

Il percorso di decarbonizzazione

VANTAGGI, OPPORTUNITÀ E STRATEGIE
PER LA TUA AZIENDA

Sommario

p. 4	1 Contesto normativo
p. 7	2 Carbon footprint: il punto di partenza
p. 9	2.1 Carbon footprint di organizzazione
p. 11	2.2 Carbon footprint di prodotto
p. 13	3 Piani decarbonizzazione
p. 15	3.1 Metodologia
p. 17	3.2 Coinvolgimento della supply chain
p. 19	3.3 Risultati di un piano di decarbonizzazione
p. 20	3.4 Azioni di riduzione emissioni energetica
p. 22	4 Focus Transizione 5.0
p. 23	5 GO-PPA
p. 26	6 Compensazioni



Contesto normativo

Nel 2019 la commissione europea ha presentato il Green Deal, un insieme di iniziative politiche proposte per perseguire l'obiettivo di neutralità climatica al 2050.

Lo scopo è rivedere le leggi vigenti in materia di clima e introdurre di nuove su economia circolare, energia, trasporti, agricoltura, innovazione ed altri settori chiave dell'economia. L'adozione del Green Deal ha seguito gli impegni assunti con l'accordo di Parigi del 2015; nonostante l'azione per il clima sia da tempo presente nell'agenda UE, è con il Green Deal che è stata definita praticamente una tabella di marcia concreta per le politiche di trasformazione volte a raggiungere la neutralità climatica.

TRASFORMARE L'ECONOMIA DELL'UE PER UN FUTURO SOSTENIBILE

Rendere più
ambiziosi gli
obiettivi dell'UE in
materia di clima
per il 2030 e il
2050

Obiettivo
"inquinamento
zero"
per un ambiente
privo di
sostanze
tossiche

"Dal produt-
tore al consuma-
tore": un sistema
alimentare equo,
sano e rispettoso
dell'ambiente

Garantire
l'approvvigiona-
mento di
energia pulita,
economica e
sicura

Mobilitare
l'industria per
un'economia pulita
e circolare

Preservare e
ripristinare gli
ecosistemi
e la biodiversità

Green Deal europeo

Costruire e
ristrutturare in
modo
efficiente sotto il
profilo energetico
e delle risorse

Accelerare la
transizione verso
una mobilità
sostenibile e
intelligente

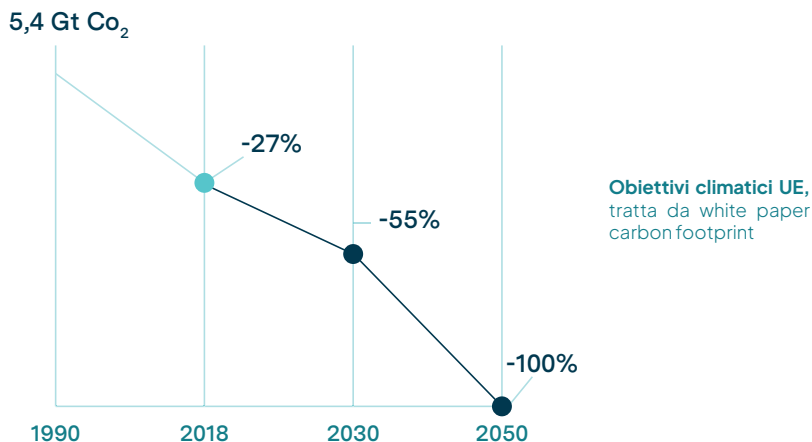
Finanziare la
transizione

Non lasciare
indietro nessuno
(transizione
"giusta")

L'UE COME
LEADER MONDIALE

PATTO EUROPEO
PER IL CLIMA

Nel 2021, con l'adozione del pacchetto legislativo "fit for 55%", i 27 Stati membri dell'Unione Europea hanno condiviso l'obiettivo di ridurre le emissioni del 55% entro il 2030, rispetto al 1990, per rendere l'UE il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050. La messa in campo di un obiettivo intermedio si è resa necessaria per poter affrontare il percorso verso la neutralità climatica con azioni concrete realizzabili in un orizzonte temporale più breve.



L'obiettivo delle proposte contenute nel pacchetto è definire un quadro coerente per il raggiungimento degli obiettivi climatici dell'UE, al fine di garantire una transizione giusta e socialmente equa, mantenere e rafforzare l'innovazione e la competitività dell'industria assicurando nel contempo parità di condizioni rispetto agli operatori economici dei paesi terzi e infine sostenere la posizione leader dell'UE nella lotta globale contro i cambiamenti climatici.

Uno dei pilastri fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi climatici sarà quindi la riduzione delle emissioni nei diversi settori industriali, da cui nasce l'esigenza di approfondire il tema della decarbonizzazione. Il presente libretto si pone l'obiettivo di fornire una panoramica completa sul tema, analizzando le principali strategie di decarbonizzazione da mettere in pratica, con un focus su vantaggi, opportunità e strategie future che le imprese possono attuare.

Il percorso di decarbonizzazione consente infatti alle aziende di determinare obiettivi coerenti di riduzione delle emissioni nel breve, medio e lungo periodo, tenendo conto della sostenibilità e della convenienza delle azioni che vengono proposte e dei relativi costi associati. Attraverso la comunicazione dei risultati raggiunti sarà possibile infine migliorare l'immagine e la competitività aziendali.

2 | Carbon footprint: il punto di partenza

Uno dei passaggi fondamentali nella lotta ai cambiamenti climatici è la riduzione delle emissioni; per poterle ridurre, è necessario calcolarle o stimarle, analizzando in un secondo momento gli obiettivi e le strategie di riduzione più adatti da mettere in pratica.

Misurare i rischi climatici collegati ad un'attività economica sta diventando sempre più strategico, poiché nel medio periodo le aziende saranno chiamate a definire la propria strategia ESG (Environment, Social, Governance) di sostenibilità e ad individuare degli obiettivi di riduzione delle emissioni che si faranno sempre più stringenti. Un altro trend in ascesa è il monitoraggio delle performance ESG della catena di fornitura; in quest'ottica, sempre più spesso le grandi aziende pongono come **requisito vincolante ai propri fornitori** il calcolo dell'impronta di carbonio che diventa, pertanto, necessaria per poter proseguire il rapporto di fornitura.

Nei prossimi anni, inoltre, il calcolo dell'impronta di carbonio è destinato a diventare uno standard obbligatorio. Infatti, l'atto delegato della Commissione Europea sulla prima serie di standard europei per la rendicontazione della sostenibilità (ESRS) ha introdotto l'obbligo dell'informativa sulle emissioni di GHG dirette e indirette per le imprese soggette alla Direttiva sulla rendicontazione non finanziaria (CSRD¹).

La carbon footprint (o impronta di carbonio) è una metodologia di calcolo che permette di determinare il totale delle emissioni in atmosfera di gas ad effetto serra causato, direttamente o indirettamente, da un'intera organizzazione o da una singola linea di prodotto o di servizio, da un evento o da un singolo individuo. L'impronta di carbonio viene generalmente espressa in tonnellate di CO₂ equivalente (tCO₂ eq)².

Per elaborare una strategia climatica in linea con gli obiettivi europei, è fondamentale che le organizzazioni siano consapevoli della propria impronta di carbonio. Infatti, è grazie al calcolo della carbon footprint che viene fatta una fotografia dell'impatto emissivo di un'azienda o prodotto, riuscendo quindi a fissare il punto zero, o di partenza, da cui individuare le criticità e le aree di miglioramento nei quali concentrare gli sforzi.

¹ Fonte: Regolamento Delegato UE del 31.7.2023 che integra la Direttiva 34/2013 sui principi di rendicontazione di sostenibilità.

² Tonnellate di CO₂ equivalente: unità di misura che permette di pesare emissioni di gas serra diversi con differenti effetti climateranti. Ad esempio, ad una tonnellata di metano, che ha un potenziale climalterante 21 volte superiore rispetto alla CO₂, vengono contabilizzate 21 tonnellate di CO₂ equivalente.



2.1 | Carbon footprint di organizzazione

Per iniziare il calcolo della carbon footprint di organizzazione è necessario, in primo luogo, definire il perimetro dell'analisi e i dati necessari alla compilazione di un inventario dei gas ad effetto serra. Generalmente il perimetro temporale coincide con l'anno solare, quindi l'impronta di carbonio di una organizzazione esprime la totalità delle emissioni di GHG calcolate nell'ambito di un esercizio aziendale annuale.

In merito alla tipologia di emissioni GHG da considerare, la metodologia individuata dai diversi standard internazionali che ne regolamentano il calcolo, prevede che vengano prese in considerazione le seguenti fasi:



Le emissioni che vanno considerate nell'analisi sono quindi riassumibili nelle seguenti macrocategorie:

- **emissioni dirette**, ovvero riconducibili direttamente all'attività svolta dalla società all'interno dei confini aziendali;
- **emissioni indirette per energia importata**, ossia tutte le emissioni upstream causate per produrre l'energia elettrica necessaria a coprire il fabbisogno aziendale;
- **emissioni indirette collegate alla fornitura di materie prime utilizzate nel processo**, all'utilizzo dei prodotti finiti dell'organizzazione e alla gestione dei rifiuti.

A livello normativo, un primo riferimento è il Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), nato alla fine degli anni '90 come sistema internazionale e standardizzato di reporting rivolto alle organizzazioni di tutto il mondo. Il protocollo è strutturato in tre Scope, ai quali sono rispettivamente associate le tre categorie viste in precedenza:



Un approccio simile al precedente è quello dello **standard internazionale UNI EN ISO 14064-1: 2019**, che suddivide le emissioni di gas a effetto serra in emissioni dirette ed indirette e prevede la predisposizione di un inventario dei GHG strutturato in sei categorie:

Categoria 1: emissioni dirette

Categoria 2: emissioni indirette per energia importata

Categoria 3: emissioni indirette per trasporti

Categoria 4: emissioni indirette per prodotti utilizzati dall'organizzazione

Categoria 5: emissioni indirette associate all'uso dei prodotti dell'azienda

Categoria 6: emissioni indirette provenienti da altre fonti

La norma 14064-1 è certificabile da parte di un ente **terzo accreditato indipendente**, che verifica l'attendibilità dei dati e la metodologia adottata nell'analisi, rilasciando un certificato rinnovabile annualmente.

Durante le fasi di lavoro iniziali vanno definiti i confini dell'analisi, i dati necessari e la metodologia di raccolta, con la collaborazione sinergica delle diverse aree responsabili dei dati: dal procurement alla supply chain, energy management, risorse umane e HSE. Una volta conclusa la raccolta dati si procede alla compilazione dell'inventario, dove per ogni contributo emissivo si rendiconta la quantità imputabile al periodo di riferimento, detta "dato attività", e le relative emissioni associate. Per convertire i dati attività in tonnellate di CO₂ equivalenti si utilizzano i fattori di emissione; si tratta di fattori di conversione che possono essere tratti da fonti di letteratura attraverso database pubblici o privati, oppure possono essere specifici del dato attività, come ad esempio LCA, EPD o studi di carbon footprint di prodotto.

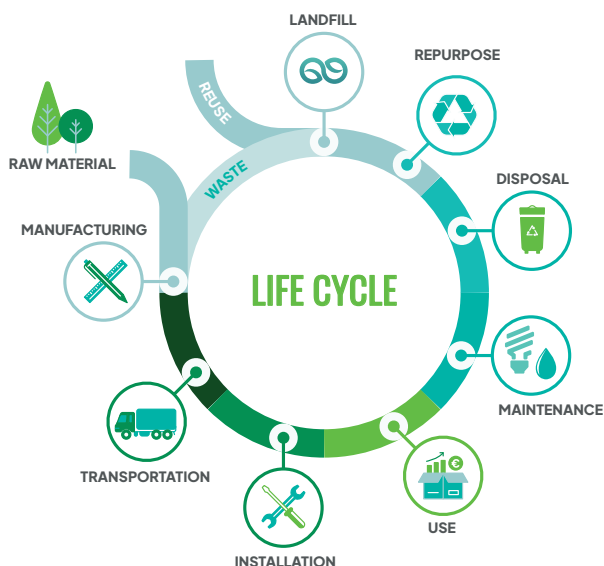
La scelta del fattore di emissione più appropriato e coerente è determinante nell'accuratezza dei risultati e incide sul risultato finale. Individuati i fattori di emissione pertinenti per l'analisi si procede con il calcolo delle emissioni, moltiplicando i dati attività per il FE appropriato, per ciascuna voce dell'inventario. La sommatoria delle emissioni legate a ciascuna voce dell'inventario consente di trovare il totale delle emissioni GHG dell'azienda, espresse in tCO₂eq.

L'analisi prevede anche una valutazione di sensitività e di incertezza, per comprendere la qualità del calcolo e convalidare i risultati. A valle del calcolo della carbon footprint è possibile individuare le categorie emissive più rilevanti e di conseguenza individuare le azioni migliorative da mettere in pratica in ottica di riduzione delle emissioni a breve, medio e lungo termine, tramite la definizione di un piano industriale di riduzione.

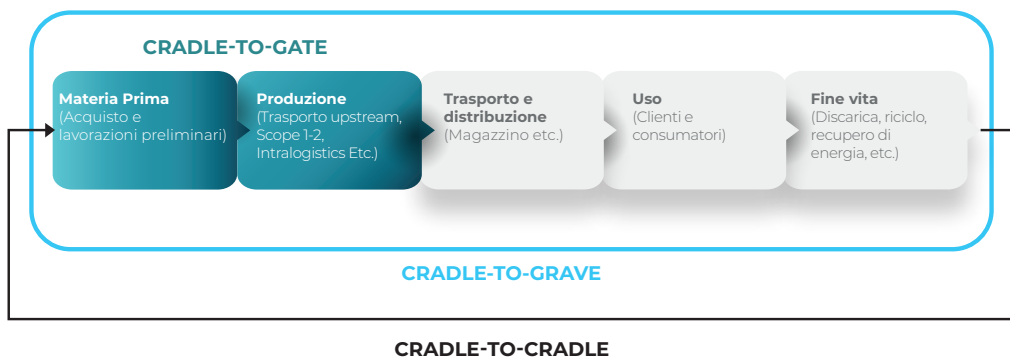
2.2 | Carbon footprint di prodotto

Parallelamente alla norma ISO 14064-1, l'*International Organization for Standardization* (ISO) fornisce un quadro normativo volto al calcolo dell'impronta emissiva connessa ad una singola linea di prodotto o di servizio: **ISO 14067-1**. L'approccio di questo standard è simile a quello della carbon footprint di organizzazione, con la differenza che l'analisi è incentrata su un prodotto specifico (o servizio) dell'azienda e si concentra sull'analisi dell'intero ciclo di vita.

La quantificazione della carbon footprint di prodotto prende in considerazione l'intero ciclo di vita di un prodotto includendo l'acquisizione delle materie prime, la progettazione, la produzione, la spedizione, l'utilizzo e i trattamenti di fine vita.



L'analisi completa del ciclo di vita di un prodotto, servizio, evento è dichiarata come «cradle-to-grave», ma sono possibili anche analisi parziali, identificate dalle diciture «cradle-to-gate» o «gate-to-gate».



Per poter calcolare una CFP è fondamentale, come prima cosa, verificare l'esistenza di una PCR (product category rule) applicabile; queste costituiscono un insieme di indicazioni, ipotesi e metodologie da applicare nel calcolo della carbon footprint di prodotto; qualora siano disponibili vanno applicate all'analisi.

L'analisi di CFP si struttura intorno a un'unità funzionale o unità dichiarata, che viene utilizzata per fornire un riferimento a cui collegare i dati di input e di output.

- **Unità funzionale:** prestazione quantificata di un sistema di prodotto da utilizzare come unità di riferimento per la CFP (es. numero di pezzi di un prodotto necessari per svolgere un determinato lavoro) → deve garantire la confrontabilità per la categoria di prodotto

- **Unità dichiarata:** quantità di un prodotto da utilizzare come unità di riferimento nella quantificazione di una CFP (es. 1 kg di semilavorati di alluminio, 1 m³ di gasolio, 1 km percorso con un certo automezzo) → da utilizzare solo se non è definibile un'unità funzionale

Dopo aver definito l'unità funzionale, bisogna quantificare l'ammontare di prodotto necessario per rispettare questa funzione; il risultato di questa quantificazione è il flusso di riferimento.

Analogamente alla ISO 14064, il calcolo prevede l'utilizzo dei fattori di emissione per ogni contributo emissivo, che in questo caso deve essere specifico per l'unità funzionale/dichiarata (es. quantità di gas naturale consumata per produrre un pezzo, trasporti della materia prima che costituisce l'unità dichiarata, ...).

I risultati della quantificazione della CFP sono espressi come massa di CO₂eq per unità funzionale; la scelta adeguata dell'unità funzionale consente quindi di fare comparazioni imparziali tra diversi studi.

La CFP consente quindi di individuare le fasi più emissive nel ciclo di vita dei prodotti, rendendo possibile l'attuazione di interventi mirati finalizzati alla riduzione delle emissioni.



3 | Piani decarbonizzazione

Vista la crescente determinazione da parte dei legislatori verso il raggiungimento dell'obiettivo europeo di neutralità climatica, sempre più aziende si stanno avviando verso un processo di decarbonizzazione per ridurre gradualmente le emissioni, allineandosi agli obiettivi previsti.

Oltre all'allineamento con le linee guida europee, un'azienda può decidere di avviare un piano di decarbonizzazione per avere vantaggi nell'accesso al credito, per soddisfare requisiti richiesti da clienti, oltre che per rispondere a questionari di sostenibilità (es. Ecovadis, CDP).

Un piano di decarbonizzazione richiede la misurazione delle emissioni aziendali (baseline) e la formulazione di un piano d'azione per ridurle. Il primo passo di questo processo è il calcolo delle emissioni (aziendali o di prodotto) tramite la CFO o la CFP, seguito da un'analisi approfondita per individuare le azioni dirette e indirette necessarie per avviare il processo di decarbonizzazione.

Un piano di decarbonizzazione è un documento strategico redatto per un'azienda che intende ridurre una parte o tutte le proprie emissioni in un orizzonte temporale definito. Il piano comprende una serie di interventi e suggerimenti organizzati in ambiti gestionali, procedurali e tecnologici; ciascuno di essi contribuisce direttamente o indirettamente al raggiungimento dell'obiettivo fissato. Tra le diverse tipologie di intervento presenti in un piano di decarbonizzazione, si possono distinguere:

- **Interventi diretti**, finalizzati alla riduzione delle emissioni, come miglioramenti dell'efficienza energetica, l'adozione di fonti energetiche rinnovabili e la transizione verso sistemi energetici più sostenibili.
- **Interventi indiretti**, come la partecipazione a progetti di compensazione volontaria che mirano a generare benefici ambientali e sociali.
- **Interventi effettuati coinvolgendo la supply chain**, finalizzati a ridurre le emissioni Scope 3, grazie alla sinergia con i fornitori attraverso la valutazione di materiali alternativi a quelli utilizzati o nuovi processi.

Oltre all'identificazione di potenziali riduzioni delle emissioni, il piano fornisce anche una valutazione dei benefici derivanti dagli interventi, come la riduzione dei consumi energetici o di materie prime.



3.1 | Metodologia

Si sintetizzano di seguito i passaggi che delineano la metodologia da applicare ai fini dei piani di decarbonizzazione.

1

Calcolo delle Emissioni

2

Identificazione degli
Indicatori di Prestazione

3

Identificazione delle
Azioni di Miglioramento

4

Elaborazione del Piano
di Decarbonizzazione

5

Valutazione delle Emissioni
Residue e Compensazione

Il primo passaggio consiste nel **calcolo delle emissioni**, da effettuarsi mediante l'analisi di carbon footprint illustrata in precedenza, conformemente alle normative esistenti. Si procede in seguito alla **definizione degli Indicatori di Prestazione**, fondamentali per il monitoraggio delle prestazioni energetiche ed emissive, insieme alla stesura dei valori di baseline come punto di riferimento.

Con l'identificazione delle azioni di miglioramento, l'azienda può scegliere e assegnare una priorità agli interventi che ritiene opportuni, tra interventi di efficienza energetica, interventi gestionali, l'adozione di nuove tecnologie e coinvolgimento della supply chain.

L'**elaborazione del piano di decarbonizzazione** consiste nella stesura di un documento che quantifichi i risparmi di CO2 nel tempo e delinei scenari per la riduzione delle emissioni. Infine, vengono calcolate le **emissioni residue** e vengono valutati possibili interventi di compensazione per raggiungere gli obiettivi stabiliti.



3.2 | Coinvolgimento sulla supply chain

Un piano di decarbonizzazione ha come obiettivo la riduzione delle emissioni di tutti e tre gli Scope.

Le organizzazioni possono intervenire direttamente sulle emissioni Scope 1 e 2, controllabili mediante l'ottimizzazione interna dei processi e l'adozione di fonti energetiche rinnovabili ma, per affrontare efficacemente le emissioni Scope 3, spesso legate alle attività dei fornitori, dei clienti e di terze parti, è necessario un coinvolgimento attivo di tutta la catena di approvvigionamento (supply chain).

Questo approccio integrato massimizza l'impatto positivo della decarbonizzazione, affrontando in modo completo le sfide legate alle emissioni di gas serra.

Lavorare con le parti coinvolte a monte del proprio processo produttivo per utilizzare materiali da riciclo, mantenendo le stesse condizioni qualitative dei propri prodotti, consente di diminuire le emissioni associate all'uso di quei materiali.

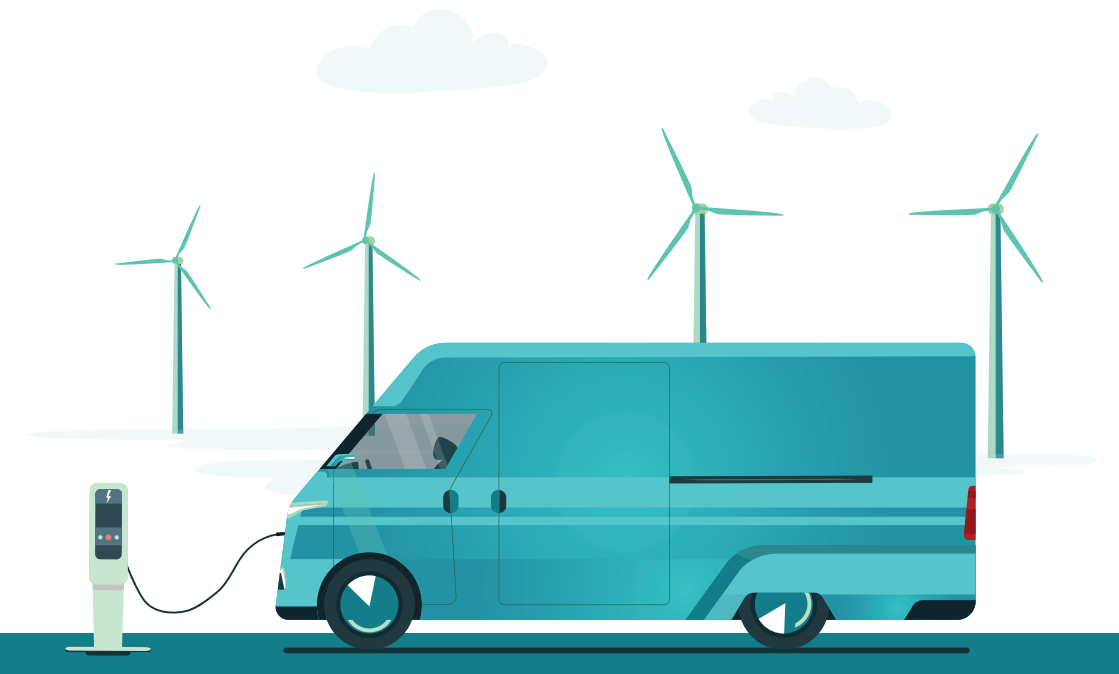
Per esempio, c'è una notevole differenza tra l'impatto emissivo dei materiali vergini e di quelli riciclati. Il minor impatto emissivo dei materiali metallici da recupero e riciclo è dovuto al fatto che il fattore di emissione (F.E.) include solo una minima parte delle emissioni legate ai processi a monte del rottame stesso, come l'approvvigionamento della materia prima, l'estrazione e il trasporto dai luoghi di estrazione.

Questo è osservabile nel seguente esempio:

	RAME VERGINE	RAME RICICLO
Valore F.E. (kgCO ₂ eq/kg)	6,99	0,0349
Fonte F.E.	Ecoinvent 3.10, market for copper, cathode	Ecoinvent 3.10, market for scrap copper
Dettagli F.E.	• l'elettrolisi dell'anodo di rame • produzione di rame tramite estrazione con solvente ed elettrofiltrazione • funzionamento della miniera e raffinazione Etc.	• trattamento dei rottami di rame • trasporto rottami di rame

Cooperare con la supply chain, anche per migliorare l'efficienza dei trasporti, consente di ridurre lo Scope 3 della propria organizzazione. Conoscere il tipo di carburante, il modello e la classe del mezzo di trasporto può aiutare a raggiungere questo obiettivo, come analizzabile nella tabella sottostante:

	Camion EURO 5	Camion EURO 6	Treno
Valore F.E. (kgCO2eq/kg)	0,1936	0,1900	0,0357
Fonte F.E.	trasporto tramite camion da 16-32 tonnellate EURO 5	trasporto tramite camion da 16-32 tonnellate EURO 6	trasporto di merci tramite treno



3.3 | Risultati di un piano di decarbonizzazione

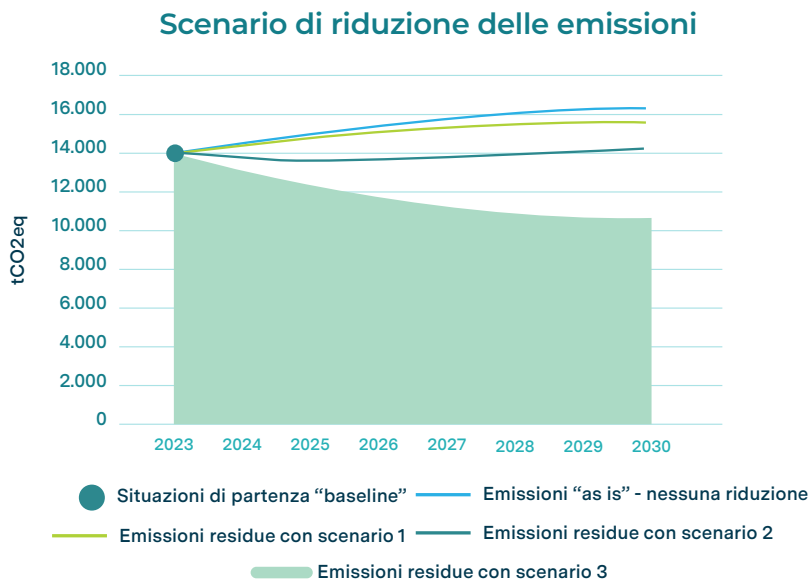
Il piano di decarbonizzazione fornisce una panoramica delle emissioni iniziali di un'azienda, consentendo la definizione di un percorso da seguire per la riduzione delle emissioni, grazie al dettaglio del potenziale di riduzione di ciascun intervento proposto.

Risulta però fondamentale comprendere come eventuali cambiamenti nelle condizioni di partenza, (espansione aziendale, aumento della produzione etc.) possano influenzare il risultato finale di riduzione delle emissioni di base (as is), anche se venissero attuati tutti gli interventi pianificati. Pertanto, è essenziale monitorare regolarmente le emissioni ed il perimetro di calcolo, aggiornando costantemente sia il piano di decarbonizzazione che i risultati attesi.

Tenendo conto di questa variabilità, gli scenari possibili sono potenzialmente molto vari tra loro.

Nel grafico seguente sono riportati gli scenari di un caso, a titolo esemplificativo, di un'azienda con emissioni pari a 14.000 tonnellate di CO₂ equivalente nel 2023:

- **Scenario "as is"**: nessun intervento viene attuato e le emissioni aumentano linearmente.
- **Scenario 1**: vengono implementati alcuni interventi di efficienza energetica, ma le emissioni continuano a crescere.
- **Scenario 2**: vengono adottate pratiche di mitigazione interne, mantenendo le emissioni stabili nonostante l'aumento della produzione.
- **Scenario 3**: l'azienda si impegna in azioni di mitigazione e coinvolge la sua supply chain, risultando in una riduzione delle emissioni nonostante la crescita produttiva. In questo caso, come step ulteriore, l'azienda potrebbe considerare la compensazione delle emissioni residue.



3.4 | Azioni di riduzione emissioni energetica

Come si evince da quanto illustrato finora, implementare un piano di decarbonizzazione implica intrinsecamente **la promozione dell'efficienza energetica**; al fine di perseguirla è sicuramente utile la conoscenza delle Migliori Tecnologie Disponibili (BATs) relative agli impianti di processo, ai servizi ausiliari, agli impianti di produzione di energia, nonché la comprensione dei mercati associati a tali tecnologie e ai mercati energetici. Inoltre, è fondamentale essere in grado di cogliere le opportunità offerte dai vari sistemi di incentivazione, sviluppare piani economici e finanziari, includendo analisi di sensitività sulle variabili chiave per valutare in modo appropriato i rischi associati a ciascuna iniziativa di efficienza energetica o autoproduzione di energia. Tali piani devono essere comunicati e condivisi all'interno dell'azienda con vari stakeholder.

Come si può analizzare di seguito, vi sono diverse opportunità che consentono una significativa riduzione delle emissioni.

- **Economia circolare** | Attraverso l'uso di materie prime e ausiliarie recuperate o riciclate, un'organizzazione può ridurre le emissioni di Scope 3 legate sia alla fase a monte (upstream) dei materiali sia ai trasporti. Questa strategia consente di esplorare nuove tecnologie di fabbricazione per ottenere prodotti finiti con le corrette caratteristiche qualitative.

- **Impianti di autoproduzione** | Un'organizzazione può produrre energia elettrica da fonti 100% rinnovabili (es. impianti fotovoltaici, eolici, idroelettrici), riducendo il prelievo di energia dalla rete e, conseguentemente, le emissioni di Scope 2. Attualmente, esistono varie opportunità normative che incentivano questa politica, come le Comunità Energetiche Rinnovabili (CER), FER X, FER 2, l'autoconsumo individuale a distanza etc.

- **Green fuels** | L'uso di combustibili green consente a un'azienda di ridurre le proprie emissioni di Scope 1 grazie alla natura sostenibile di questi vettori energetici. Tra i più comuni si annoverano biodiesel, biogas e biometano. Inoltre, l'uso di questi vettori per la produzione di energia elettrica (es. in impianti di cogenerazione) permette di ridurre le emissioni di Scope 2.

- **Elettrificazione** | Promuovendo una politica mirata alla riduzione dell'uso di combustibili fossili, l'elettrificazione rappresenta una soluzione efficace per diminuire le emissioni legate alla combustione di tali fonti energetiche. Utilizzare esclusivamente energia proveniente da fonti rinnovabili per l'elettrificazione consente di azzerare le emissioni associate.

- **CCUS (Carbon Capture, Storage, and Utilization)** | Questo sistema mira a catturare l'anidride carbonica (CO₂) emessa da fonti industriali ed energetiche, stoccarla in modo sicuro e/o utilizzarla per produrre prodotti utili. Può essere utilizzato per ridurre le emissioni delle centrali a combustibili fossili esistenti e di vari processi industriali difficili da decarbonizzare.

- **Efficienza energetica** | Fare efficienza energetica significa utilizzare meno energia per ottenere gli stessi risultati, riducendo così consumi, costi ed emissioni di gas serra. Le strategie per migliorare l'efficienza energetica includono l'adozione di tecnologie avanzate, l'ottimizzazione dei processi produttivi, l'isolamento termico degli edifici e l'uso di apparecchiature a basso consumo energetico. Come vedremo nel capitolo successivo, questo è un periodo ricco di opportunità vantaggiose per le imprese che vogliono migliorare l'efficienza energetica, esploreremo nel dettaglio il Piano di Transizione 5.0.



4 | Focus Transizione 5.0

Nel capitolo precedente abbiamo visto come vi siano diverse opportunità di ridurre le emissioni in azienda. Tra le principali novità a livello di opportunità economica per le aziende possiamo analizzare il **Piano Transizione 5.0** che prevede la concessione di un **credito d'imposta fino al 45%** a tutte le imprese residenti in Italia, che dal 01 gennaio 2024 al 31 dicembre 2025 abbiano effettuato o effettuino investimenti in progetti di innovazione, che consentano anche una riduzione dei consumi energetici (e quindi delle emissioni).

Risultano destinatari della misura **tutte le imprese residenti in Italia** di qualsiasi dimensione, forma giuridica, settore economico di appartenenza, regime fiscale.

Le risorse a disposizione sono pari a **6,3 miliardi di €** di risorse PNRR così suddivise:

- **3.780 milioni di €** per i beni strumentali;
- **1.890 milioni di €** per autoconsumo e autoproduzione;
- **630 milioni di €** per la formazione.

Sono agevolabili gli investimenti in **beni strumentali materiali e immateriali nuovi con requisiti Industria 4.0**, a condizione che tramite gli stessi si consegua una riduzione dei consumi energetici della struttura produttiva non inferiore al 3% o, in alternativa, una **riduzione dei consumi energetici dei processi interessati dall'investimento non inferiore al 5%**.

La riduzione dei consumi, riproporzionata su base annuale, è calcolata con riferimento ai consumi energetici registrati nell'esercizio precedente a quello di avvio degli investimenti, al netto delle variazioni dei volumi produttivi e delle condizioni esterne che influiscono sul consumo energetico.



Nel complesso si tratta quindi di una misura che rappresenta un'evoluzione ed un potenziamento della misura nota come "Industria 4.0", attiva in Italia da dicembre 2016. Infatti, i beni agevolabili, devono rispettare i medesimi requisiti già previsti per "Industria 4.0", potendo inoltre ottenere un credito d'imposta maggiorato rispetto alla stessa garantendo anche una riduzione dei consumi energetici. Possono inoltre essere incentivabili anche impianti di autoproduzione di energia alimentati da fonti rinnovabili, tipicamente a livello industriale impianti fotovoltaici, ma solo se associati ad un intervento di efficienza energetica ammissibile e solo con la garanzia di installazione di pannelli "made in UE".

- Per l'accesso al contributo le imprese dovranno presentare:
- **comunicazione ex ante** per la prenotazione del contributo contenente la descrizione del progetto e l'indicazione dell'investimento previsto;
 - **certificazione ex ante dei risparmi energetici conseguibili** con il progetto;
 - **comunicazione ex post** di completamento del progetto;
 - **perizia attestante il rispetto dei requisiti previsti dall'Industria 4.0**;
 - **certificazione contabile** rilasciata da un revisore legale dei conti o da una società di revisione.
- È evidente l'importanza della certificazione dei risparmi energetici, che potrà essere rilasciata da **Energy Service Company (ESCO) certificate o da Esperti in Gestione dell'Energia (EGE) certificati**.

	Riduzione consumi energetici		
Quota di investimento	Unità produttiva: dal 3 al 6% Processo: dal 5 al 10%	Unità produttiva: dal 6 al 10% Processo: dal 10 al 15%	Unità produttiva: almeno 10% Processo: almeno 15%
Fino a 2,5 mln	35%	40%	45%
Da 2,5 a 10 mln	15%	20%	25%
Da 2,5 a 10 mln	5%	10%	15%

5 | GO-PPA

L'efficienza energetica non è l'unica strada che un'azienda può percorrere per ridurre le proprie emissioni; infatti, vi è la possibilità di ridurre le proprie emissioni Scope 2 attraverso l'acquisto di energia elettrica con garanzie di origine.

Le Garanzie d'Origine (GO) sono uno strumento di certificazione, previsto dalla normativa europea in materia di fonti rinnovabili a partire dal 2001 ed integrate in Italia nel 2011. Le GO sono dei certificati rilasciati, trasferiti ed annullati elettronicamente in un'arena che comprende i produttori di energia rinnovabile, i fornitori ai clienti finali e – naturalmente – questi ultimi, in particolare in ambito corporate.

L'acquisto di GO avviene su base strettamente volontaria, almeno per il momento: tale prodotto rappresenta l'attribuzione di valore da parte del consumatore finale alla certificazione della provenienza rinnovabile dell'energia che si preleva dalla rete.

Ogni GO corrisponde infatti a un singolo MWh generato da uno specifico impianto rinnovabile in Italia o in Europa. La loro emissione e compravendita rimangono, naturalmente, un'operazione finanziaria con ricadute "virtuali" ma contribuiscono, dandole un prezzo, ad incentivare l'aggiunta di nuova capacità rinnovabile (solare ed eolica soprattutto) per raggiungere i target di decarbonizzazione. La copertura dei propri consumi – in tutto o in parte – con l'acquisto di Garanzie d'Origine consente di ridurre le emissioni (indirette), note come Scope 2, negli scenari market-based di calcolo della carbon footprint.

Il loro prezzo è determinato da un mercato sulla base dell'andamento di domanda ed offerta. Il loro obiettivo principale è quello di garantire ai consumatori finali che l'energia elettrica consumata (in tutto o in parte) provenga da fonti rinnovabili. L'operazione di "annullamento" di una Garanzia d'Origine viene svolta direttamente con il GSE da parte – in Italia – del fornitore di energia elettrica dell'utente finale in questione; l'annullamento è l'unico modo per rendere efficace una GO, evitare fenomeni di double counting e quindi garantire l'origine rinnovabile dei propri consumi. Le Garanzie hanno una validità di 12 mesi, scadendo dopo un anno dalla loro emissione – ovvero dalla generazione dell'energia cui si riferiscono. Una volta scadute, esse non possono più essere comprate o vendute. Il loro annullamento può avvenire, al più tardi, il 31 marzo dell'anno successivo a quello di emissione.

Dall'alto dei produttori di energia elettrica, gli impianti devono aver richiesto ed ottenuto la qualifica "IGO" per poter vendere o rilasciare sul mercato Garanzie d'Origine.

Un'altra opzione da mettere in atto come azione di decarbonizzazione sono i PPA (power purchase agreement). Si tratta di un accordo di lungo periodo di durata variabile (circa 5–10 anni), stipulato per l'acquisto di energia elettrica direttamente da un impianto specifico o da un portafoglio di impianti rinnovabili. L'azienda che stipula tale accordo può evitare che nel proprio mix energetico venga inclusa la quota fossile ancora presente nel mix nazionale.

I PPA possono essere di due tipologie:

- **PPA fisico**, dove il produttore vende energia al consumatore per il tramite di una società di vendita, che si occupa della fornitura dell'energia complessivamente prelevata.
- **PPA finanziario**, in cui il produttore vende l'energia al mercato, mentre il consumatore continua ad acquistare da un'altra società di vendita. Contemporaneamente produttore e consumatore stipulano un accordo parallelo dove viene concordato un prezzo per l'energia prodotta (strike price). Il consumatore si garantisce in questo modo l'acquisto di energia elettrica ad un prezzo prestabilito.

La scelta di stipulare un PPA è un'opzione che può spingere verso l'accelerazione del processo di transizione energetica, consentendo l'utilizzo di energia verde anche a quelle aziende che non hanno le condizioni per realizzare impianti di proprietà di dimensione adeguata a garantire sufficiente energia da FER o che sono soggette a vincoli di varia natura (aree a disposizione, vincoli paesaggistici, budget...).

A livello di azienda, le emissioni che si andrebbero a ridurre grazie all'utilizzo di PPA sono quelle relative allo scope 2 (emissioni indirette causate dall'energia importata).



6 | COMPENSAZIONI

Considerata la difficoltà di molte attività economiche e settori hard-to-abate a mitigare la loro impronta carbonica a causa della scarsa comprimibilità delle emissioni residue, un meccanismo alternativo e complementare ai piani di riduzione delle emissioni è quello della compensazione. Il principio di base è che una determinata quantità di CO₂ emessa in un luogo può essere bilanciata dalla riduzione o rimozione di una quantità equivalente di anidride carbonica altrove, ad esempio mediante l'acquisto di crediti di carbonio da organismi certificati, che permettono di finanziare progetti volti a produrre benefici di tipo ambientale e sociale. La compensazione si applica alle emissioni dirette e indirette mediante l'acquisto di crediti di carbonio o attraverso le garanzie d'origine, di cui si è parlato in precedenza, che certificano la provenienza da fonte rinnovabile dell'energia prelevata dalla rete.

I meccanismi di compensazione possono avvenire in un contesto di mercato regolamentato o volontario. Nel primo, le imprese soggette agli obblighi del Protocollo di Kyoto acquistano crediti di carbonio, noti come Certified Emission Reduction (CER) nell'ambito di schemi di riduzione delle emissioni come il sistema di scambio dell'Unione Europea (EU-ETS). Nel secondo, private e aziende non soggette a obblighi di mitigazione possono acquistare crediti, noti come Verified Emission Reduction (VER), su base volontaria nell'ambito di piani di decarbonizzazione o di strategie di sostenibilità e responsabilità sociale d'impresa. Mentre i VER non possono essere utilizzati per assolvere gli obblighi del Protocollo di Kyoto, i CER sono riconosciuti e spendibili sia nei mercati regolamentati che in quelli volontari.

Un credito di carbonio è un certificato negoziabile equivalente ad una tonnellata di CO₂ non emessa o assorbita grazie ad un progetto di tutela ambientale realizzato con lo scopo di ridurre (carbon avoidance) e/o rimuovere (carbon removal) le emissioni globali di GHG.

Esistono due principali categorie di progetti che generano crediti di carbonio:

- **Soluzioni basate sulla natura (NbS):** prevedono l'uso e la conservazione degli ecosistemi naturali, in grado di catturare e immagazzinare consistenti quantità di carbonio dall'atmosfera, per mitigare i cambiamenti climatici. Ne sono un esempio la conservazione, la gestione sostenibile e la rigenerazione di ecosistemi forestali e marini, finalizzati a ridurre o assorbire le emissioni di carbonio.
- **Soluzioni basate sulla tecnologia (TbS):** utilizzano processi ingegnerizzati e tecnologie innovative per evitare e rimuovere CO₂, tra cui la cattura, l'utilizzo e lo stoccaggio del carbonio (CCUS), sequestro e deposito permanente della CO₂ prodotta durante la conversione della biomassa in energia (BECCS), piani di efficientamento energetico, produzione di idrogeno verde e altre fonti rinnovabili, accelerando la transizione verso un'economia a bassa intensità di carbonio.

Le diverse tipologie di progetto acquisiscono validità se vengono certificate dagli standard internazionali, come Gold Standard, Verified Carbon Standard (Verra),

American Carbon Registry e UN Carbon Offset Standard, che definiscono i requisiti e le linee guida a cui gli sviluppatori dei progetti devono attenersi per la convalida dei crediti e ne quantificano la relativa riduzione emissiva, secondo l'equivalenza per cui 1 credito di carbonio corrisponde a 1 tCO₂eq. assorbita o evitata. Nell'ambito delle compensazioni volontarie, Verra e Gold Standard sono i programmi maggiormente riconosciuti a livello internazionale, registrando oltre l'80% dei crediti immessi nel mercato volontario derivanti da un'ampia gamma di progetti NbS e TbS, collocati principalmente nei Paesi in via di sviluppo in Asia, Africa e Sud America.

I requisiti che i progetti devono rispettare per generare crediti di carbonio certificati variano a seconda degli standard adottati. I criteri più comuni sono: l'addizionalità, la permanenza, l'assenza di perdite e di danni sociali e ambientali. In aggiunta a ciò, alcuni programmi di compensazione, come Gold Standard, richiedono che i progetti dimostrino, monitorino e rendicontino i co-benefici sociali e ambientali generati, quali la creazione di opportunità di lavoro per la comunità locale, il miglioramento della qualità dell'aria, dell'acqua o della biodiversità, maggiore accesso all'energia, ai servizi sanitari-educativi.

Il mercato delle compensazioni volontarie, esploso negli ultimi anni raggiungendo un valore di 2 miliardi di dollari nel 2022, ha suscitato preoccupazioni tra gli studiosi e gli esperti del settore riguardo all'abuso e alla qualità dei crediti, sollevando il rischio di greenwashing. Il timore è quello che l'uso delle pratiche di compensazione possa distogliere l'attenzione da azioni più sostanziali di riduzione delle emissioni connesse alle operazioni aziendali e alla sua catena di approvvigionamento. A tal proposito, lo standard SBTi precisa che, per raggiungere l'obiettivo Net Zero al 2050, la giusta quota di compensazione deve riguardare le emissioni residue (5-10%) non eliminabili mediante azioni di riduzione. Dello stesso parere è la Commissione Europea, che nella Direttiva sull'attestazione e comunicazione delle asserzioni ambientali esplicite (Green Claims) ha sancito



il già introdotto divieto di dichiarazioni ecologiche basate esclusivamente sui programmi di compensazione, prevedendo una contabilizzazione separata delle emissioni compensate e di quelle proprie dell'organizzazione (o del suo prodotto), con specificazione dettagliata della tipologia di compensazione (riduzione emissioni o aumento rimozioni) e della metodologia utilizzata per garantire la correttezza e la trasparenza degli impatti climatici associati.

Al netto delle criticità, le pratiche di compensazione delle emissioni sono uno strumento utile per mobilitare, alla scala e al ritmo necessari, i finanziamenti di progetti climatici in zone del pianeta che non hanno altre possibilità di essere avviati. La scelta oculata di progetti, standard e metodologie può ridurre i rischi sulla qualità e integrità ambientale, generando benefici sociali e ambientali al di là della riduzione delle emissioni. Se utilizzate come parte di una strategia globale di riduzione delle emissioni, le compensazioni svolgono un importante ruolo di catalizzatore per il raggiungimento degli obiettivi climatici al 2030 previsti dall'Accordo di Parigi e, in prospettiva, per il raggiungimento della neutralità carbonica al 2050.







Fedabo SpA SB

Aiutiamo le imprese a gestire l'energia.

Fedabo è una *Energy Service Company* (ESCO) che da venticinque anni si occupa di gestione dell'energia per le aziende, aiutandole a razionalizzare i consumi e, di conseguenza a ottenere vantaggi economici ed ambientali.

Con oltre 70 persone dedicate all'attività di consulenza il team di specialisti Fedabo è il cuore e autentico punto di forza dell'azienda.

**Professionalità, Know-how,
Visione strategica, Imparzialità.**

Muovendosi fra questi principi, una consulenza Fedabo può realmente fare la differenza.

Operiamo, oltre che per il profitto, anche per migliorare la vita delle persone e l'impatto sul pianeta. **Nel 2021 ci siamo certificati Bcorp e siamo diventati una Società Benefit.**

Scopri i nostri bilanci di sostenibilità
inquadrandolo il QR Code





Fedabo S.p.A.
Via Prade n.24
Darfo Boario Terme (BS)

+39 0364 53 80 00
fedabo@fedabo.com

fedabo.com