tutte le realtà analizzate.

La transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio non è solo una necessità ecologica ma rappresenta anche un'opportunità concreta per le aziende di innovare, migliorare la competitività e rispondere alle crescenti aspettative dei consumatori orientati alla sostenibilità.

BIBLIOGRAFIA

- Armstrong, Chris & McLaren, Duncan (2022). *Which Net Zero? Climate Justice and Net Zero Emissions*. *Ethics and International Affairs* 36 (4):505-526.
- Climate Home News , “*Quali paesi hanno un obiettivo di zero emissioni nette di carbonio?*” , 14 giugno 2019,
- "Net Zero: How We Stop Causing Climate Change" - Dieter Helm, 2020
- “Is net-zero feasible: Systematic review of cement and concrete decarbonization technologies” - Moncef L, 2024
- EEB- The European Environmental Bureau, *EU promotes costly, unproven technologies on final net-zero industry plan*, 6 febbraio 2024
- Kundan Pandey, "*Net Zero Debate: Where Do Indian States Stand on the Decarbonisation Pathway?*", Mongabay, 11 maggio 2021, india.mongabay.com/2021/05/where-are-indian-states-participating-in-net-zero-debate/#.
- Navigating a net-zero economy future: Antecedents and consequences of net-zero economy-based green innovation - Khalid Mehmood, 2023
- WWF, *Net Zero Industry Act turns into recipe for missing 2030 targets*, 6 Febbraio 2024

SITOGRAFIA

- https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en
- https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/green-deal-industrial-plan/net-zero-industry-act_it
- <https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>
- <https://www.asiteonline.it/>
- <https://www.campetella.com/it/>
- <https://www.consilium.europa.eu/it/infographics/net-zero-industry-act/>
- <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/suolo-e-territorio/rischio-ad-evoluzione-lenta/variazione-livello-marino>
- <https://www.nature.com/articles/s41558-023-01919-7>
- <https://www.zannini.com/it/chi-siamo/>