

# WOMEN GOING GREENER

2023-1-EL01-KA210-ADU-000164781



Reducing the environmental footprint  
of Female Entrepreneurship

## MODULO 4

Percorsi verso la sostenibilità e strumenti  
per un futuro più verde



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

---

Questo documento è stato sviluppato da Energetska zadruga Elektropionir Beograd nell'ambito del progetto "WomEn Going Greener – Reducing the environmental footprint of Female Entrepreneurship".

Il presente documento riflette solo le opinioni degli autori e l'Unione Europea non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute.

---

## Contenuto

Introduzione .....	5
Scopi e obiettivi.....	5
Modulo 4 – Percorsi e strumenti per un futuro più verde .....	5
i) Tecniche di risparmio energetico .....	6
Miglioramento dei sistemi di riscaldamento e ventilazione.....	7
L'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle imprese.....	10
Vantaggi dell'integrazione delle fonti di energia rinnovabile nelle imprese .....	11
Coinvolgere il personale nella pianificazione del risparmio energetico .....	12
ii) Riduzione dei rifiuti .....	13
iii) Principi dell'economia circolare.....	15
Differenza tra economia lineare e circolare: .....	16
Strumenti per un futuro più verde .....	20
Audit e valutazioni energetiche .....	20
Obiettivi degli audit energetici.....	20
Le aziende di tutto il mondo possono condurre audit energetici .....	23
Filiera sostenibile.....	23
Calcolatori dell'impronta di carbonio .....	26
Bibliografia .....	29



Co-funded by  
the European Union



## Introduzione

Al giorno d'oggi, il tema del cambiamento climatico è entrato a far parte della nostra quotidianità e colpisce anche le aziende. Pertanto, è della massima importanza che inizino ad attuare misure e adottino abitudini che rispettino gli standard ambientali e diventino più rispettose dell'ambiente. I seguenti moduli analizzati da WEnCoop propongono alcune misure che le imprese guidate e di proprietà di donne possono adottare per ridurre il loro impatto sull'ambiente e operare in modo più ecologico. Inoltre, questi moduli includono modi per rendere le donne imprenditrici più sostenibili con l'adozione di strumenti pratici tra cui tecniche per risparmiare energia, ridurre i rifiuti e familiarizzare con i principi dell'economia circolare. Inoltre, acquisiranno consapevolezza di altre fonti di energia disponibili che sono altrettanto efficienti e impareranno la necessità e l'importanza di condurre audit e valutazioni energetiche, utilizzare una gestione sostenibile della catena di approvvigionamento e familiarizzare con i calcolatori dell'impronta di carbonio per misurare la loro impronta di carbonio nell'ambiente.

### Scopi e obiettivi

- ✓ Fornire ai partecipanti strumenti pratici per trasformare la loro attività in una più sostenibile e imparare più modi per diventare più ecologici
- ✓ Navigare tra altre fonti e tecnologie disponibili che sono efficienti dal punto di vista energetico e causano danni limitati all'ambiente

### Modulo 4 – Percorsi e strumenti per un futuro più verde

## i) Tecniche di risparmio energetico

La conservazione dell'energia si riferisce al consumo di meno quantità di energia, mentre l'efficienza energetica si riferisce all'uso intelligente e metodologico dell'energia. Considerando l'aumento degli avvertimenti sul cambiamento climatico, dobbiamo capire l'importanza di cercare di ridurre la nostra impronta energetica nell'ambiente. L'efficienza energetica è l'obiettivo di ridurre la quantità di energia consumata dalle aziende.

Per implementare le tecniche di risparmio energetico, le aziende hanno le seguenti opzioni: a) piccoli cambiamenti, b) investimenti a basso costo e c) buoni investimenti. La forma ideale dovrebbe essere quella di iniziare con semplici iniziative di riduzione dell'impronta energetica e procedere su scala più ampia con investimenti nel rispetto della legislazione e delle politiche adattate per le imprese.

Piccoli cambiamenti possono includere lo spegnimento dei dispositivi elettronici, la riduzione dell'uso della carta, l'inizio dell'utilizzo di più e-mail piuttosto che i documenti via fax, la chiusura delle tende al mattino presto e la sera tardi per ridurre le emissioni di calore dal sole, quando è possibile, spegnere l'aria condizionata per l'ultima ora di lavoro e anche cercare di mantenere la stanza a una temperatura di 18 gradi durante l'inverno e 25 gradi durante l'estate. Inoltre, è possibile utilizzare soffiatori o spazzamento manuale per scopi di pulizia per risparmiare sull'uso della carta.

D'altra parte, gli investimenti a basso costo possono includere l'installazione di timer o termostati programmati per aumentare l'efficienza dell'aria condizionata, mentre i buoni investimenti riguardano la ristrutturazione o la sostituzione di vecchi ventilatori, aria condizionata e dispositivi con nuovi, che consumano meno energia. (Clima, 2024)

Le tecniche e le strategie di risparmio energetico sono alla base di:

- I sistemi di riscaldamento e ventilazione potenziati
- Strategie come la progettazione strutturale ad alta efficienza energetica

- L'utilizzo di fonti di energia rinnovabile
- Coinvolgi il personale nella pianificazione del risparmio energetico
- Mantenere la temperatura degli edifici
- Spegnere le apparecchiature per ufficio

## Miglioramento dei sistemi di riscaldamento e ventilazione

Per applicare le strategie di efficienza energetica nelle imprese per trasformarle in entità più ecologiche, ci sono alcune cose tecniche da considerare, per quanto riguarda lo sviluppo degli edifici.

È essenziale che le unità di ventilazione siano in grado di recuperare il calore a un ritmo efficiente per massimizzare la loro economicità a lungo termine e il rispetto dell'ambiente. Il sistema di recupero del calore funziona nel modo in cui suona. Riduce la necessità di espandere l'energia per fornire più calore a un'area recuperando e riutilizzando il calore già esistente. Il calore viene scaricato da un flusso d'aria all'altro per aiutare a mantenere una temperatura costante e stabile all'interno della struttura, al contrario della temperatura calda che lascia l'edificio, consentendo al freddo di entrare. Inoltre, con l'installazione di unità di ventilazione con efficiente recupero di calore, è possibile ridurre la quantità di CO2 generata dagli edifici.

Questo modo di riscaldare la struttura è già implementato in Germania con circa 2 milioni di edifici riscaldati da caldaie a gas, creando il potenziale di ridurre le emissioni di carbonio fino a 1 milione di tonnellate all'anno. Ciò dimostra l'immenso impatto delle strutture di recupero del calore e crea la necessità di costruire strutture o di includere queste strutture nella ristrutturazione di vecchi edifici, per ridurre l'enorme impatto ambientale degli edifici sull'ambiente.

Riutilizzando e riciclando l'energia per il riscaldamento, gli edifici possono dipendere meno dalle fonti energetiche convenzionali e, in generale, questo può riutilizzare l'energia che gli edifici stanno consumando.

Queste unità di ventilazione possono essere costruite con uno dei tre seguenti tipi di scambiatori di calore in controcorrente:

- ✓ Scambiatori in alluminio: con bassa perdita di pressione, isolamento acustico ed elevata portata d'aria

- ✓ Scambiatori in plastica: sono simili a quelli in alluminio, ma dimostrano una migliore efficienza di riscaldamento
- ✓ Scambiatori di calore entalpici – sono costituiti da una consistenza di riscaldamento inferiore rispetto a uno scambiatore in plastica e anche da una speciale membrana polimerica in grado di controllare il calore e l'umidità allo stesso tempo. (Odgaard, 2024)

Alcune altre semplici cose che le aziende possono considerare quando vogliono rendere la loro attività più rispettosa dell'ambiente è il fatto che gli elettrodomestici e i dispositivi dovrebbero essere efficienti dal punto di vista energetico. Inoltre, la progettazione intelligente dell'illuminazione e l'utilizzo della luce naturale possono ridurre l'impatto ambientale trasmesso dalle aziende.

L'efficiente dispersione della luce in un moderno design di apparecchi e riflettori è aumentata fino al 30% rispetto ad altri modelli precedenti. Oltre ad essere più efficienti dal punto di vista energetico, i moderni apparecchi di illuminazione offrono una durata (fino al 50%), il che significa meno spese di manutenzione.

Meno calore viene prodotto anche dagli apparecchi che utilizzano lampadine ad alta efficienza energetica. Ciò implica che sono necessari e richiesti meno sistemi di raffreddamento meccanico per sostenere le condizioni di lavoro.

Molti esperti raccomandano i LED a stato solido (diodi emettitori di illuminazione), che sono la strada del futuro per un'illuminazione efficiente dal punto di vista energetico. (*ScienceDirect.com | Riviste scientifiche, sanitarie e mediche, articoli e libri a testo completo., n.d.*)

Al giorno d'oggi, in cui gli effetti ambientali stanno diventando sempre più importanti, la sostenibilità è una questione importante. In questo senso, è della massima importanza mantenere le temperature dell'edificio durante tutte le stagioni, riducendo le perdite di energia e garantendo un utilizzo ottimale del calore proveniente dallo spazio interno. Le finestre e le porte ad alta efficienza energetica riducono il consumo di energia, riducendo l'impatto ambientale dell'azienda. Ridurre il consumo di energia per il riscaldamento e il raffreddamento aiuta lo sforzo mondiale per combattere il cambiamento climatico e proteggere l'ambiente. La riduzione delle emissioni di gas serra e il progresso di un futuro migliore possono essere notevolmente aiutati selezionando articoli con alti livelli di efficienza energetica e materiali ecologici. Alcuni consigli in questa direzione possono essere l'isolamento termico di pareti, pavimenti e soffitti, la sigillatura di porte e finestre.

## L'utilizzo delle fonti rinnovabili nelle imprese

Enormi quantità di emissioni di gas serra derivanti dall'alimentazione del mondo stanno causando il cambiamento climatico, con conseguenti ondate di calore, inondazioni, siccità e incendi boschivi.

Le emissioni di carbonio devono essere contenute per ridurre l'effetto del riscaldamento globale e anche la dipendenza dai tipi di energia convenzionali deve essere limitata. Petrolio, carbonio e gas non sono illimitati sulla terra. Nel caso in cui siano esauriti in misura grave, ci vuole molto tempo per essere sostituiti. Inoltre, il loro uso estensivo provoca emissioni di gas serra e anidride carbonica, contribuendo al riscaldamento globale. Oltre all'urgenza di ridurre le emissioni di carbonio dovute al deterioramento del cambiamento climatico, ci sono anche alcuni vantaggi per le aziende che vogliono diventare più ecologiche.

L'uso di fonti di energia rinnovabile o anche di gas naturale può mitigare l'impronta ambientale che le aziende lasciano.

Le fonti di energia rinnovabile presentano un impatto ambientale inferiore rispetto ai combustibili fossili (come petrolio, carbone, gas naturale) che trasmettono emissioni di anidride carbonica e gas serra che deteriorano il riscaldamento globale e costituiscono alcune delle principali cause del cambiamento climatico.

I tipi di fonti di energia rinnovabile includono:

- Energia solare che viene prodotta attraverso la luce solare e viene convertita in elettricità. La raccolta della luce solare viene effettuata tramite il fotovoltaico (PV), che sono pannelli solari e la convertono in elettricità.
- L'energia eolica è costituita da singole turbine eoliche e può essere prodotta da turbine a terra o da parchi eolici offshore sull'acqua.
- L'energia geotermica è costituita da vapore caldo e vapore di idrocarburi per gli inventari geotermici all'interno della terra e può essere sfruttata per

- produrre elettricità. Le pompe di calore geotermiche sono utilizzate per produrre calore e freschezza, fornendo anche acqua calda.
- La biomassa è materiale organico rinnovabile derivato da piante e animali. L'energia chimica prodotta dalle piante durante la fotosintesi viene immagazzinata nella biomassa. Varie tecniche possono essere utilizzate per convertire la biomassa in combustibili liquidi e gassosi, oppure può essere bruciata direttamente per il riscaldamento, creando elettricità da biocarburanti come l'etanolo o il biodiesel. (McGrath & McGrath, 2024)

## Vantaggi dell'integrazione delle fonti di energia rinnovabile nelle imprese

- ✓ Bollette energetiche più basse. Al giorno d'oggi, molte aziende utilizzano tipi di energia convenzionali come il petrolio o il gas naturale. Questi tipi di energia non sono indefiniti e ci sono fattori esterni (come COVID-19, guerre) che si traducono in un aumento dei prezzi. Gli investimenti in pannelli solari o turbine eoliche possono sembrare costosi, ma a lungo termine tutte le spese vengono ammortizzate a causa delle bollette energetiche più basse. Inoltre, le aziende possono prendere in considerazione l'utilizzo di turbine su piccola scala per l'energia idroelettrica a basso impatto dal flusso dei fiumi e dell'acqua
- ✓ Minori emissioni di carbonio. Le aziende non dovrebbero solo adottare "soluzioni verdi" per combattere il riscaldamento globale e il cambiamento climatico, ma anche per ridurre la loro impronta di carbonio e differenziare la loro azienda dalle altre sul mercato.
- ✓ Miglioramento delle relazioni pubbliche e creazione di posti di lavoro. A causa dell'ampia portata della questione del riscaldamento globale e del cambiamento climatico, anche i consumatori, gli investitori e gli altri partner si preoccupano di adottare abitudini che non siano dannose per l'ambiente, e sono incluse anche le loro abitudini di consumo. Pertanto, molti di loro sono interessati a vedere se la loro visione e i loro obiettivi sono in linea con la protezione del pianeta. (HSBC Business Go, n.d.)

## Coinvolgere il personale nella pianificazione del risparmio energetico

Molti esperti ritengono che l'aumento dell'efficienza energetica sia ampiamente considerato il modo più rapido, meno costoso e più completo per risparmiare denaro ed energia allo stesso tempo, anche dai partner delle piccole imprese. Puoi raggiungere i tuoi obiettivi di gestione dell'energia e migliorare il coinvolgimento dell'ufficio introducendo campagne energetiche stimolanti e positive per incoraggiare il tuo personale a partecipare a comportamenti di risparmio energetico.

Per rendere i tuoi dipendenti consapevoli delle iniziative che vuoi realizzare in materia di transizione energetica verde, devi adottare alcune misure per coinvolgerli:

- **Prima di tutto, devi educarli.** Rendili consapevoli degli obiettivi della tua azienda e insegna loro come seguire le tue iniziative green. Ad esempio, aumentare la consapevolezza sulle lampadine ad alta efficienza energetica e su come utilizzare efficacemente il termostato senza impostarlo eccessivamente caldo o freddo.
- **In secondo luogo, è necessario renderlo personale.** Se spieghi le tue nuove politiche ecologiche, la tua causa e i risultati attesi, otterrai più coinvolgimento e farai capire loro il motivo per cui hai adottato quelle politiche, mentre l'attuazione di queste politiche sarà più facile quando le persone capiranno la causa.
- **In terzo luogo, devi aggiornare la tua attrezzatura.** I dipendenti prestano attenzione quando assistono a investimenti da parte dei dirigenti aziendali in forniture da lavoro, elettrodomestici e gadget efficienti dal punto di vista energetico. Tali azioni intraprese all'interno dell'organizzazione hanno il potenziale per cambiare la cultura a favore dell'efficienza energetica.

Inoltre, non dimenticare di incoraggiare il tuo personale a pensare a idee innovative ed efficienti dal punto di vista energetico per riunioni periodiche dei dipendenti per migliorare le politiche ecologiche che potresti aver già adottato. *(Come coinvolgere i dipendenti nelle pratiche di risparmio energetico, n.d.)*

## ii) Riduzione dei rifiuti

Per ottenere la riduzione dei rifiuti, è necessario adottare la gestione della riduzione dei rifiuti. Più precisamente, le politiche di prevenzione dei rifiuti sono fondamentali per mitigare il problema dell'inquinamento per l'ambiente. Varie tecnologie possono essere utilizzate durante la produzione, l'utilizzo o la fase di post-utilizzo del ciclo di vita di un prodotto per eliminare i rifiuti, che a loro volta riducono o fermano l'inquinamento. Tecniche innovative di neutralizzazione chimica per ridurre la reattività, l'uso di sistemi di rilevamento delle perdite contemporanei per lo stoccaggio dei materiali, processi di produzione rispettosi dell'ambiente che utilizzano meno materiali pericolosi o nocivi e tecniche di risparmio idrico che riducono la necessità di input di acqua dolce sono alcuni esempi di strategie rappresentative.

La riduzione dei rifiuti si riferisce alle strategie di progettazione e produzione di prodotti o servizi che riducono la quantità di rifiuti generati e forse mitigano la tossicità dei rifiuti risultanti. I rifiuti possono essere ridotti riutilizzando o riciclando i materiali, utilizzando materiali meno pericolosi o modificando i componenti della progettazione e della lavorazione. Ci sono molti benefici che sono una conseguenza

delle strategie di minimizzazione dei rifiuti, come il ridotto uso di risorse naturali e la diminuzione dei rifiuti tossici.

L'utilizzo di materiali riciclati riduce l'uso richiesto di materie prime in alcuni processi. Inoltre, il riciclaggio non solo consente di raccogliere i materiali di scarto e trasformarli in risorse preziose, ma riduce anche la necessità di sfruttare le risorse naturali per le materie prime. Il riciclaggio dei rifiuti protegge immediatamente le risorse naturali, riduce il consumo di energia e le emissioni derivanti dall'estrazione dei materiali e dalla successiva produzione in prodotti finiti, riduce il consumo complessivo di energia e le emissioni di gas serra che alimentano il cambiamento climatico e riduce il numero di materiali riciclati che vengono bruciati o scaricati in discarica. Il riciclaggio ha anche diversi effetti economici, come il potenziale di rilancio dell'occupazione e dell'economia. (Matthew R. Fisher, Editore, n.d.).

La riduzione dei rifiuti può essere raggiunta con l'attuazione di semplici passi e misure che avranno un impatto importante a lungo termine. Alcune di queste misure includono:

1. **Optare per materiali durevoli e non vulnerabili alla distruzione precoce porta a un'elevata resistenza.** In questo modo, la riduzione dei rifiuti può essere ottenuta poiché le aziende investono in materiali durevoli e di alta qualità che resistono al tempo e, quindi, le aziende non solo possono aumentare il loro impatto ambientale, ma anche evitare costi elevati e acquisire risparmi a lungo termine.
2. **Attuazione di programmi di riciclaggio organizzati.** Coinvolgere i dipendenti in questi programmi e fornire formazione, si traduce nella creazione di una

- cultura del riciclo con la tua azienda e questo fa sì che i dipendenti adottino abitudini ecologiche.
3. **Riduzione dell'uso di plastica.** Le attività delle aziende possono avere un impatto riducendo la quantità di plastica che usano quotidianamente. Ad esempio, possono optare per contenitori riutilizzabili invece dell'acqua in bottiglia.
  4. Un'altra area importante è lo **spreco alimentare**, che le aziende dovrebbero affrontare gli sprechi inutili e sostenere un'economia circolare. Le iniziative in questo settore possono includere programmi di formazione per insegnare ai dipendenti il significato di cucinare meno cibo del necessario e donare prodotti alimentari non toccati alla comunità locale della propria regione.
  5. **Sforzi organizzati per raccogliere e differenziare i rifiuti della tua azienda.** Puoi utilizzare diversi bidoni della spazzatura per i tuoi diversi tipi di rifiuti e separarli in quelli che possono essere riciclati e quelli che non lo fanno. (5 *strategie di riduzione dei rifiuti per le aziende* | Rubbermaid | R, n.d.)
  6. **Aumenta la sostenibilità.** Uno degli obiettivi principali della sostenibilità è gestire in modo più efficace l'energia, l'acqua e i rifiuti. Aumentare la sostenibilità della tua azienda potrebbe migliorarne la reputazione.
  7. **Il riutilizzo e il riciclaggio** aiutano a preservare le risorse naturali, tra cui acqua, metallo e alberi. (*Gestione e riduzione dei rifiuti: una guida per gli edifici commerciali* | US EPA, 2024)

### iii) Principi dell'economia circolare

L'economia circolare è definita come un migliore utilizzo delle risorse. Il suo obiettivo principale è ridurre lo sfruttamento delle risorse e massimizzare la prevenzione dei rifiuti. La base dell'economia circolare include gli atti di "riparazione" e "riciclaggio" dovuti alle preoccupazioni per l'ambiente e la sostenibilità, l'aumento delle disuguaglianze e la stabilità dell'economia. Più specificamente, i sistemi che si

basano sull'economia circolare, riducono gli sprechi ma allo stesso tempo preservano il più a lungo possibile il valore aggiunto dei prodotti. Quando un prodotto raggiunge la fine della sua vita utile, cerca di preservare le risorse dell'economia in modo che possa essere impiegato utilmente ancora una volta e fornire anche valore.

In pratica, l'economia circolare deve trasformarsi dal concentrarsi sulla riduzione degli impatti ambientali alla conservazione (impatto zero) e al miglioramento (guadagni netti ambientali) del capitale naturale. Infatti, nel modello di economia circolare, l'obiettivo di un'economia circolare sostenibile si è spostato dal poter generare ricchezza, all'essere un mezzo di allocazione delle risorse per preservare o migliorare la qualità ambientale e il benessere sociale.

La pianificazione del riciclo e dell'eco-design, che mira a eliminare gli sprechi e limitare gli sprechi ambientali e limitare gli impatti ambientali, deve cambiare per passare da un'economia circolare "riciclo" a un'economia circolare "dematerializzazione". I materiali, i prodotti, le catene di approvvigionamento e i sistemi industriali devono essere modificati per creare un'economia circolare sostenibile in grado di produrre guadagni netti per la società e l'ambiente, preservando al contempo la prosperità economica. Questo punto di vista evolutivo dimostra che l'adozione di un'economia circolare è un processo continuo che richiede un perfezionamento, che implica il monitoraggio e la valutazione delle pratiche sostenibili. (Velenturf & Purnell, 2021)

In continuità con il modello "ridurre, riutilizzare, riciclare" che è stato presentato, l'economia circolare aggiunge un altro elemento: il recupero. Per recupero ci si riferisce alla pratica di recuperare materiali o energia da prodotti che non possono più essere riutilizzati o riciclati. Questi prodotti possono variare dal compostaggio di materiali organici e rifiuti alla produzione di energia.

## Differenza tra economia lineare e circolare:

A differenza dell'economia circolare, il modello lineare di economia si basa sul prelievo, la fabbricazione, il consumo e lo scarto. Questo tipo di modello economico consiste nell'estrazione e trasformazione di risorse, materie prime, creando nuovi prodotti che non dureranno a lungo e in seguito verranno gettati via. Questo tipo di attività richiede un'elevata intensità energetica che si traduce in un inquinamento dell'ambiente con elevate quantità di emissioni di gas serra (GHG).

Una differenza tra i due modelli economici è il modo in cui le risorse vengono sfruttate. Nel modello economico lineare, le risorse sono per lo più utilizzate per produrre singoli prodotti, mentre nel modello economico circolare esiste un sistema per riutilizzare, riparare e riciclare i prodotti in fase di fabbricazione, con basse emissioni. Inoltre, il modello economico circolare cerca di rafforzare la persistenza di una catena di approvvigionamento e di avere effetti positivi a lungo termine, a differenza del modello economico lineare che mira ai profitti a breve termine.

L'economia circolare si basa su tre principi fondamentali:

- Elimina gli sprechi e l'inquinamento
- Far circolare prodotti e materiali (al loro valore più alto)
- Rivitalizza la natura

### ***Eliminazione dei rifiuti e dell'inquinamento***

L'eliminazione degli sprechi nel campo delle imprese in particolare può essere collegata alla revisione del modo in cui le risorse vengono utilizzate in ogni fase della "vita" di un prodotto, dalla produzione allo smaltimento. In questo modo, le aziende potrebbero utilizzare materiali riciclati, piuttosto che materie prime, progettando prodotti con flessibilità, in modo da poter essere modificati più facilmente e optando per metodi che non producono avanzi.

### ***Circolazione di prodotti e materiali***

Producendo prodotti che sai che torneranno a te, come riutilizzati, ricondizionati o riciclati di conseguenza, o addirittura creando un mercato per i tuoi prodotti in cui la loro durata è estesa oltre il loro uso iniziale.

### ***Rivitalizza la natura***

L'impegno nell'economia circolare non consiste solo nel ridurre gli effetti negativi sull'ambiente, ma piuttosto nel pensare a metodi e pratiche di ripristino per migliorare la biodiversità. In pratica, ciò significa che le aziende dovrebbero concentrarsi sull'adozione di politiche che includano investimenti nella salute del suolo, nell'acqua più pulita e in una migliore qualità dell'aria.

Quando applicate nel mondo degli affari, ci sono 4 pratiche di base:

- **Ridurre:** ridurre al minimo gli sprechi e dare priorità alla sostenibilità
- **Riutilizzare:** prolungare la durata di un prodotto o pensare ad altri modi per utilizzarlo.
- **Riciclare:** è il riutilizzo di prodotti, ovvero l'utilizzo di alcune parti di un prodotto per crearne di nuovi
- **Recuperare:** prelevare energia da materiali e prodotti non più in uso e compostare materiali organici e catturare energia dai rifiuti. ("Familiarizzare con i principi fondamentali di un'economia circolare | Inogen", 2024)

L'implementazione di un modello economico circolare può portare risultati positivi nelle imprese. Questi benefici si dividono in:

- **Benefici ambientali:** l'economia circolare contribuisce alla riduzione dei rifiuti con conseguente diminuzione dell'inquinamento e delle emissioni di gas serra legate allo smaltimento dei rifiuti. La conservazione delle risorse, con il mantenimento dei prodotti in uso il più a lungo possibile, è estremamente importante per proteggere la biodiversità e combattere l'esaurimento delle risorse.
- **Benefici sociali:** il riciclaggio locale può contribuire a promuovere i legami con la comunità e il senso di responsabilità per una causa comune, la protezione dell'ambiente. Inoltre, attraverso l'economia circolare si coltiva l'innovazione. L'innovazione è parte integrante dello sviluppo di una progettazione

sostenibile dei prodotti, dell'uso sistematico delle risorse e di tecniche di gestione dei rifiuti ben organizzate.

Di conseguenza, l'economia circolare non riguarda solo il riciclaggio, come molti credono, ma anche l'allungamento della vita di un prodotto e la riduzione dell'uso delle risorse. Pertanto, non si tratta solo di migliorare il sistema di gestione dei rifiuti, ma anche di riprogrammare l'intero concetto di progettazione del prodotto. Inoltre, si ritiene che l'economia circolare sia costosa per le imprese. Tuttavia, gli investimenti per trasformare la tua attività in un'economia circolare possono presentare molte opportunità e in realtà si tratta di un risparmio sui costi a lungo termine. Tuttavia, per quanto si cerchi di ridurre l'uso di materie prime, ci sarà sempre bisogno di esse e che alcune attività funzionino correttamente.

L'Unione Europea ha anche proposto alcune misure su come realizzare un'economia circolare, che si è evoluta nell'ultimo decennio. In particolare, nel 2015, quando è stato introdotto il primo piano d'azione per l'economia circolare. Il piano comprendeva 54 misure per accelerare e garantire la transizione verso un'economia circolare. Questa legislazione è stata rivista nel 2018 e nel 2020, definendo obiettivi a lungo termine e un piano per una moderna gestione dei rifiuti. Alcune di queste misure si sono concentrate su obiettivi relativi al riciclaggio dei rifiuti urbani, obiettivi vincolanti per ridurre i rifiuti nella gestione delle discariche e modi per ridurre gli sprechi alimentari e i rifiuti. (*Economia circolare - EUR-Lex, n.d.*)

## Strumenti per un futuro più verde

### Audit e valutazioni energetiche

Per cominciare, un audit energetico è una valutazione del consumo energetico, dei sistemi e delle apparecchiature e, conducendo questi audit, ti aiuta ad affrontare le aree in cui la tua energia non è ampiamente consumata. Gli audit energetici possono includere l'analisi dell'utilizzo di elettricità e gas naturale e possono includere sistemi di illuminazione, riscaldamento e raffreddamento, involucro e isolamento dell'edificio, elettrodomestici, refrigerazione, segnaletica, finestre e porte e persino paesaggistica. (Sito web più verde, 2024).

Gli audit energetici aziendali si concentrano principalmente sugli aspetti interni della produzione di energia, come HVAC, illuminazione e macchinari. Esistono anche molti tipi diversi di audit energetici. Questi variano da:

- La valutazione delle bollette energetiche e dei dati delle utenze per l'analisi di edifici/attrezzature
- Valutazione delle condizioni di lavoro
- Misurazione di una stima del potenziale di risparmio energetico.
- Sviluppare una strategia per la riduzione delle emissioni di carbonio
- Fornire soluzioni per l'efficienza energetica

### Obiettivi degli audit energetici

Gli obiettivi principali del motivo per cui le aziende dovrebbero condurre audit energetici sono aumentare la consapevolezza sul consumo di energia e sui rifiuti per migliorare l'efficienza energetica, rafforzare il sistema di gestione dell'energia che assiste gli obiettivi della tua azienda e risparmiare denaro ed energia per la tua azienda. Inoltre, non solo devi far sì che la tua azienda rispetti le normative ambientali, ma devi anche stabilire valori comuni sulla protezione dell'ambiente e migliorare la tua reputazione. In questo modo, la tua azienda eviterà futuri problemi con le normative ambientali e avrai stabilito valori sostenibili che legano la tua

azienda ai tuoi clienti. (*AUDIT ENERGETICI: COSA DEVE SAPERE LA TUA AZIENDA – Net Zero | ESOS | SECR | Audit Energetico, n.d.*)

Anche le piccole e medie imprese (PMI) dovranno effettuare audit energetici se esiste un notevole potenziale energetico. Ai sensi della direttiva UE riveduta (2023/1791) gli Stati membri dovranno garantire un livello adeguato di competenze energetiche, collegandoli con le esigenze del mercato per rispettare le normative vigenti in materia di efficienza energetica. Nelle loro capacità e competenze, dovranno incorporare auditor energetici ben istruiti, fornitori di servizi energetici, gestori e fornitori di energia. In questo modo la trasparenza e la responsabilità sono garantite e promosse.

C'è anche la Direttiva sull'efficienza energetica (2023/1791) della Commissione Europea, che dimostra che "l'efficienza energetica prima di tutto" è un principio politico fondamentale dell'UE. Questo principio impone a tutti i paesi dell'UE di considerare l'efficienza energetica nelle politiche pertinenti o nelle decisioni di investimento relative ai settori energetici. La direttiva fissa l'obiettivo vincolante di garantire che gli Stati membri riducano il loro consumo energetico dell'11,7% entro il 2030. Un altro obiettivo che la direttiva si pone è quello di aumentare l'obbligo annuale di risparmio energetico entro il 2028. La direttiva aggrava inoltre la povertà energetica, in quanto i paesi dell'UE impongono requisiti più rigorosi per informare i consumatori sull'efficienza energetica.

Indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, la direttiva propone audit energetici per promuovere l'efficienza e il risparmio energetico. Qualsiasi tipo di miglioramento potrebbe essere identificato e implementato da revisori che riducono i tempi di lavoro, enfatizzando aree specifiche e investendo in soluzioni adeguate. Probabilmente, gli audit energetici stanno diventando sempre più popolari tra gli individui e le organizzazioni, per identificare le opportunità di risparmio energetico, comprendere il consumo di energia di un'azienda e i modi per migliorarlo e aiutarle a identificare come ridurre la produzione di monossido di carbonio nelle loro attività.

*(Direttiva sull'efficienza energetica, Commissione Europea, n.d.)*

## Le aziende di tutto il mondo possono condurre audit energetici

QOS Energy Powers Quantum è un'azienda che aiuta altre aziende a compiere la transizione verso l'energia verde, utilizzando fonti di energia rinnovabili, conducendo audit e valutazioni sull'efficienza energetica e altre attività legate alla transizione verso l'energia verde. (*Sfrutta la potenza dei dati rinnovabili - Chi siamo - QOS Energy, 2022*)

Un'altra azienda mondiale che conduce audit energetici è la società Conserve Solution. Come sostengono alcuni esperti dell'azienda, gli audit di efficienza energetica sono significativi per il funzionamento delle aziende in generale per i seguenti motivi:

I costi di risparmio energetico sono enormi e questa azienda fornisce specificamente ai propri clienti un'analisi dettagliata dei costi, riducendo allo stesso tempo l'impatto ambientale. Inoltre, alcune normative e leggi come l'ISO (International Organization for Standardization), richiedono audit energetici per alcune attività. (Nehruji, 2023)

## Filiera sostenibile

Per cominciare, una catena di approvvigionamento è una serie di aziende che includono fornitori, clienti e fornitori di servizi logistici, che lavorano insieme per fornire prodotti e servizi ai clienti. Migliorare l'efficienza della gestione dei materiali, che è l'insieme delle procedure aziendali che supportano l'intero ciclo dei flussi di materiali, dall'approvvigionamento e dal controllo interno dei materiali di produzione alla programmazione e gestione del lavoro nel processo e nello stoccaggio, nel trasporto e nella distribuzione dei beni finali, è fondamentale per le prestazioni della catena di approvvigionamento. Per migliorare la loro efficacia nella gestione dei materiali, i manager devono prima comprendere in che modo le loro scelte influenzano i processi di approvvigionamento, movimentazione, stoccaggio e recupero dei beni in tutta la loro azienda. (Markley & Davis, 2007)

A causa delle sfide economiche e ambientali, molte aziende e organizzazioni scelgono di trasformare le loro catene di approvvigionamento in una più sostenibile.

Tuttavia, molte organizzazioni si trovano di fronte a un dilemma: redditività a breve termine o sostenibilità ambientale a lungo termine. In questo modo, oggi le questioni ambientali, economiche e sociali sono interconnesse. Sostenibilità significa che le attività delle imprese devono concentrarsi e preservare le risorse naturali e l'ambiente, rendendoli quindi parte delle loro priorità.

Ciò è dovuto al fatto che a volte i gestori non dispongono di informazioni sufficienti sulla protezione dell'ambiente in relazione al processo decisionale. Ritengono che vi sia incertezza riguardo ai risultati ambientali e alle normative future.

Inoltre, i manager tendono a prendere decisioni a breve termine che promuovono la redditività dell'azienda. (Wu & Pagell, 2010)

Tuttavia, le catene di approvvigionamento sostenibili a volte sono distratte perché non esistono normative adeguate o misure di performance della catena di approvvigionamento sostenibile e la domanda di prodotti sostenibili in alcune regioni è limitata, e questo limita la capacità delle aziende di impegnarsi in attività di catena di approvvigionamento sostenibili.

La misurazione delle prestazioni nelle catene di approvvigionamento è molto importante perché implica l'interazione con il fornitore, il produttore, il distributore e il rivenditore. Inoltre, alcuni ricercatori sostengono che molte persone non hanno il tempo di cercare prodotti più sostenibili, hanno prezzi più alti e la maggior parte delle volte, informazioni insufficienti scoraggiano i consumatori dall'optare per prodotti ecologici. (Sajjad et al., 2015)

Inoltre, a causa del pericolo che il nostro sistema naturale deve affrontare, le aziende possono trarre vantaggio dalla conversione della loro catena di approvvigionamento in una più sostenibile. Con lo sviluppo del mondo e l'aumento delle capacità e del reddito delle persone, queste diventeranno più attente all'ambiente e avranno bisogno di aziende che mantengano i loro standard ambientali. Alcuni modi in cui possono raggiungere questo obiettivo sono la promozione della riduzione al minimo dei rifiuti, una progettazione di prodotti più ecologica e la cooperazione tecnologica nel mondo moderno e in via di sviluppo. In questo modo, se le aziende trasformano la loro catena di approvvigionamento in una sostenibile, possono acquisire un vantaggio comparativo rispetto agli altri, soddisfacendo le esigenze dei consumatori.

Alcuni ricercatori hanno scoperto che esiste una strategia chiamata 3BL (3 bottom line) in cui le prestazioni di un'azienda sono misurate da attività sociali, etiche e

ambientali. In questo modo, le aziende migliorano i processi, riducono i costi, aumentano la produttività, innovano, differenziano e sviluppano i risultati sociali. (Markley & Davis, 2007b)

Ci sono otto modi in cui puoi migliorare la catena di approvvigionamento della tua azienda:

- Trova eventuali problemi di sostenibilità con la catena di approvvigionamento. È importante scomporre i pezzi e identificare le parti che possono essere migliorate
- Adottare una filiera circolare. Questo obiettivo è quello di eliminare i rifiuti o almeno di ridurli e potrebbe essere raggiunto riciclando i prodotti e poi rimandandoli al produttore per il loro riutilizzo
- Valutare la qualità dei materiali, tenendo conto dei principi del Global Compact delle Nazioni Unite
- Regolamentare le risorse, le strutture e i processi in modo da garantire la sostenibilità della catena di approvvigionamento.
- Educare manager e fornitori sulle pratiche di mercato
- Investire in partner della catena di fornitori inclusivi e diversificati
- Usa la tecnologia per aumentare la responsabilità e la trasparenza
- Coinvolgi i fornitori. È importante incoraggiare e premiare gli atteggiamenti positivi nei confronti della sostenibilità (Gatley, 2021) (*Eight Ways to Boost Sustainability in Your Supply Chain*, 2019)

## Calcolatori dell'impronta di carbonio

I calcolatori dell'impronta di carbonio sono stati sviluppati per quantificare l'impatto e il danno che causiamo all'ambiente, per quanto riguarda le emissioni di gas serra e quindi incoraggiare uno stile di vita più sostenibile. Nel corso degli anni sono stati adottati molti calcolatori diversi, in diversi paesi ma anche a livello globale, misurando diversi campi di azione che lasciano un'impronta di carbonio. Alcuni di questi sono il Global Footprint Network e il calcolatore dell'impronta di carbonio delle Nazioni Unite, mentre ce ne sono altri che si concentrano su specifiche aree di business come Terrascope, che ha esperienza nel settore agricolo. Questi calcolatori misurano alcune delle abitudini dell'utente come la dieta, i trasporti e il consumo di energia, tra gli altri, e quindi ricevono un feedback sull'impatto che queste attività lasciano sull'ambiente in termini di equivalenti di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>e) all'anno. Inoltre, alcuni di essi forniscono suggerimenti e consigli su come gli utenti possono ridurre la loro impronta di carbonio nell'ambiente, mentre altri

calcolatori di carbonio si limitano a informare gli utenti sul loro impatto e a lasciarli fare le proprie scelte in termini di riduzione del loro impatto climatico. Pertanto, lo scopo principale di questi calcolatori non è solo quello di fornire numeri, ma piuttosto di fornire feedback e consigli a privati e aziende, che li aiuteranno a ridurre il loro impatto e ad adattarsi ad abitudini sostenibili. (Biørn-Hansen et al., 2022)

Gli indici di carbonio possono anche essere governativi, senza scopo di lucro o privati. Ad esempio, i governi possono manifestare indici per i loro quadri normativi per monitorare le emissioni di gas serra nazionali o settoriali. Questi indici contribuiscono a far sì che le persone rispettino gli standard ambientali, stabiliscano i prezzi del carbonio o addirittura orientino le politiche pubbliche.

Con l'aumento della preoccupazione per il cambiamento climatico, abbiamo visto che molte aziende sono e dovrebbero diventare più preoccupate per l'ambiente. Pertanto, l'uso di calcolatori dell'impronta di carbonio può contribuire ad aiutare le aziende a ridurre la propria impronta di carbonio e a optare per soluzioni più rispettose dell'ambiente. Il concetto di impronta di carbonio che misura la quantità di emissioni di gas serra che sono collegate a una specifica attività (direttamente o indirettamente). Il livello aziendale di impronta di carbonio può essere illustrato come la quantità totale di emissioni di carbonio in relazione all'attività e ai prodotti realizzati dalle aziende.

La maggior parte dell'impronta di carbonio può essere misurata in grandi unità (in chilogrammi o tonnellate) di anidride carbonica e il calcolo dell'impronta di carbonio a livello aziendale può essere vantaggioso per molte ragioni diverse. Alcuni di essi includono:

- Identificare i campi del sistema contabile, in cui l'intervento sarà utile per il risparmio dei costi
- Gestione delle collaborazioni con altre parti funzionali dell'azienda
- Ricevere dati interni ed esterni sull'impatto delle emissioni di carbonio lasciate da un'azienda sull'ambiente
- Fornire motivi ai dipendenti come azienda preoccupata per l'ambiente
- Migliora l'immagine della tua azienda

Sono stati sviluppati molti quadri diversi su come misurare le emissioni di carbonio e qui sono menzionati tre ambiti in cui sono classificate le emissioni:

- Il primo ambito di applicazione è relativo alle emissioni dirette provenienti da fonti che vengono trattate dall'organizzazione (ad esempio, proprietari di camion, sistemi di riscaldamento a gas, ecc.)
- Il secondo ambito di applicazione riguarda le emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dall'elettricità e dal calore e
- Il terzo ambito di applicazione riguarda le fasi del ciclo di vita del prodotto

È anche dimostrato che la maggior parte della quantità di emissioni di impronta di carbonio deriva da emissioni indirette (*Proceedings of MAC-MME 2016, Group of authors n.d.*)

## Bibliografia

1. Clima, E. A. (2024, 8 agosto). *Suggerimenti per risparmiare energia nella tua attività*. Affari Queensland. <https://www.business.qld.gov.au/running-business/energy-business/energy-saving/tips>
2. Odgaard, A. (2024, 13 giugno). *Migliorare l'efficienza energetica di un edificio con la ventilazione a recupero di calore*. Gruppo Dantherm. <https://www.danthermgroup.com/uk/insights/enhancing-a-buildings-energy-efficiency-with-heat-recovery-ventilation>
3. *ScienceDirect.com | Riviste scientifiche, sanitarie e mediche, articoli a testo completo e libri*. (n.d.). <https://pdf.sciencedirectassets.com/278653/1-s2.0-S1877705815X00051/1-s2.0-S1877705815003847/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEFkaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIFYpmvek%2FP%2BPNf2ArK7E26VRd54O1Uc2oUCD6t6uRAhkAiB%2FpKHjzflX96YNEGLFxfj3w3xHbNbOVEN3wPo%2Bd4RdYCyqyBQgSEAUaDDA1OTAwMzU0Njg2NSIMkEt59hgJtJ91KRYnKo8FtHhM%2B4IpHaCoGZ5Gghv2CcVoVaN3Wcb2trrCDmhqjx6%2BcRIETGyUX%2FXtBkW7d3N0nWdCi4VggQhMBes%2FVkj7pVvpxYicbkTNUbd2eW5riF%2FcYHsZTJIc7fJbV0q79Wakzqbz1OX1PJDj bvpf01I9yMWCp5uQqHsdU%2FIOamFQngIn3qNfRrp1ECD3p8Ry%2FvZUuf0m6x2D8IJ9GuoZTXy9B4yVTHNQSBHIDokrCp2QYrrhbSqcyTAyTdmfwkD%2FPkudyq5c6VysRLgPmvx%2B1pRkmjC66MinR09UamNgVT1937wrBEXEkYF5XtdsxGEj9s%2F6AZeDbY8PAoeN04%2FOc6Z914XgiWebTYdYIsOH7OPSuYwDKjS%2BAY8Ia5vauez9yih4XEyaCAZevFKLSCx1IUPUAUz4%2F92D2gC9XCt1N0IXsSRBLRjH%2FgYwpWqHgY6CBhhSwrcEz%2F2tzZraSedOGw1QcjabO28mLXbdwdHZwzjsUmpQsmSiCdChEoNoBERXtn5ka%2FdZ71fnoNuuFr3VD%2F%2BXPMD0XIECcovCMvImYPvLEcUYXoSpMtphCsvTVXet8tLVz0eZF57DJI%2BSuIOCnRqGtw8BR96kjHLIqHPahfDT1vBig7dyCCYDrGeRFLkpwyy%2Fvwn5YMThDbqgyTcXJk693mihETF13o%>
4. McGrath, A., & McGrath, A. (2024, 28 febbraio). *Energia rinnovabile in azione: esempi e casi d'uso per alimentare il futuro*. Blog IBM. <https://www.ibm.com/blog/renewable-energy-use-cases/>
5. *HSBC Business Go*. (n.d.). <https://www.businessgo.hsbc.com/en/article/renewable-energy-sources-5-benefits-for-your-business>
6. *Come coinvolgere i dipendenti nelle pratiche di risparmio energetico*. (n.d.). <https://www.constellation.com/solutions/for-your-small-business/goals/employee-engagement-ideas-for-the-office-that-save-energy.html>
7. Matthew R. Fisher, Editore. (n.d.). *13.2 Strategie di gestione dei rifiuti | Biologia ambientale*. <https://courses.lumenlearning.com/suny-monroe-environmentalbiology/chapter/15-2-waste-management-strategies/>
8. *5 strategie di riduzione dei rifiuti per le imprese | Rubbermaid | r*. (n.d.). <https://www.rubbermaidcommercial.com.au/blog/facility-management/5-waste-reduction-strategies-for-businesses/>

9. *Gestire e ridurre i rifiuti: una guida per gli edifici commerciali* | EPA degli Stati Uniti. (2024, 25 febbraio). EPA degli Stati Uniti.  
<https://www.epa.gov/smm/managing-and-reducing-wastes-guide-commercial-buildings>
10. Velenturf, AP e Purnell, P. (2021). Principi per un'economia circolare sostenibile. *Produzione e consumo sostenibili*, 27, 1437–1457.  
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.02.018>
11. Familiarizzare con i principi fondamentali di un'economia circolare | Inogeno. (2024, 22 maggio). *Inogeno*. <https://www.inogenalliance.com/blog-post/core-principles-circular-economy>
12. *Economia circolare - EUR-Lex*. (n.d.). <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/circular-economy.html>
13. Sito web più ecologico. (2024, 20 marzo). *Come condurre un audit sull'efficienza energetica delle piccole imprese*. Greener. <https://greener.com.au/business/how-to-conduct-a-small-business-energy-efficiency-audit/>
14. *AUDIT ENERGETICI: COSA DEVE SAPERE LA TUA AZIENDA – Net Zero | ESOS | SECR | Audit energetico*. (n.d.). <https://earth-hub.co.uk/energy-audits-what-your-business-needs-to-know/#:~:text=Energy%20audits%20examine%20the%20energy,building%20conditions%20and%20work%20processes.>
15. *Sfrutta la potenza dei dati rinnovabili - chi siamo - QOS energy*. (30 novembre 2022). QOS Energia. <https://www.qosenergy.com/about/>
16. Nehruji, N. (2023, 21 luglio). *Consulente per la certificazione di bioedilizia in Qatar - Soluzione Conserve*. Conserve soluzione -. <https://www.conserveolution.com/sustainability/green-building-certification/>
17. *direttiva sull'efficienza energetica*. (n.d.). Energia. [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive\\_en?prefLang=sv](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en?prefLang=sv)
18. Markley, MJ, & Davis, L. (2007). Esplorare il futuro vantaggio competitivo attraverso catene di approvvigionamento sostenibili. *Giornale internazionale di distribuzione fisica e gestione della logistica*, 37(9), 763–774.  
<https://doi.org/10.1108/09600030710840859>
19. Wu, Z., & Pagell, M. (2010). Bilanciamento delle priorità: processo decisionale nella gestione sostenibile della catena di approvvigionamento. *Giornale di gestione delle operazioni*, 29(6), 577–590.  
<https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.10.001>
20. Sajjad, A., Eweje, G., & Tappin, D. (2015). Gestione sostenibile della supply chain: motivatori e barriere. *Strategia aziendale e ambiente*, 24(7), 643–655.  
<https://doi.org/10.1002/bse.1898>
21. Markley, MJ, & Davis, L. (2007b). Esplorare il futuro vantaggio competitivo attraverso catene di approvvigionamento sostenibili. *Giornale internazionale di distribuzione fisica e gestione della logistica*, 37(9), 763–774.  
<https://doi.org/10.1108/09600030710840859>

22. Gatley, N. (2021, 10 settembre). *Come costruire una supply chain sostenibile*. Ufficio di valutazione britannico. <https://www.british-assessment.co.uk/insights/how-build-sustainable-supply-chain/>
23. *Otto modi per aumentare la sostenibilità nella tua supply chain*. (2019, 1 febbraio). EY Global Ernst & Young Global Ltd. [https://www.ey.com/en\\_gl/insights/assurance/how-to-build-responsible-and-resilient-supply-chains](https://www.ey.com/en_gl/insights/assurance/how-to-build-responsible-and-resilient-supply-chains)