

ENERION  
RENEWABLES



a i p s a



---

Impronta ambientale

---

2020 · Giugno





## Introduzione

AIPSA, Associazione Italiana Produttori Substrati di coltivazione e Ammendanti, nata nel 2007 dalla convinzione che la condivisione delle problematiche comuni fosse un elemento fondamentale per valorizzare le produzioni e qualificare il mercato, è oggi il punto di riferimento a livello nazionale di un comparto che ha acquistato crescente rilievo negli ultimi anni, sia in termini di produzione e commercializzazione, sia di differenziazione dei prodotti finiti.

L'Italia, con più di 5 milioni di metri cubi, è il secondo Paese Europeo, dopo la Germania, per consumo di substrati, ma il primo in termini di valore economico, stimato in circa 260 milioni di Euro. Nell'estate del 2018, AIPSA ha intrapreso un percorso di misurazione e comunicazione delle prestazioni ambientali delle aziende associate e dei loro prodotti finiti.

Tra i primari indicatori ambientali ritenuti congrui a definire la sostenibilità del settore sono state identificate 1) la valutazione dell'impronta carbonica (CFP, carbon footprint assessment) e 2) dell'impronta idrica (WFP, water footprint assessment) di prodotto.

L'impronta carbonica è un'analisi del ciclo di vita che valuta le emissioni di gas a effetto serra (GES) direttamente e indirettamente correlate alla produzione di un bene e che consente ai produttori (e ai consumatori) di comprendere l'impatto dei processi sui cambiamenti climatici, dando loro l'opportunità di ridurlo (e/o compensarlo) nel tempo.

L'impronta idrica è un indicatore del consumo di acqua dolce, definito come il volume totale della medesima risorsa utilizzato direttamente e indirettamente per produrre beni e servizi e misurato in termini di acqua consumata e inquinata.

L'iniziativa, propedeutica a comunicare e sensibilizzare il consumatore nei confronti di substrati di coltivazione sempre più sostenibili in termini di performance ambientali, si è sviluppata attraverso l'analisi di alcuni casi di studio rappresentativi del settore italiano, sia in termini di prodotti finiti, sia di imprese produttrici.

**Nell'estate del 2018, AIPSA ha intrapreso un percorso di misurazione e comunicazione delle prestazioni ambientali delle aziende associate e dei loro prodotti finiti”**

## Impronta carbonica

L'impronta carbonica (CFP – carbon footprint) di un prodotto indica la quantità (o l'assorbimento) di gas clima-alteranti (GES – gas a effetto serra) emessi nel corso del suo ciclo di vita, ipoteticamente dall'estrazione delle materie prime che lo costituiscono fino al suo smaltimento (“dalla culla alla tomba”).

La CFP rappresenta un sottoinsieme di dati derivanti da uno studio di Life Cycle Assessment (LCA) limitato agli impatti che hanno effetto sul fenomeno del cambiamento climatico, pertanto di più facile comunicazione e comprensione, tanto da essere impiegato dai produttori come strumento per dimostrare l'impegno a ridurre l'impatto ambientale ed evidenziare la sostenibilità dei loro prodotti.

Il calcolo si accompagna alla riduzione (mitigazione) dell'impatto, cioè a tutte quelle azioni dirette che possono essere messe in atto dal produttore per limitare le emissioni in azienda (es. energia rinnovabile, risparmio energetico, fattori di produzione a basso impatto, buone pratiche, innovazioni di processo).

È poi sempre possibile accedere alla compensazione, intesa come il sostegno finanziario (crediti) a progetti di parte terza in grado di ridurre le emissioni di gas a effetto serra nel breve o lungo termine.



**L'impronta di carbonio è un indicatore fondamentale per conoscere l'impatto sull'uso di energia e materiali poco sostenibili ”**



## Metodologia

Il calcolo dell'impronta carbonica e dell'impronta idrica dei prodotti si basa sull'uso di standard e metodologie ufficiali riconosciute a livello internazionale.

### 1. Norma UNI EN ISO 14067:2018

La UNI EN ISO 14067: 2018, come parte della famiglia di norme ISO 14000, specifica i principi, i requisiti e le linee guida per quantificare e comunicare l'impronta climatica dei prodotti (Carbon Footprint dei Prodotti – CFP) conformemente con gli standard internazionali sull'analisi del ciclo di vita (LCA) (UNI EN ISO 14040:2006 e UNI EN ISO 14044:2018).

### 2. The Carbon Neutral Protocol

Il Carbon Neutral Protocol è uno strumento volontario che definisce le linee guida per lo sviluppo di programmi di riduzione e/o neutralizzazione delle emissioni di gas serra generate dalle attività e dai processi, da parte di imprese e organizzazioni, nell'ambito dei confini operativi e temporali definiti.

Il Carbon Neutral Protocol è stato impiegato per stabilire i limiti dell'inventario dell'impronta carbonica dei prodotti, ovvero per definire le attività le cui emissioni sono state incluse nel calcolo.

### 3. Norma UNI EN ISO 14046:2016

La norma UNI EN ISO 14046:2016 specifica i principi, i requisiti e le linee guida relativi alla valutazione dell'Impronta Idrica (Water Footprint) di prodotti, processi e organizzazioni sulla base della valutazione del Ciclo di Vita (LCA).

### 4. WULCA (Working Group on Water Use LCA) & Water Footprint Network

Le metodologie WULCA e WFN sono specifici strumenti volontari che sono stati presi a riferimento per la valutazione degli impatti.



## Limiti dell'inventario

### Unità funzionale

Ai fini dell'analisi dell'impronta di carbonio, l'unità funzionale di riferimento è una (1) tonnellata in peso di substrato di coltivazione, successivamente convertita in volume per mezzo della densità apparente media di prodotto.

Il caso di studio ha preso in considerazione quattro differenti miscele considerate significative dei diversi ambiti di commercializzazione e delle differenti materie prime costituenti, prodotte presso due aziende rappresentative del sistema di produzione italiano.

	Substrato 1	Substrato 2	Substrato 3	Substrato 4
Torba (% v v <sup>-1</sup> )	80	70	50	-
Fibra di cocco (% v v <sup>-1</sup> )	-	30	-	40
Ammendante compostato verde (% v v <sup>-1</sup> )	-	-	50	40
Pomice (% v v <sup>-1</sup> )	20	-	-	20

### Tipo di inventario

La quantificazione delle emissioni è stata effettuata con perimetro "dalla culla alla porta" (cradle-to-door), che comprende due fasi del ciclo di vita dei prodotti: (1) l'estrazione, la lavorazione e il trasporto delle materie prime, compresi i materiali di imballaggio; (2) il processo di produzione presso le due aziende associate prima della fase di distribuzione.

### GES dell'inventario

I gas a effetto serra (GES) considerati nell'ambito del presente studio sono elencati di seguito. Per tali gas, in conformità con i criteri dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), sono stati considerati i valori del potenziale di riscaldamento globale per un periodo di 100 anni, quale orizzonte temporale di loro permanenza nell'atmosfera.

Fórmula GEI	Nombre	Aplicabilidad
CO <sub>2</sub>	Diossido di carbonio	Sì : Combustione di idrocarburi, emissioni biogeniche, fughe
CH <sub>4</sub>	Metano	Sì : combustione di idrocarburi, fughe
N <sub>2</sub> O	Ossido nitroso	Sì : combustione di idrocarburi, fughe

Ai fini del calcolo, sono stati utilizzati i potenziali di riscaldamento globale definiti secondo AR5 e pubblicati dall'IPCC nel 2013.

## Perimetro dell'inventario

In conformità con il Carbon Neutral Protocol e con i limiti dell'inventario dei prodotti, sono state prese in considerazione le seguenti fonti di emissione:

Categoria	Fonti di emissione	Criterio Carbon Neutral Protocol	Criterio utilizzato per AIPSA
Estrazione, lavorazione e trasporto delle materie prime, compresi i materiali di imballaggio	Emissioni culla-tomba o culla-cliente di materie prime e altri input di produzione	Richiesto	Considerato
	Trasporto di materie prime e altri input di produzione	Richiesto	Considerato
Produzione, imballaggio e immagazzinamento dei prodotti	Emissioni dirette dovute all'uso di combustibili fossili in situ ed emissioni	Richiesto	Considerato
	Consumo in situ di elettricità	Richiesto	Considerato
	Emissioni dallo smaltimento di rifiuti o acque reflue di processo fuggitive	Richiesto	Non considerato



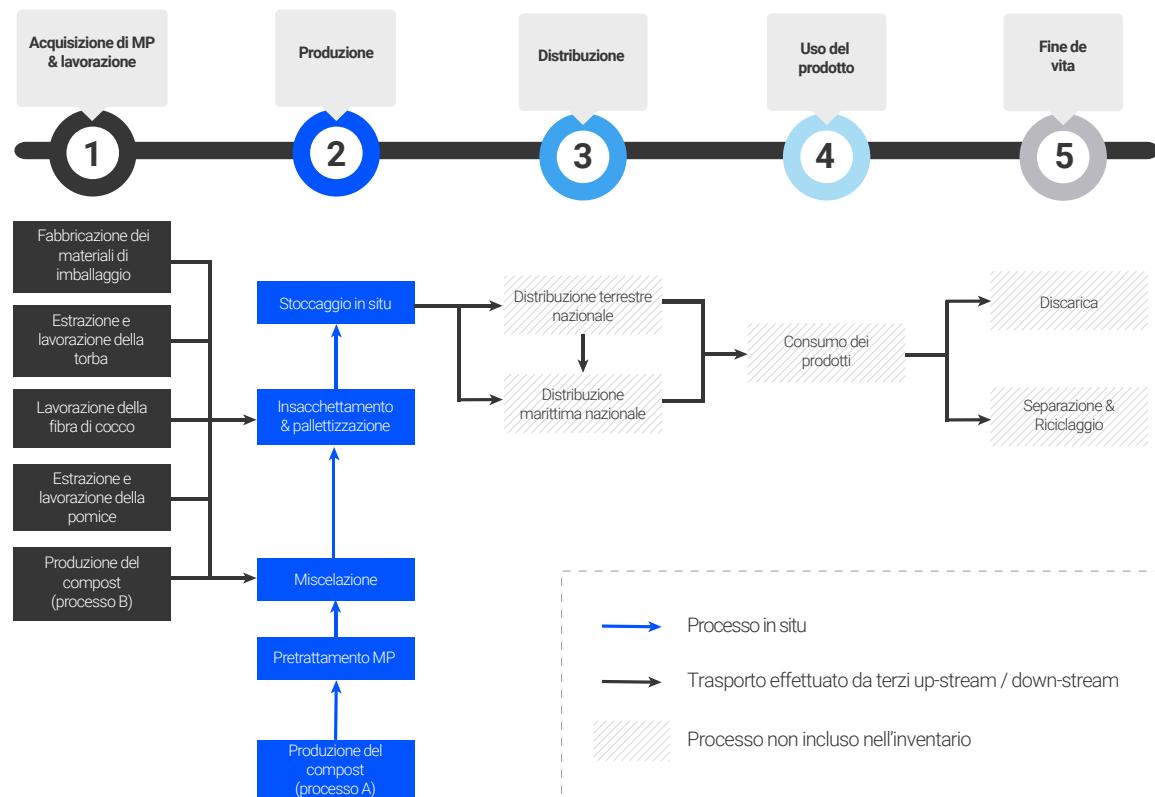
**L'analisi costituisce un primo esercizio condotto da AIPSA per quantificare le emissioni di gas a effetto serra e l'impatto sulla risorsa acqua dei substrati di coltivazione delle aziende a essa associate ”**



## Ciclo di vita dei prodotti

La norma UNI EN ISO 14067: 2018 indica, come parte del ciclo di vita di un prodotto, 5 differenti fasi, a partire dal processo di estrazione delle materie prime in natura fino al suo smaltimento.

Lo schema riassume le fasi e i processi alla base dell'analisi, che considera solo le emissioni prodotte dalla "culla alla porta" (cradle-to-door).



## Emissioni carboniche dei prodotti

### Emissioni dell'unità funzionale

I valori di emissione dell'unità funzionale (kgCO<sub>2</sub>e t<sup>-1</sup>) delle quattro differenti miscele prodotte presso le due aziende campione, calcolati sulla base dei dati raccolti e dei fattori di emissione definiti, sono di seguito esplicitati.

PROCESSO A	Materie prime (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )	Processo (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )	Totale (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )
Substrato 1	666	16	<b>682</b>
Substrato 2	866	16	<b>883</b>
Substrato 3	426	16	<b>442</b>
Substrato 4	204	16	<b>220</b>

PROCESSO B	Materie prime (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )	Processo (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )	Totale (kgCO <sub>2</sub> e t <sup>-1</sup> )
Substrato 1	651	18	<b>682</b>
Substrato 2	853	18	<b>883</b>
Substrato 3	429	18	<b>442</b>
Substrato 4	190	18	<b>220</b>

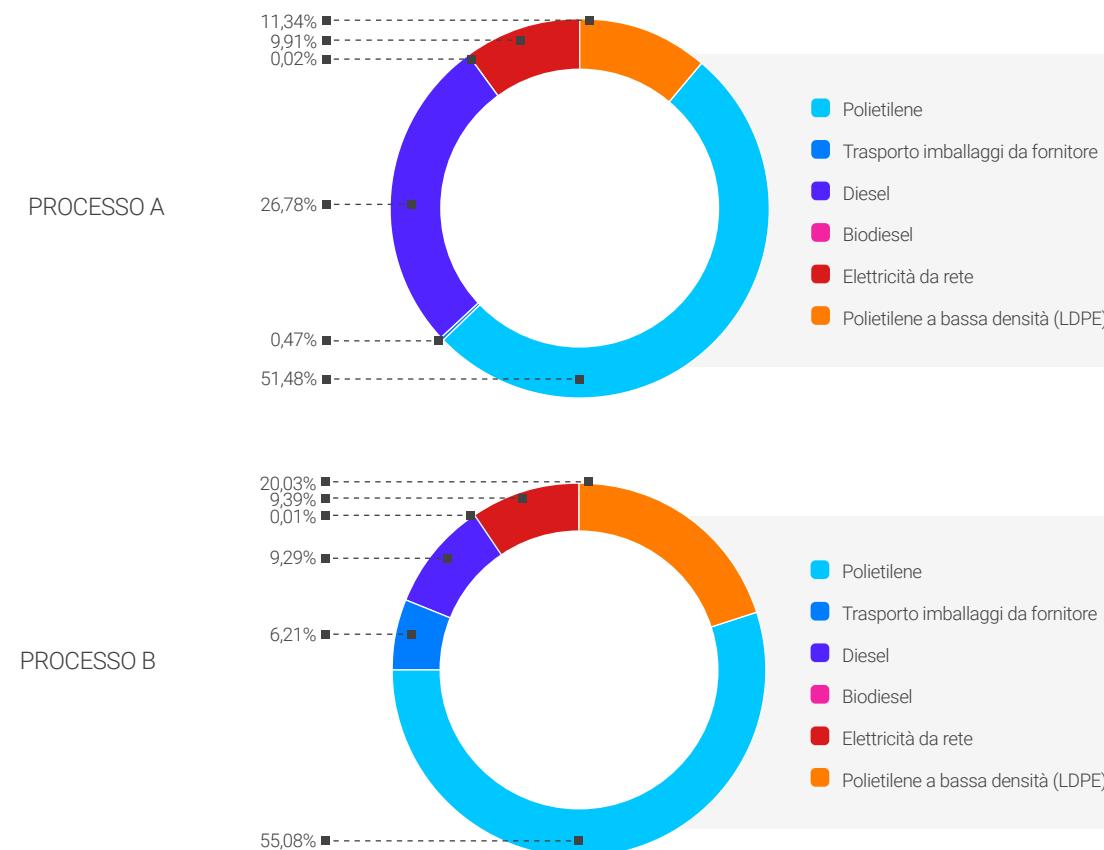
I valori di emissione possono essere ricondotti all'unità di volume (kgCO<sub>2</sub>e m<sup>-3</sup>) e, per facilità di lettura, a un ipotetico sacco di 45 litri di capacità (kgCO<sub>2</sub>e 45 l<sup>-1</sup>).

Substrati di coltivazione di studio	Processo A (kgCO <sub>2</sub> e 45 l <sup>-1</sup> )	Processo B (kgCO <sub>2</sub> e 45 l <sup>-1</sup> )
Substrato 1	<b>9.2</b>	<b>9.0</b>
Substrato 2	<b>9.1</b>	<b>8.9</b>
Substrato 3	<b>7.7</b>	<b>7.8</b>
Substrato 4	<b>5.4</b>	<b>5.1</b>

## Analisi dei risultati - Emissioni carboniche

L'analisi dei risultati dei casi di studio rappresentativi del settore italiano evidenzia la dipendenza delle emissioni carboniche di un prodotto dalla tipologia di materie prime che lo costituiscono, mentre il contributo del processo di produzione, cioè delle fasi di lavorazione del substrato di coltivazione in azienda comprensivo degli imballaggi, è da considerarsi secondario sul computo globale delle emissioni.

In termini di processo, il contributo prevalente alle emissioni di entrambe le aziende campione è costituito dai materiali di imballaggio (polietilene e polietilene a bassa densità), risultati molto più impattanti dei combustibili e dell'energia elettrica impiegati nelle fasi di produzione.



## Impronta idrica

L'impronta idrica (WFP – water footprint) esprime i potenziali impatti ambientali conseguenti all'utilizzo di acqua dolce e tiene conto dell'acqua direttamente consumata e inquinata per la produzione dei substrati di coltivazione e dei loro materiali costituenti.

Il computo globale dell'impronta idrica è composto da due indicatori :

- 1) Scarsità idrica, cioè il consumo diretto di acqua
- 2) Degradazione della qualità idrica, cioè il volume di acqua inquinata

L'utilizzo dei due indicatori permette di indagare come la produzione dei substrati di coltivazione e la scelta dei materiali costituenti influisca sulla degradazione delle risorse idriche sia da un punto di vista quantitativo sia qualitativo.



**Negli ultimi anni è cresciuta significativamente la capacità del consumatore d'influenzare le logiche di mercato attraverso una pressione selettiva positiva verso prodotti a minore impatto ambientale”**





## Impatto idrico dei prodotti e risultati

### Analisi dell'unità funzionale

I valori di impatto dell'unità funzionale ( $m^3$ acqua  $t^{-1}$ substrato) delle quattro differenti miscele prodotte presso le due aziende campione, calcolati sulla base dei dati raccolti e delle singole impronte idriche rilevate, sono di seguito esplicitati.

Substrati di coltivazione di studio	Processo A ( $m^3$ acqua $t^{-1}$ substrato)	Processo B ( $m^3$ acqua $t^{-1}$ substrato)
Substrato 1	4 200	4 200
Substrato 2	5 976	5 977
Substrato 3	2 032	2 082
Substrato 4	635	664

Substrati di coltivazione di studio	Processo A ( $m^3$ acqua $45 l^{-1}$ substrato)	Processo B ( $m^3$ acqua $45 l^{-1}$ substrato)
Substrato 1	57	57
Substrato 2	61	61
Substrato 3	35	36
Substrato 4	15	16

### Analisi dei risultati

Lo studio ha dimostrato che l'impronta idrica di un substrato di coltivazione è prerogativa delle materie prime che lo costituiscono e non dipende, se non in maniera marginale, dal processo di produzione.



**L'analisi dei primari indicatori ambientali dimostra l'impegno dei produttori a ridurre l'impatto ed evidenziare la sostenibilità dei loro prodotti ”**



## Gruppo di lavoro

ENERION RENEWABLES è un'impresa italiana che opera a livello internazionale nel settore della sostenibilità elaborando strategie per accrescere la categoria ambientale di prodotti e organizzazioni sulla base della contabilizzazione e analisi di specifici indicatori ambientali.

L'azienda è stata incaricata da AIPSA di condurre le procedure necessarie a supportare lo studio.

Questo documento riassume i dati e le considerazioni principali relativi al calcolo dell'impronta carbonica e idrica dei prodotti.

Per maggiori informazioni :

Raccolta dati e azioni di riduzione degli impatti:  
Daria Orfeo - Responsabile attività associative  
Associazione Italiana Produttori di Substrati di coltivazione e  
Ammendanti - AIPSA  
segreteria@asso-substrati.it

Procedure metodologiche e calcolo :  
Alessandro Pozzi - Direttore  
ENERION RENEWABLES  
info@enerionrenewables.com

[www.enerionrenewables.com](http://www.enerionrenewables.com)