

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale

Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Relazione per la prova finale
«LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE E LE
MULTINAZIONALI: ANALISI SULL'APPROCCIO
PRATICO AL PROBLEMA»

Tutor universitario: *Prof. Serena Finco*

Laureando: *Lorenzo Fattorel*

Padova, 11/07/2024

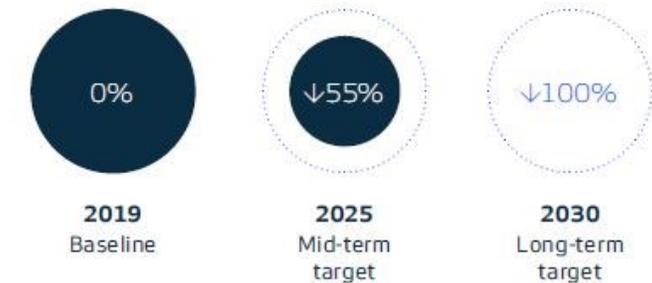
- Obiettivi del lavoro
- Analisi dei report aziendali sui temi più rilevanti
 - Emissioni gas serra (distinzione Scope 1, 2 e 3)
 - Acqua
 - Gestione dei rifiuti
- Conclusione e criticità emerse

- Negli ultimi 50 anni gli **eventi meteorologici estremi** sono aumentati
- Obiettivo di ridurre l'aumento della temperatura globale a 1,5°C entro il 2050
- Punto di riferimento analisi: classifica di **Corporate Knights**¹
- **Obiettivo:** analizzare le strategie effettuate dalle aziende ed evidenziarne i possibili problemi

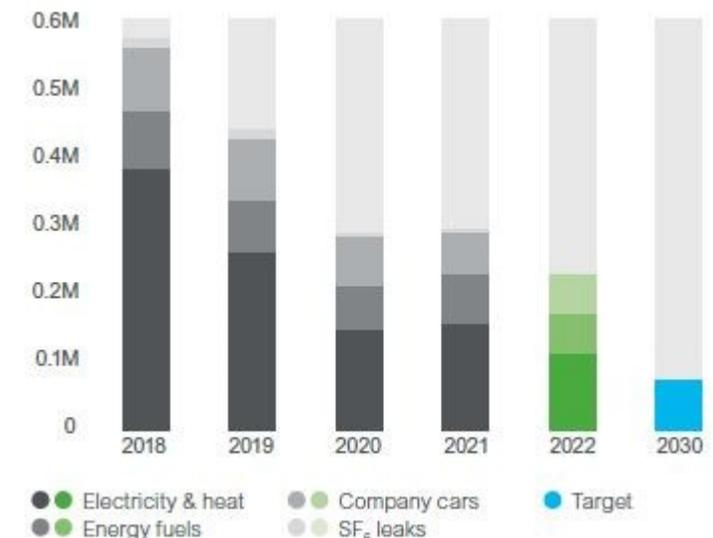
The Voice for Clean Capitalism
Corporate Knights

¹C. Knights, «The 100 most sustainable corporations of 2022»

- Per loro natura direttamente gestibili dall'azienda
- Generale **diminuzione del consumo di energia** e maggiore efficienza
- Riduzione delle emissioni dei **mezzi di trasporto**
- Utilizzo di fonti di energia più rinnovabili:
energia elettrica
 - Tipo di energia più universale, facile da controllare e con minori perdite²
 - Vantaggiosa anche in termini **economici**²



Obiettivi sulle emissioni scope 1 e 2 di Vestas⁵



Emissioni di gas serra annuali scope 1 e 2 (MTCO₂) di Schneider Electric³

²L. D. Gitelman e M. V. Kozhevnikov, «Electrification in industrial revolution», 2020

³S.Electric, «2022 Sustainable Development Report. Digital and Electric: for a sustainable and resilient future», 2022

⁵V. W. S. A/S, «Scaling-up sustainably with strategic partners», 2022

Principali aziende analizzate	Contrasto delle emissioni nei trasporti	Diminuzione generale dei consumi	Utilizzo di energia elettrica
<i>Vestas Wind Systems</i>	✓		✓
<i>Schneider Electric</i>		✓	✓
<i>Sims Metal</i>			✓
<i>Johnson Controls</i>	✓	✓	✓

- Rappresentano il **maggior impatto** sull'emissione dei gas serra
 - Molto spesso si arriva sopra il 90% del totale di emissioni
- Si cerca di trovare **fornitori alternativi** e collaborare con i propri clienti
- Problema di difficile controllo
 - Difficoltà a **ricostruire la catena di valore** di un prodotto
 - Si cerca di ovviare tramite un'accurata progettazione di tutte le relazioni dell'azienda⁴

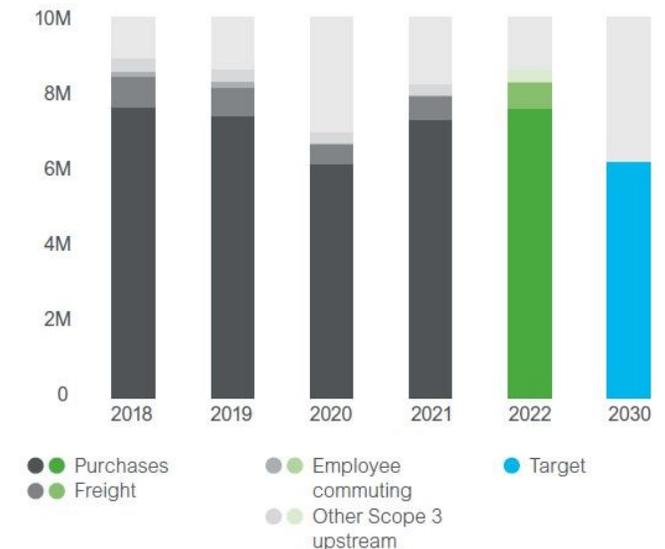
³S.Electric, «2022 Sustainable Development Report. Digital and Electric: for a sustainable and resilient future», 2022

⁴J. Patchell, «Can the implications of the GHG Protocol's scope 3 standard be realized?» Journal of Cleaner Production, 2018

⁵V. W. S. A/S, «Scaling-up sustainably with strategic partners», 2022



Obiettivi sulle emissioni scope 3 di Vestas⁵



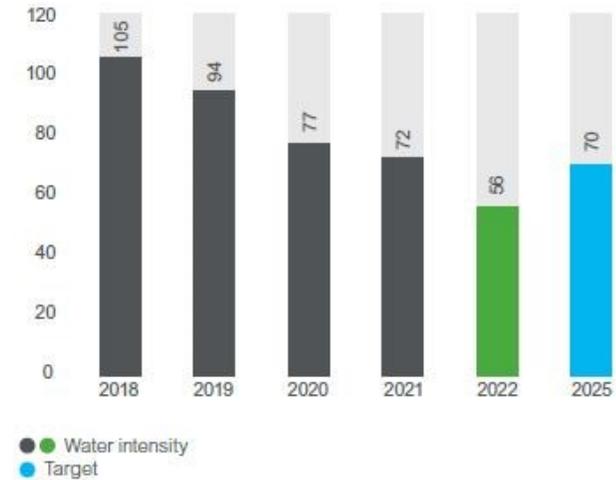
Emissioni di gas serra annuali scope 1 e 2 (MTCO₂) di Schneider Electric³

- Misurazioni del **prelievo dell'acqua**
 - Per la riduzione del suo utilizzo
 - Con l'obiettivo di minimizzare le **perdite**
- Progetti di riciclo e **riutilizzo** di questa risorsa
- Gestione e recupero delle **acque di scarico**
 - **Incongruenze** tra normative di enti locali e internazionali⁶
 - Rischi sul loro riutilizzo: **biologici e chimici**⁶

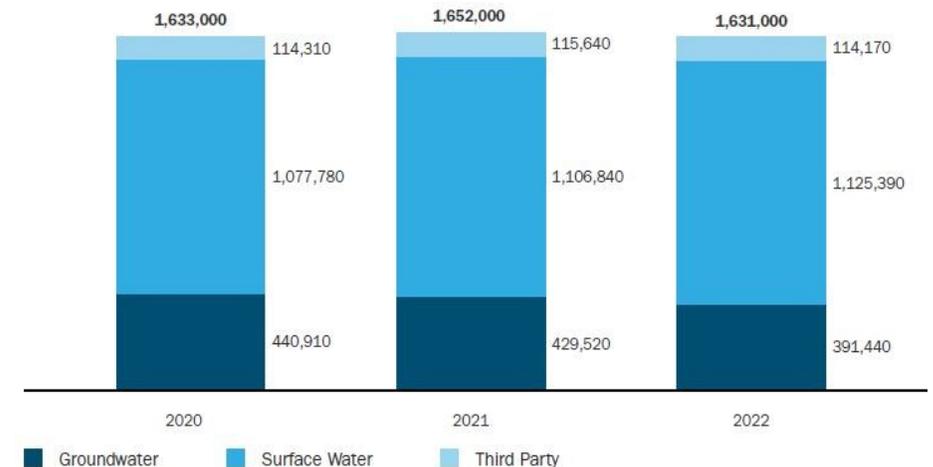
³S.Electric, «2022 Sustainable Development Report. Digital and Electric: for a sustainable and resilient future», 2022

⁶M Salgot, E Huertas, S Weber, W Dott e J Hollender, «Wastewater reuse and risk: definition of key objectives», 2006

⁷American Water Works Company, «American Water Sustainability Report 2021-2022», 2022



Intensità su base annuale del prelievo di acqua di Schneider (m3/milione€)³



Prelievo d'acqua di American Water Works dalle diverse fonti (in ML)⁷

Principali aziende analizzate	Analisi dell'acqua tramite strumentazioni avanzate	Trattamento acque reflue	Riciclo e riutilizzo acqua
<i>Schneider Electric</i>	✓		✓
<i>Johnson Controls</i>	✓	✓	✓
<i>Sims Metal</i>		✓	✓
<i>American Water Works</i>	✓	✓	✓

- Si punta all'**efficienza** delle risorse utilizzate
- Particolare attenzione sul fronte dell'approvvigionamento dei materiali data la **volatilità del mercato**
 - Sempre più difficile adattarsi alla richiesta di materiali che cambia molto velocemente
- Iniziative **Waste 2.0** che incoraggiano il **riciclo** e **riutilizzo**⁸
 - Utilizzo di strumentazioni più avanzate in questi processi nell'ottica di un'**economia circolare**
 - Fondamentale aumentare la **consapevolezza** del cliente



Tonnellate di rifiuti generati per tonnellata di volume ferroso prodotto di Sims Metal⁹

⁸M. Farooq, J. Cheng ed altri, «Sustainable waste management companies with innovative smart solutions: A systematic review and conceptual model», 2022

⁹S. Metal, «Enabling Decarbonisation,», 2022

- Informazioni spesso riportate in maniera poco approfondita
 - Troppi dati e **poche strategie concrete**
 - Possibile che vengano esposte al fine di restituire una certa immagine dell'azienda
 - Difficilmente si mette in discussione il proprio operato
- Molte multinazionali nelle prime posizioni hanno una **ridotta attività industriale**
 - È più opportuno premiare chi è sostenibile e produce beni in partenza più inquinanti?
- Diverse aziende sono direttamente collegate all'ambito della sostenibilità

- Problema delle **emissioni scope 3** di alta gravità
 - Hanno un grosso impatto sulla sostenibilità dell'azienda ma sono sempre discusse con troppa superficialità
- Fondamentale la sostenibilità anche per le **piccole e medie imprese**¹⁰
 - Vantaggiosa per diversi aspetti, tra cui la possibilità di ricevere finanziamenti

¹⁰M. Preti, «Sostenibilità e rispetto dei principi ESG nelle PMI italiane», 2023