

CFP

Carbon footprint di prodotto

(1° modulo del corso Verificatore/Validatore GHG
qualificato CEPAS)

2^a giornata

Corso da remoto, 11 marzo 2022

Programma della 2^a giornata

- 1** Analisi dell'inventario
- 2** Valutazione dell'impatto
- 3** Interpretazione
- 4** CFP Programme Operator e la ISO 14026
- 5** Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo



Programma della 2^a giornata

1

Analisi dell'inventario

2

Valutazione dell'impatto

3

Interpretazione

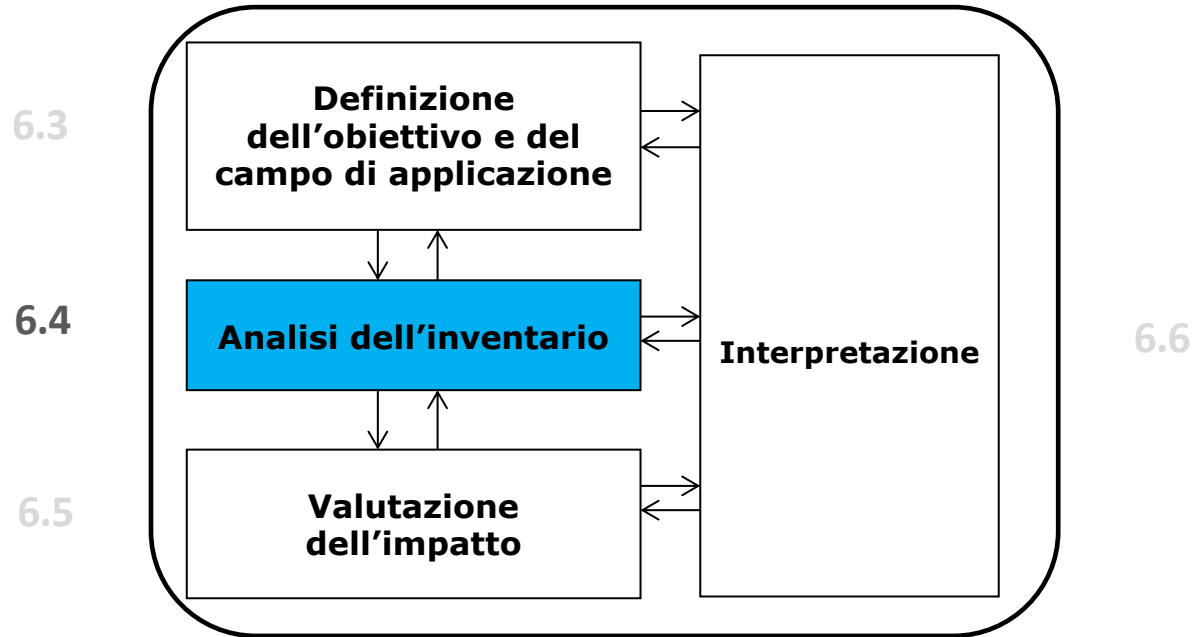
4

CFP Programme Operator e la ISO 14026

5

Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo

Le quattro fasi di uno studio LCA/CFP



6.4 Analisi dell'inventario del ciclo di vita per la CFP

Generalità

Raccolta dati

Validazione dati

Correlazione dati

Confine di sistema

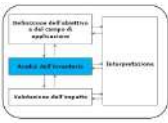
Allocazione

Performance tracking

Valutazione GHG

Trattamento GHG

Analisi dell'inventario



L'**analisi dell'inventario** è la fase del LCA che comprende la raccolta e quantificazione di **dati di input** e **output** per un dato sistema di prodotto attraverso il suo ciclo di vita.

I passi da seguire sono:

1. **Preparazione** raccolta dati
2. **Raccolta dati**
3. Procedure di **calcolo**
4. **Allocazione**



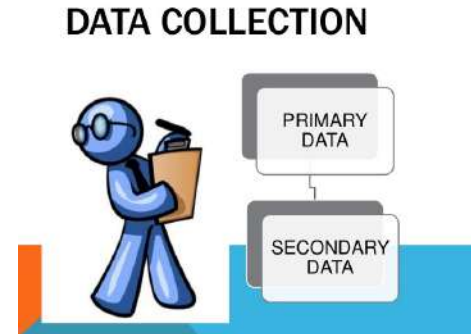
6.4.2 Raccolta dei dati

Generalità
Raccolta dati
Validazione dati
Correlazione dati
Confine di sistema
Allocazione
Performance tracking
Valutazione GHG
Traffamento GHG

I **dati qualitativi e quantitativi** da includere nell'inventario del ciclo di vita **devono essere raccolti per tutti i processi unitari compresi nel confine di sistema.**

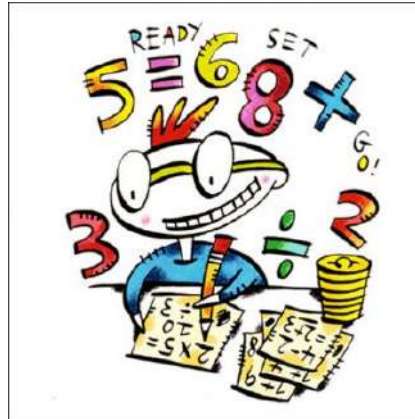
I dati raccolti, siano essi misurati, calcolati o stimati, sono utilizzati per **quantificare gli elementi in ingresso e in uscita** di un processo unitario.

I processi unitari significativi devono essere documentati nel rapporto dello studio della CFP.



Procedure di calcolo

- **Rapportare** i dati di processo all'unità funzionale
- **Allocazione** nel caso di **processi multipli** (output e/o input multipli, riuso e riciclo)
- **Aggregazione** dei vari **processi unitari** in una **tabella d'inventario**



Esempio pratico

Analisi dell'inventario pelle (rifiuti)

Codice C.E.R.	Descrizione	Destino (R o D)	Totale prodotto (kg)	g rifiuto/U.D.	Pericoloso	Non pericoloso
040106	Grigliati/Fanghi contenenti cromo	D05	197.640	76		76
040108	Cuoio conciato (scarti, cascami, ritagli, polvere di lucidatura) contenenti cromo	R03	2.303.380	884		884
040109	Cascami e ritagli di pelle, derivanti da operazioni di confezionamento e finitura	R13	153.220	59		59
040199	Sale/Rifiuti non specificati altrimenti	R13	540.880	208		208
130205	Olio usato minerale per motori non clorurato	R13	200	0,1	0,1	
130802	Altre emulsioni	D15	600	0,2	0,2	

6.4.3 Validazione dei dati

Si deve effettuare un **controllo di validità dei dati** per **confermare e fornire prove** che **i requisiti di qualità siano soddisfatti**.

La validazione può richiedere di stabilire, per esempio, **bilanci di massa**, bilanci di energia e/o analisi comparative dei fattori di emissione.



6.4.4 Correlazione dei dati al processo unitario e all'unità funzionale o dichiarata

Gli **elementi di input ed output** di processo, riferiti all'unità funzionale o dichiarata, devono essere calcolati per **flusso di referenza**.

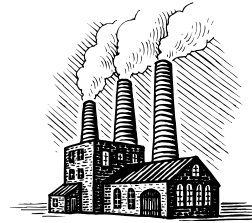


Esempio: Input e output di processo per flusso di referenza

Materiale componente	kg/U.D.
Batteria	15
Plastica	33
Acciaio	2
Totale	50

Esempio pratico con il docente: Flussi I-O

Una confezione di pasta da 1 kg



Prodotti 50.000 kg di pasta e 10.000 kg di biscotti.

Consumati 7.000 kWh di energia elettrica e 3.500 m³ di metano.

Nota bene: i procedimenti per produrre la pasta richiedono metà dell'energia che richiedono i biscotti.

Esercitazione 2 – Analisi di inventario

I dati: La macchina NEW2018 pesa 200 kg, suddivisi tra 50 kg di batteria e il resto suddiviso equamente tra materiale plastico e metallico.

La batteria arriva dalla Cina via nave (9.000 km) e camion (200 km), il materiale plastico via camion (520 km), mentre tutte le componenti metalliche con un furgoncino che percorre 150 km.

Si tenga inoltre presente che la macchina oggetto di studio pulisce 2.500.000 m² nella sua vita utile.

Risultato atteso: Calcolare i gkm totali per il trasporto delle materie prime per unità dichiarata per i diversi mezzi di trasporto.

Tempo: 20 minuti



6.4.5 Affinamento del confine di sistema

L'analisi di sensibilità può dare origine a:

- a) esclusione di fasi del ciclo di vita o di processi unitari;
- b) esclusione degli elementi in ingresso e in uscita;
- c) inclusione di nuovi processi unitari.



Scopo dell'analisi di sensibilità è **limitare** la successiva **manipolazione dei dati** per quegli elementi in ingresso e in uscita che sono **significativi** per l'obiettivo della CFP.

6.4.6 Allocazione

*Gli elementi in ingresso e in uscita devono essere **allocati** ai diversi prodotti in base alla procedura di allocazione chiaramente specificata e giustificata.*



6.4.6.2 Procedimento di allocazione

Per quanto riguarda l'allocazione si devono seguire queste regole:

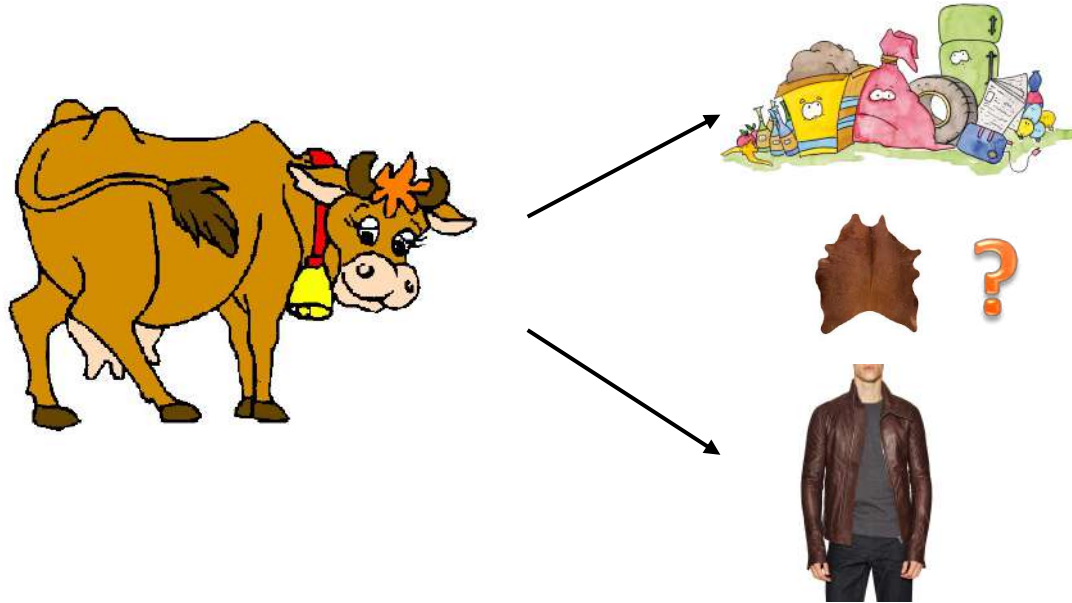
Fase 1: ovunque sia possibile, **l'allocazione dovrebbe essere evitata**;

Fase 2: **ove l'allocazione non può essere evitata**, gli elementi in ingresso e in uscita dal sistema dovrebbero essere ripartiti in base alle **relazioni fisiche** soggiacenti a loro;

Fase 3: **ove le relazioni fisiche da sole non possono essere stabilite o utilizzate come base per l'allocazione**, gli elementi in ingresso dovrebbero essere allocati in base ad **altre relazioni** (ad es. proporzione al **valore economico**).



Allocazione pelle

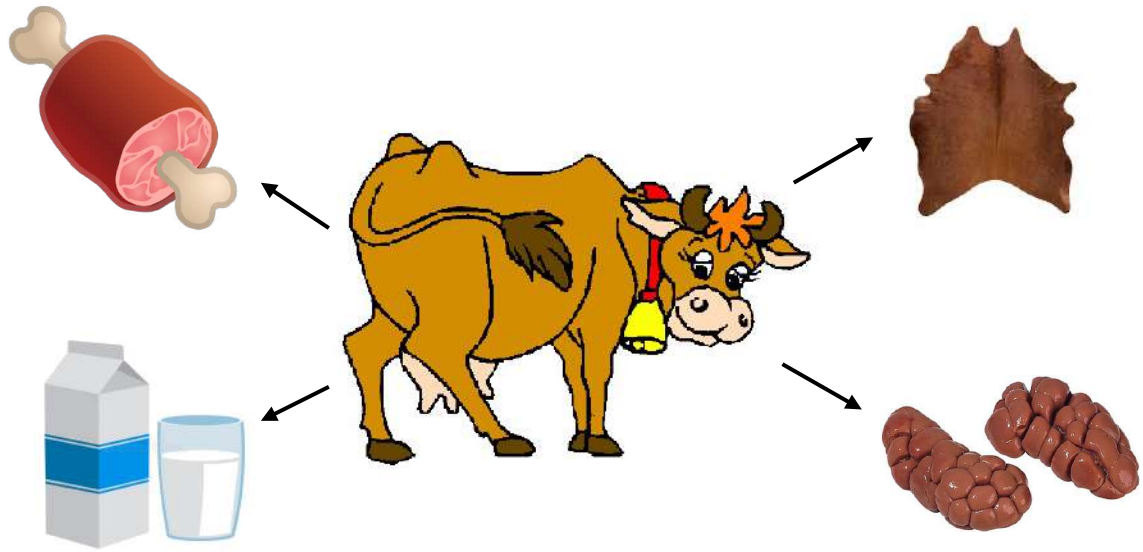


Allocazione allevamento mucca (esperienza PEF)

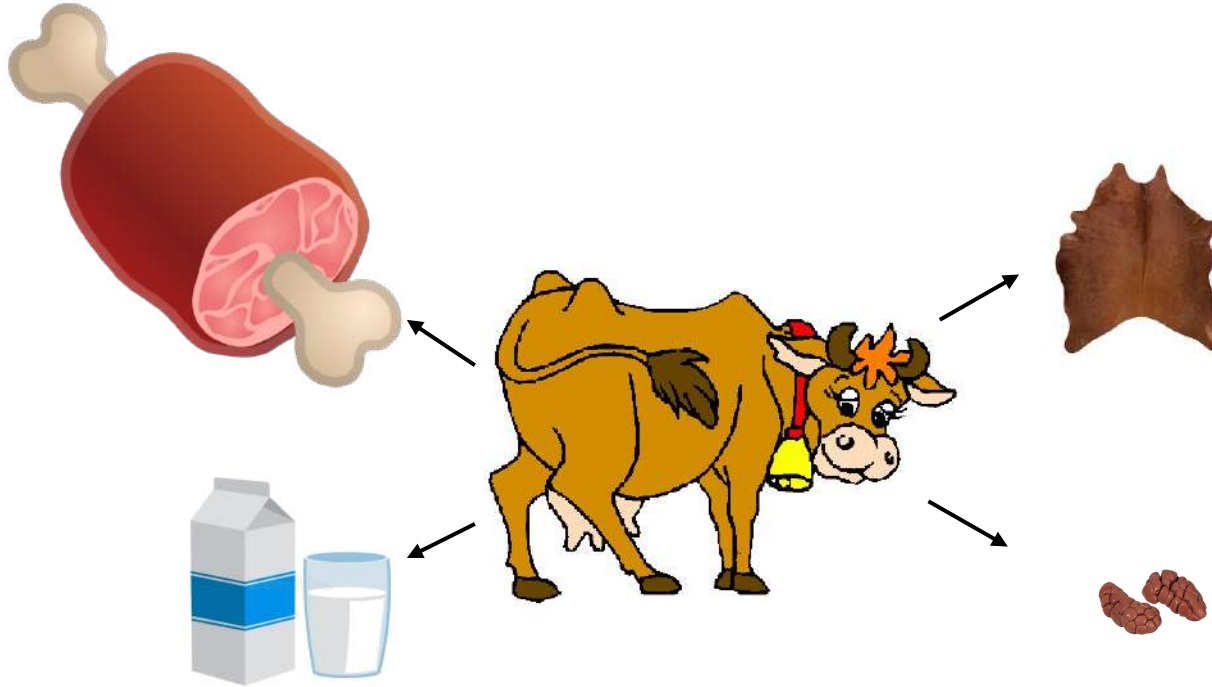
Generalth
Ricerca dati
Validazione dati
Correzione dati
Corrime di status
Allocazione
Performance tracking
Validazione PEF
Trattamenti DSD



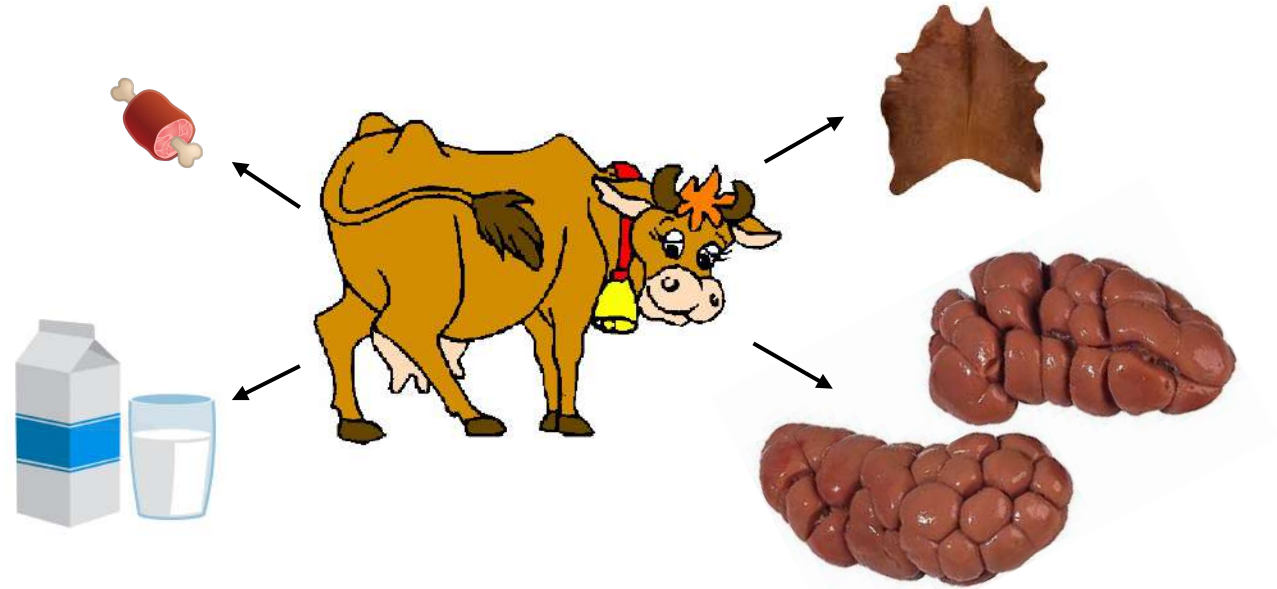
Allocazione allevamento mucca (esperienza PEF)



Allocazione economica



Allocazione di massa



Esempio pratico

Batteria agli ioni di litio x la lavasciuga

1 m³ di soluzione salina evaporata si ottengono 10 kg di carbonato di litio e 20 kg di carbonato di potassio.

Valore di mercato:

carbonato di litio = 5 dollari/kg

carbonato di potassio = 0,5 dollari/kg



Per allocare i flussi di input e output all'unità funzionale (una batteria al litio) bisogna scegliere tra allocazione di massa ed economica.

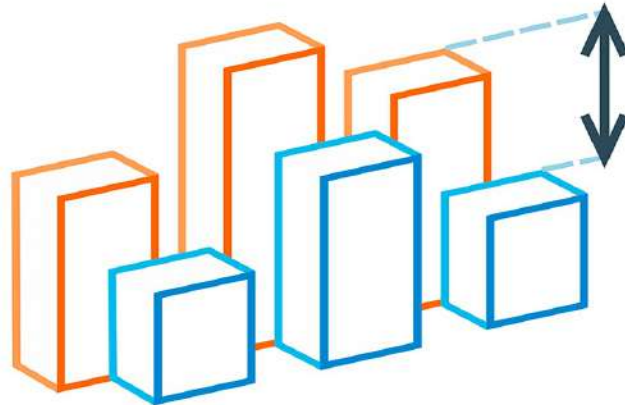
Che allocazione scegliere? Perché?



6.4.7 Tracciatura delle prestazioni CFP (1/2)

- Generata
- Ricevuta dati
- Validazione dati
- Correzione dati
- Conferma di sistema
- Allocazione
- Performance Tracking**
- Validazione OHS
- Implementa OHS

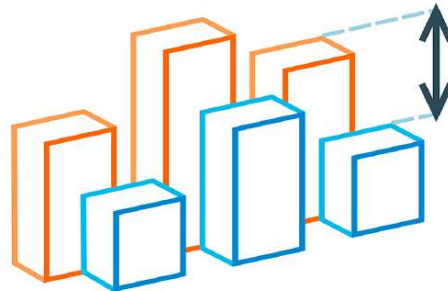
La tracciatura delle prestazioni CFP (o *performance tracking*) è il calcolo del **cambiamento della CFP** per un prodotto specifico nel tempo.



6.4.7 Tracciatura delle prestazioni CFP (2/2)

In questo caso, il calcolo della CFP deve essere fatto :

- per **diversi punti nel tempo**;
- per prodotti con **unità funzionale o dichiarata identica**;
- utilizzando lo **stesso metodo** per tutte le valutazioni successive.



6.4.8 Periodo di tempo per la valutazione delle emissioni e rimozioni di GHG

- Generale
- Raccolta dati
- Validazione dati
- Correzione dati
- Confine di sistema
- Allocazione
- Performance testing
- Valutazione GHG**
- Trattamenti GHG

Tutte le **emissioni** e le **rimozioni** di **GHG** devono essere **calcolate** come se fossero state rilasciate o rimosse **all'inizio** del periodo di valutazione **senza** prendere in considerazione un effetto di emissioni e rimozioni di GHG **ritardate**.

Questo punto è stato molto discusso in ambito ISO, già a partire dalla prima edizione della ISO/TS 14067 e da quanto previsto nella PAS 2050:2008.



6.4.8 Periodo di tempo per la valutazione delle emissioni e rimozioni di GHG

Tutte le **emissioni fino alla fase d'uso** esclusa sono considerate come se emesse al **momento "0"**.

Quelle relative ad **uso e fine vita fino a 10 anni** vengono riportate anch'esse al **momento "0"**.

Già con il **"Compromesso di Trieste"** (ISO/TS 14067) si è deciso che anche quelle che **occorrono oltre i dieci anni** sono incluse nel CFP, **indicando il periodo** in cui accadono e **riportandole separatamente** all'anno di produzione del prodotto.

6.4.9 Trattamento delle emissioni e rimozioni specifiche di GHG

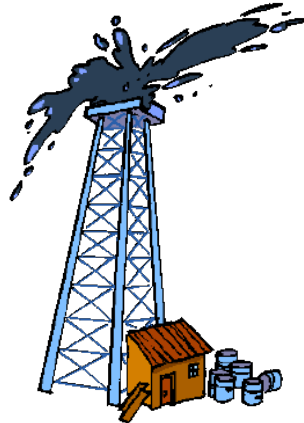
Di seguito si forniscono requisiti e linee guida per **emissioni e rimozioni di GHG specifiche**, per rendere coerente la quantificazione visto che **approcci diversi** possono portare a **risultati diversi**.



6.4.9.2 Trattamento del carbonio fossile e biogenico

Generalità
Raccolta dati
Validazione dati
Correlazione dati
Cariche di sistema
Allocazione
Performance tracking
Valutazione GHG
Trattamento GHG

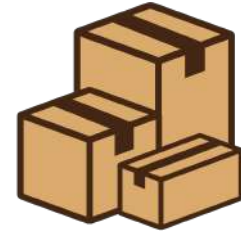
Le emissioni e rimozioni di GHG derivanti da fonti e pozzi di carbonio fossile e biogenico devono essere incluse nella CFP e devono essere documentate separatamente nel rapporto dello studio della CFP.



6.4.9.3 Carbonio biogenico nei prodotti

ISO/TS 14067:

3.1.3.3 Stoccaggio del carbonio: *carbonio rimosso dall'atmosfera e stoccato come carbonio in un prodotto*



ISO 14067:

6.4.9.3 Carbonio biogenico nei prodotti: *il carbonio derivato da biomassa contenuto in un prodotto è indicato come il contenuto di carbonio biogenico del prodotto*



6.4.9.4 Elettricità (1/3)

Generalità
Raccolta dati
Validazione dati
Correlazione dati
Cariche di sistema
Allocazione
Performance tracking
Valutazione GHG
Trattamento GHG

Le emissioni di GHG legate all'utilizzo dell'elettricità devono comprendere le **emissioni di GHG** derivanti da:

- ciclo di vita del **sistema di fornitura** dell'elettricità;
- **generazione di elettricità**, incluse le perdite durante la trasmissione e la distribuzione;
- **emissioni a valle** (ad es. trattamento dei rifiuti derivanti dal funzionamento di centrali nucleari o il trattamento delle ceneri da centrali elettriche a carbone).



6.4.9.4 Elettricità (2/3)

Generalità
Raccolta dati
Validazione dati
Correlazione dati
Cariche di sistema
Allocazione
Performance tracking
Valutazione GHG
Trattamento GHG

*Qualora l'elettricità sia **generata** (per esempio elettricità generata in loco) e **consumata internamente** per un prodotto allo studio, e nessuno strumento contrattuale è stato venduto a terzi, **devono essere utilizzati i dati del ciclo di vita di detta elettricità**, per tale prodotto.*



6.4.9.4 Elettricità (3/3)

Se un fornitore di elettricità di rete:

1. **fornisce dati** del ciclo di vita specifici, devono essere **utilizzati** i dati del ciclo di vita per tale fornitura elettrica;
2. **non fornisce dati** specifici devono essere utilizzati i dati di **mix energetico nazionale** in cui ha luogo la fase del ciclo di vita.
3. se è difficile accedere anche a questi ultimi dati, possono essere utilizzati i **dati di database riconosciuti**.



Energia rinnovabile

Il nuovo standard ora chiarisce come rendicontare l'energia rinnovabile nella CFP, usando i relativi fattori di emissione.

L'uso di questi attributi di elettricità, come i **certificati di origine**, permette al produttore di **beneficiare del consumo di energia rinnovabile**.

La ISO 14067:2018, comunque, specifica ulteriori requisiti ai fini di **evitare il doppio conteggio** di questa energia rinnovabile anche nel mix nazionale.



6.4.9.5 Cambiamento dell'uso del suolo

Le emissioni e le rimozioni di GHG che sono il risultato del cambiamento diretto dell'uso del suolo (dLUC), se significative, **devono essere valutate** in conformità alle linee guida **dell'IPCC**, e devono essere **incluse** nella **CFP**.

Le emissioni e le rimozioni di GHG LUC devono essere **documentate separatamente nel rapporto dello studio della CFP**.



6.4.9.6 Uso del suolo

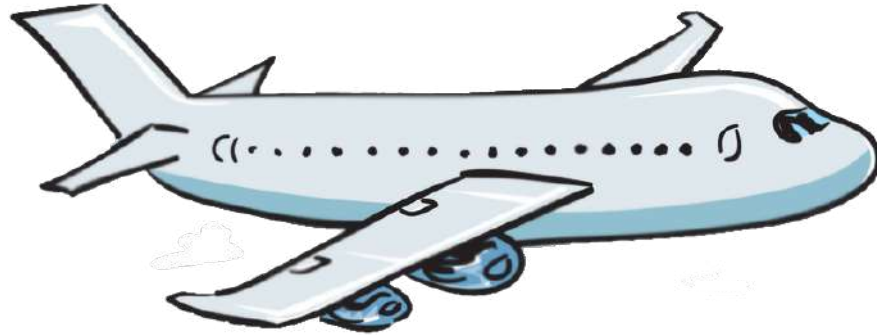
Tali emissioni e rimozioni GHG, se non sono calcolate come parte della LUC, dovrebbero essere valutate e **includere nella CFP**.

Anche in questo caso, se si **includono**, dovrebbero essere calcolati seguendo le linee guida **dell'IPCC** e **documentata separatamente nel rapporto dello studio della CFP**.

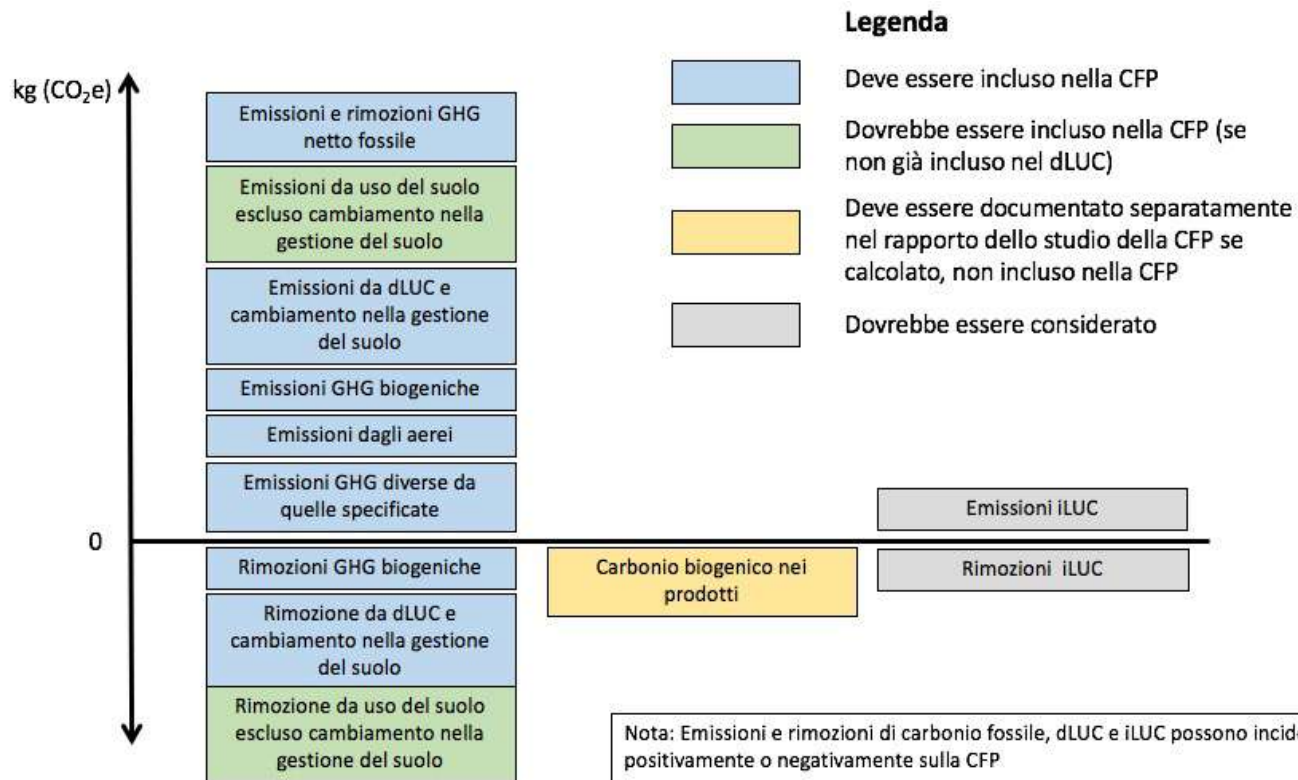


6.4.9.7 Emissioni di GHG degli aerei

*Le emissioni di GHG del trasporto aereo **devono essere incluse** nella CFP e **documentate separatamente** nel rapporto dello studio della CFP.*



Riassumendo...



Programma della 2^a giornata

1

Analisi dell'inventario

2

Valutazione dell'impatto

3

Interpretazione

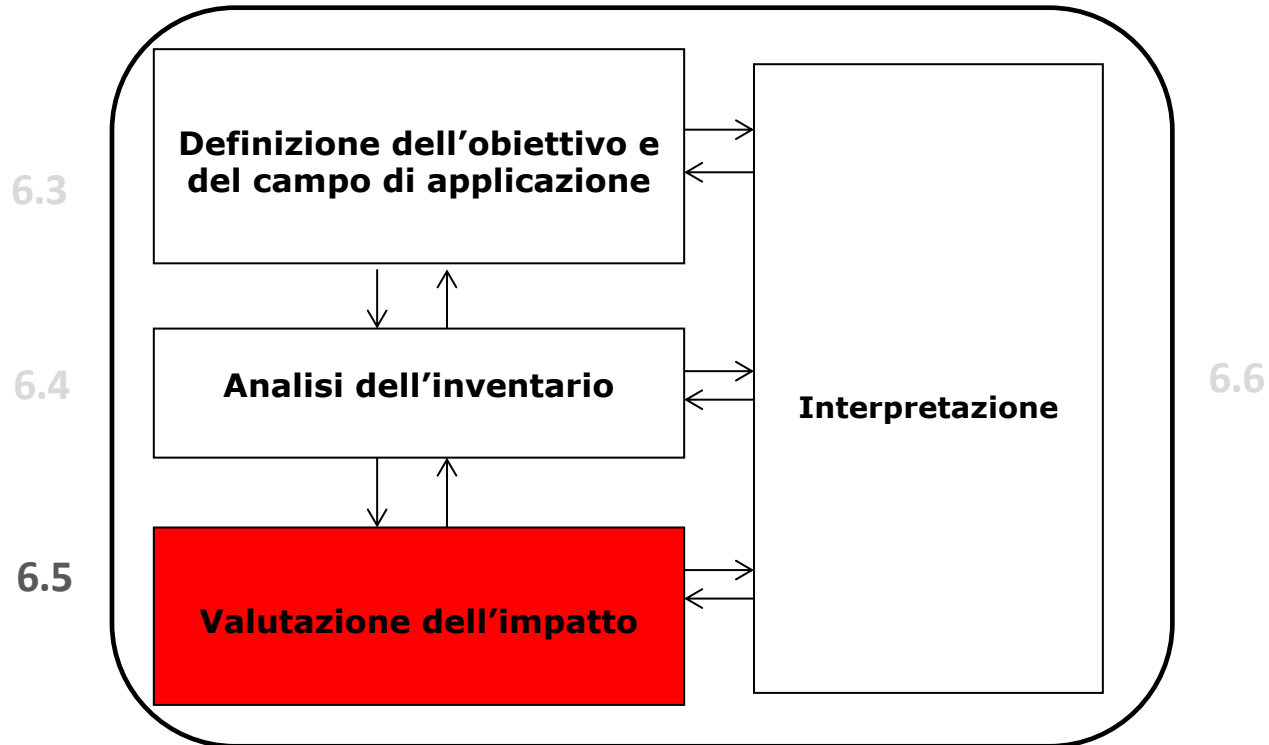
4

CFP Programme Operator e la ISO 14026

5

Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo

Le quattro fasi di uno studio LCA/CFP

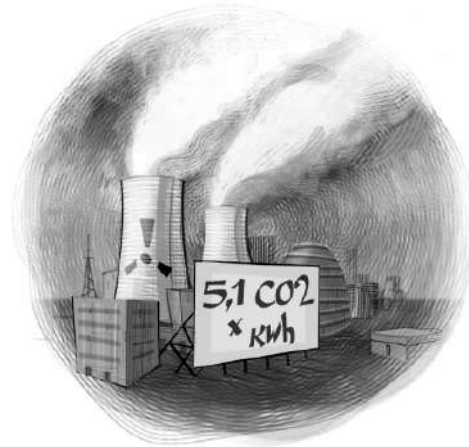


LCA, ma... single issue

La **LCA** considera **tutte** le categorie d'impatto ambientale, mentre la **CFP** solo quella del CC.

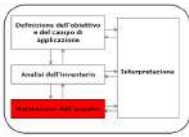
La **grande urgenza** con cui è necessario intervenire su questo tema spiega il **grande successo** della **CFP**.

Bisogna però ricordare che **bassa CFP non equivale** necessariamente a **basso impatto ambientale**.



Fonte: Carbon Footprint; 2011

Valutazione dell'impatto



La valutazione dell'impatto è la fase del LCA nella quale si **valuta l'importanza dei potenziali effetti ambientali** con l'aiuto dei risultati dell'analisi dell'inventario.

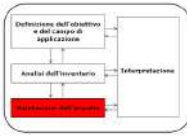




Come si fa l'analisi dell'impatto?

1. I **consumi di materie** e di **energia** così come i composti che formano le **emissioni** in aria acqua e suolo vengono **aggregati in funzione** degli **effetti** che possono procurare **sull'ambiente** e in funzione della rilevanza di ciascuno.
2. Il procedimento inizia con la **classificazione in categorie di impatto** e dopo un processo di **caratterizzazione, normalizzazione e ponderazione degli impatti** si arriva al **risultato finale** rappresentato da un **numero** detto **eco-indicatore**.
3. La **normalizzazione** e la **ponderazione** sono **opzionali** per una LCA secondo ISO.

Analisi dell'impatto



Classificazione

Caratterizzazione

Normalizzazione

Ponderazione

Scelta delle categorie d'impatto (1/2)

Categorie d'impatto Midpoint

Effetto serra, assottigliamento della fascia di ozono, acidificazione, tossicità umana, ecotossicità, eutrofizzazione, formazione di smog fotochimico, ecc.

Ricaduta immediata, ma senza "danno percepibile", i.e. cosa vuol dire 100 kgCO₂e?
E' tanto o poco?

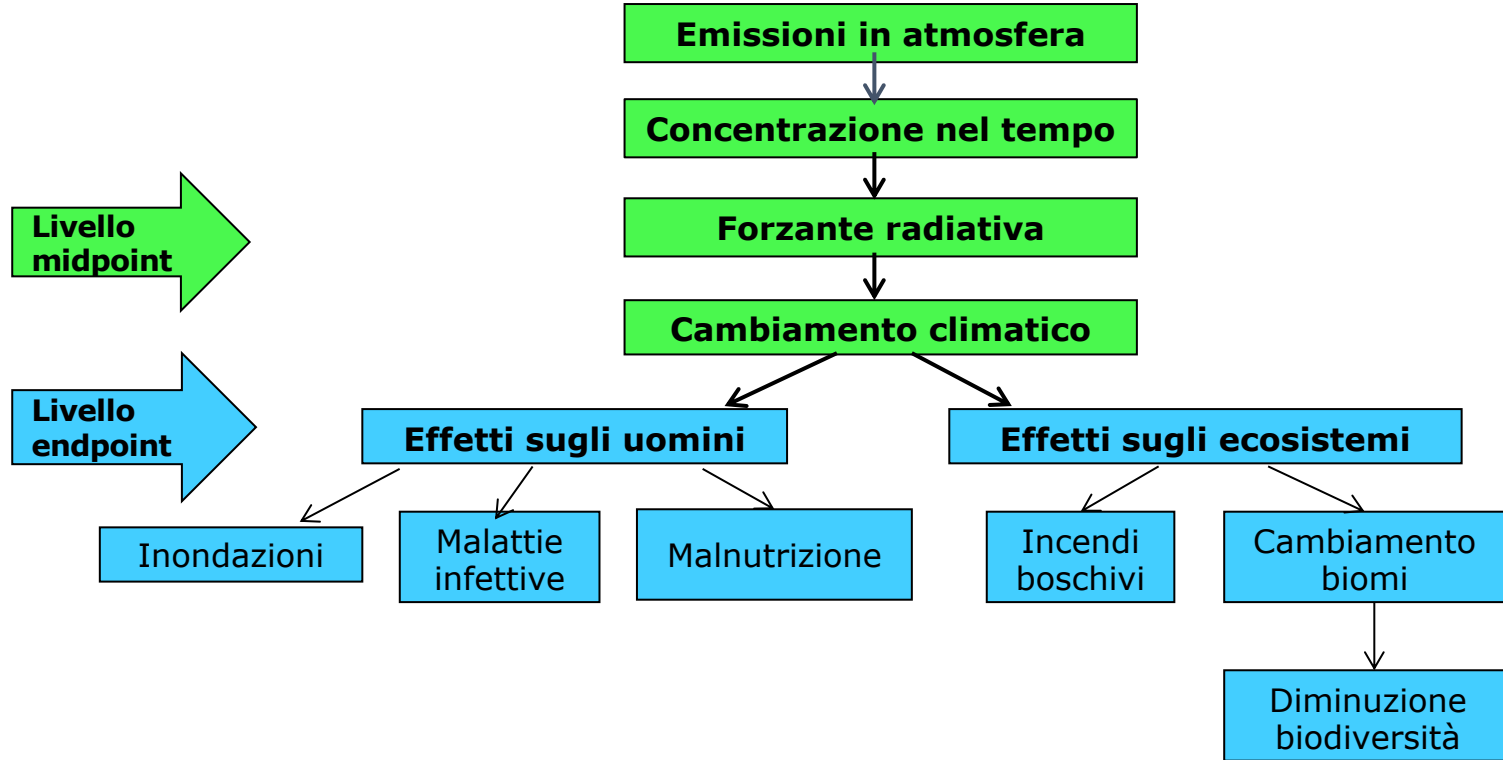
Scelta delle categorie d'impatto (2/2)

Categorie d'impatto Endpoint

Danno alla salute umana (anni di vita persi), danno alla qualità dell'ecosistema (frazione di specie scomparse), ecc.

Danni a lungo termine sulla salute umana, sulle risorse disponibili, ecc., **più "comprensibile"** ma **meno certezza** del modello matematico sottostante.

Midpoint vs Endpoint: Esempio effetto serra



Classificazione

Classificazione

Caratterizzazione

Normalizzazione

Ponderazione

Si determina **qualitativamente** a quale **categorie d'impatto** contribuiscono i singoli **flussi dell'inventario**.



Esempio di classificazione

Classificazione

Caratterizzazione

Normalizzazione

Ponderazione

Categoria d'impatto: **Riscaldamento Globale**

Indicatore: **Global Warming Potential (GWP)**

È un fattore che descrive l'impatto come forza radiante di un'unità di massa di un dato GHG rispetto ad un'unità equivalente di biossido di carbonio nell'arco di un determinato periodo di tempo.

Caratterizzazione (1/2)

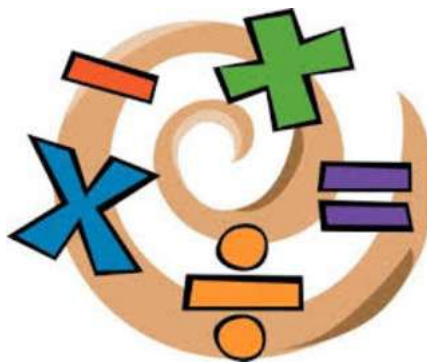
Si determinano **quantitativamente** i **contributi** agli **impatti** per ogni categoria.

Un **fattore di caratterizzazione** è una **rappresentazione quantitativa dell'importanza** (relativa) di un intervento specifico. Ad esempio il Global Warming Potential (GWP100) di metano è 30,5 kg CO₂e/kg o il fattore di danno umano (HDF) del PM10 è 300 DALYs/kton (*Disability Adjusted Life Years*).



Caratterizzazione (2/2)

Le **sostanze** vengono **moltiplicate** per il loro **fattore di caratterizzazione** per **convertirle** in una **sostanza equivalente** (come CO₂) e quindi **sommate** per formare il **totale** per ogni **categoria d'impatto** (ad esempio l'impatto sul cambiamento climatico viene espresso nell'unità di riferimento kg CO₂e).



Normalizzazione

I risultati delle **single categorie d'impatto** possono essere ancora di difficile comprensione per via delle **diverse scale** e delle **diverse unità**.

I risultati caratterizzati vengono perciò **rapportati ad un valore di referenza**, ad esempio l'impatto annuale di un cittadino europeo (persona * anno).

Tutti gli **impatti** sono ora espressi **nella stessa unità**.



Esempio di fattori di normalizzazione

Fattori di emissione annuali per persona medi globali

Categoria d'impatto	Unità	Global NFs (2010) for EF per person
Climate change (Fossil+Biogenic+Land Use)	kg CO ₂ eq	7,76E+03

Ponderazione

Si tratta **dell'aggregazione** dei **risultati normalizzati** in un **singolo indice ambientale** con l'aiuto di **fattori di ponderazione** (ad esempio il riscaldamento globale è 10 volte “peggio” rispetto all'acidificazione o la salute umana è “altrettanto importante” come la qualità dell'ecosistema).

La ponderazione è un passo **controverso** in quanto il **giudizio** quale **impatto** sia **più importante** può essere diverso nella visione dei diversi *stakeholder*.

ATTENZIONE: si applica solo in ambito LCA!



Esempio di fattori di ponderazione

	Aggregated weighting set	Robustness factors	Calculation	Final weighting factors
	(50:50)	(scale 1-0.1)		
WITH TOX CATEGORIES (not applied in pilot phase)	A	B	C=A*B	C scaled to 100
Climate change	12.9	0.87	11.18	21.06
Ozone depletion	5.58	0.6	3.35	6.31
Human toxicity, cancer	6.8	0.17	1.13	2.13
Human toxicity, non-cancer	5.88	0.17	0.98	1.84
Particulate matter	5.49	0.87	4.76	8.96
Ionizing radiation, human health	5.7	0.47	2.66	5.01
Photochemical ozone formation, human health	4.76	0.53	2.54	4.78
Acidification	4.94	0.67	3.29	6.2
Eutrophication, terrestrial	2.95	0.67	1.97	3.71
Eutrophication, freshwater	3.19	0.47	1.49	2.8
Eutrophication, marine	2.94	0.53	1.57	2.96
Ecotoxicity, freshwater	6.12	0.17	1.02	1.92
Land use	9.04	0.47	4.22	7.94
Water use	9.69	0.47	4.52	8.51
Resource use, minerals and metals	6.68	0.6	4.01	7.55
Resource use, fossils	7.37	0.6	4.42	8.32

6.5 Valutazione dell'impatto per la CFP o CFP parziale

Il potenziale impatto sul cambiamento climatico di ciascun GHG emesso e rimosso dal sistema di prodotto deve essere calcolato **moltiplicando la massa dei GHG rilasciati o rimossi per il GWP a 100 anni** indicato dall'IPCC in unità di “kg di emissioni di CO₂e per kg”.

La CFP è la somma di questi impatti calcolati.



Valutazione dell'impatto



Categoria d'impatto	Lampada a incandescenza	Lampada a fluorescenza
Cambiamento climatico	120.000 kg CO ₂ e	40.000 CO ₂ e
Ecotossicità	320 kg DCBe	440 kg DCBe
Acidificazione	45 kg SO ₂ e	21 kg SO ₂ e
Esaurimento delle risorse	0,8 kg Sbe	0,3 kg Sbe

Fonte: UNEP LCA Training Kit, May 2008

Valutazione dell'impatto



Categoria d'impatto	Lampada a incandescenza	Lampada a fluorescenza
Cambiamento climatico	120.000 kg CO ₂ e	40.000 CO ₂ e

Solo nel momento della valutazione dell'impatto le emissioni di tutti i gas serra dovuti ai vari processi vengono sommate ed espresse in kg CO₂e.

Esercitazione 3 – Valutazione d’impatto

I dati: Controllare che tutti i materiali e processi dell’inventario siano riportati all’U.D. per poi andare a calcolare l’impatto partendo dai singoli fattori di emissione di ciascun materiale/processo. Si riportano nel file excel allegato i fattori di emissioni.

Risultato atteso: Quantificare l’impatto della CFP delle materie prime e relativo trasporto (in g CO₂e) in base ai fattori di emissioni e ai processi considerati.

Tempo: 30 minuti



Programma della 2^a giornata

1

Analisi dell'inventario

2

Valutazione dell'impatto

3

Interpretazione

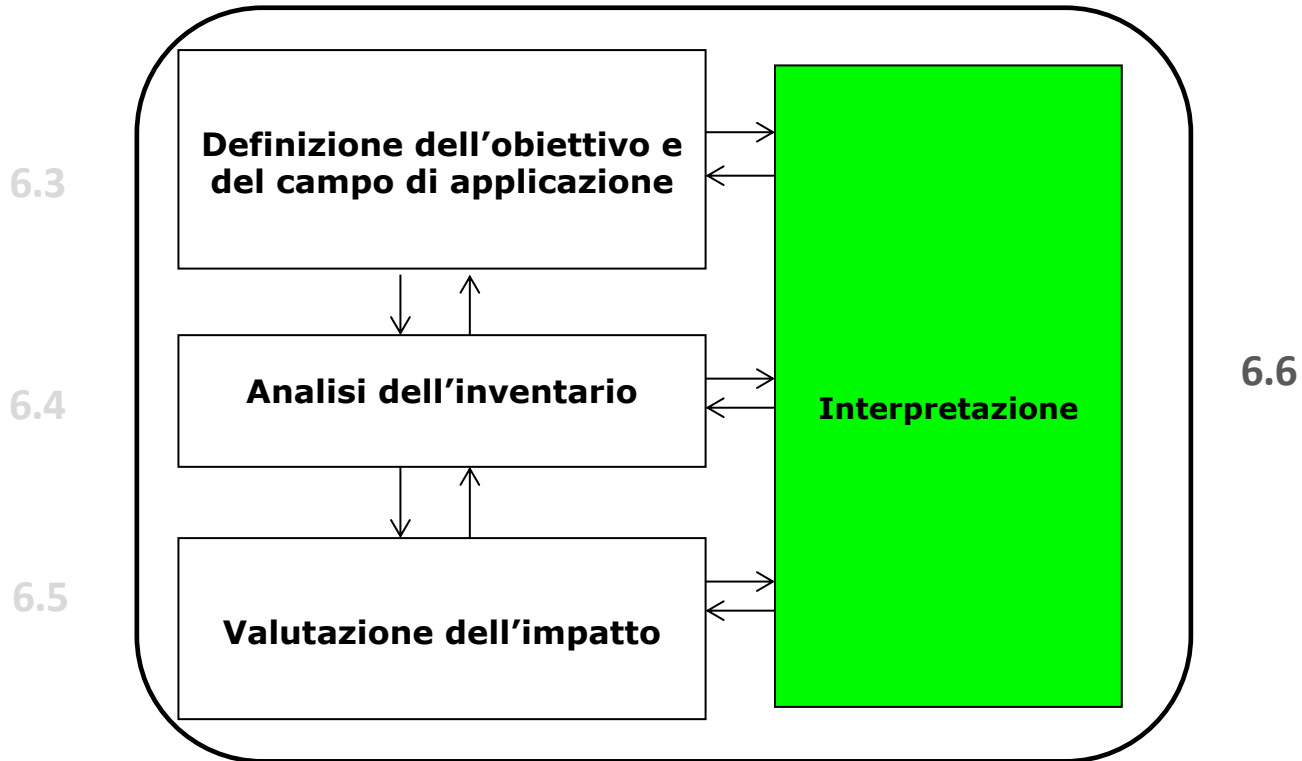
4

CFP Programme Operator e la ISO 14026

5

Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo

Le quattro fasi di uno studio LCA/CFP



6.6 Interpretazione della CFP o CFP parziale (1/2)

I **risultati della quantificazione** della CFP devono essere interpretati secondo **l'obiettivo e il campo di applicazione** dello studio della CFP.

La fase di interpretazione del ciclo i vita deve comprendere:

- a) individuazione delle **questioni significative**;
- b) valutazione di **completezza, sensibilità e coerenza**;
- c) **conclusioni, limitazioni e raccomandazioni**.



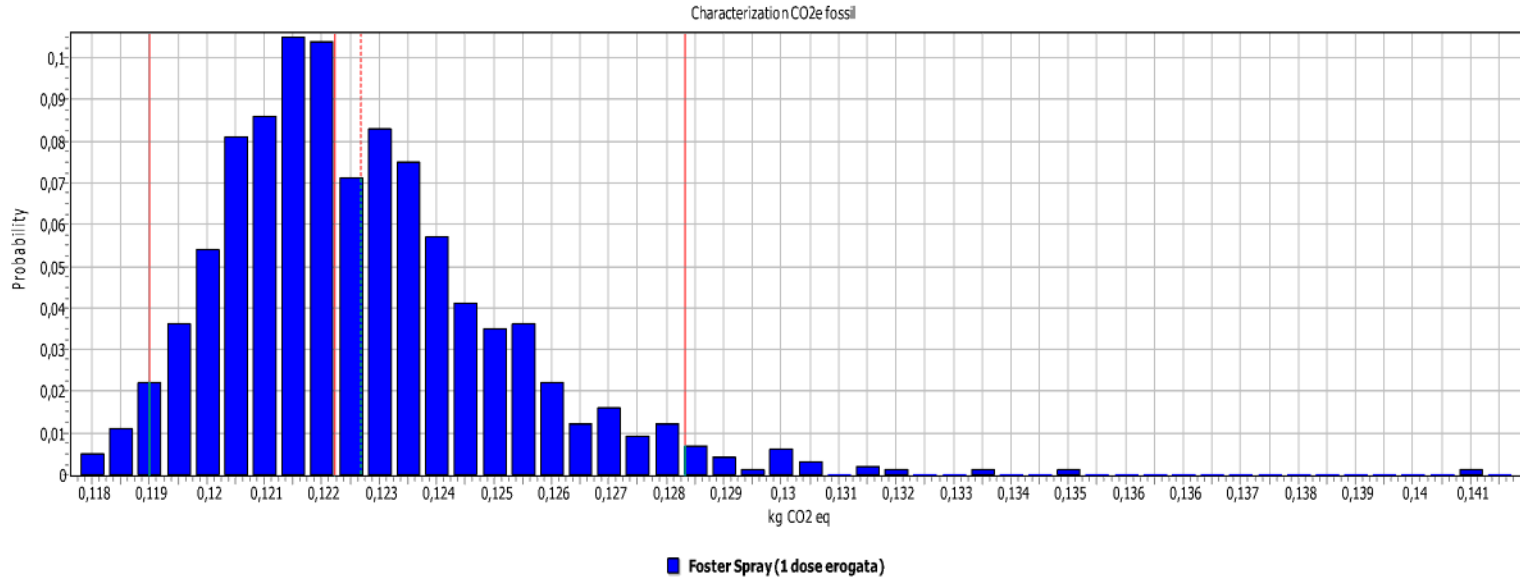
6.6 Interpretazione della CFP o CFP parziale (2/2)

L'interpretazione deve:

- includere una **valutazione dell'incertezza**;
- individuare e documentare in dettaglio le **procedure di allocazione** selezionate;
- individuare le **limitazioni** dello studio della CFP.



Esempio pratico: valutazione dell'incertezza con analisi di Montecarlo



Method: IPCC 2013 GWP 100a adapted ISO/TS 14067 rev2016 V1.02, confidence interval: 95 %

Uncertainty analysis of 1 p 'Foster Spray (1 dose erogata)',

Esempio pratico: valutazione dell'incertezza secondo la norma UNI 11698:2017

CATEGORIE D'IMPATTO	Totale*	Produzione materie prime	Assemblaggio carrello/Trasporti	Distribuzione prodotto finito
EFFETTO SERRA-GWP ₁₀₀ (Kg CO ₂ eq.)	72,83 ± 12,65	57,18	4,93	10,72

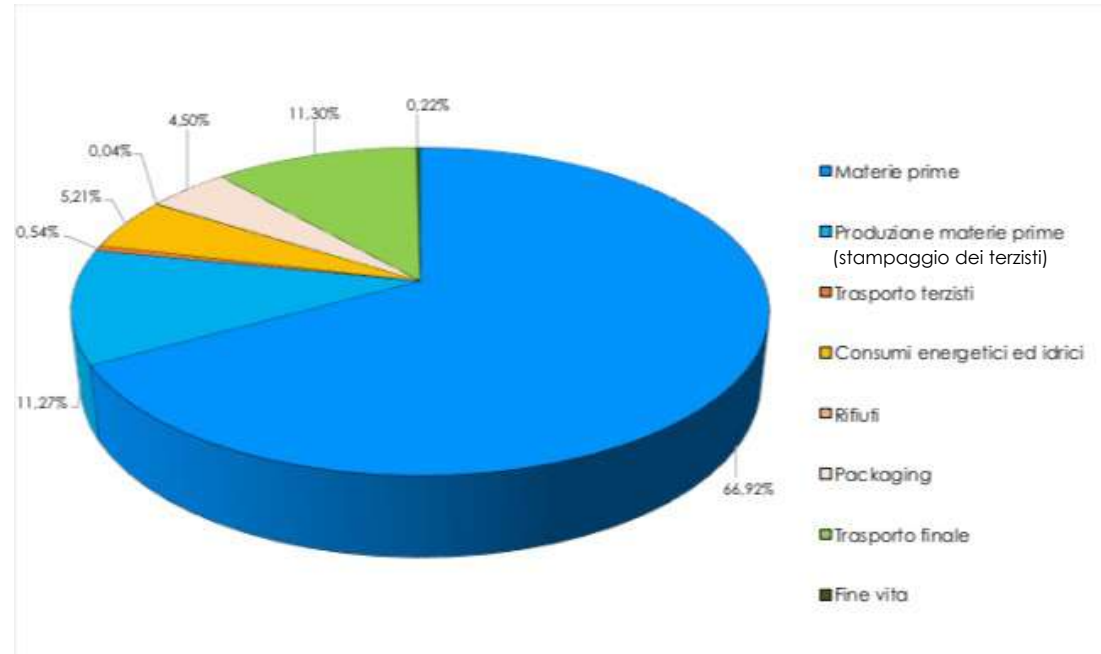
* valore di incertezza stimato secondo la Norma Nazionale UNI 11698:2017 "Gestione Ambientale di Prodotto- Stima, dichiarazione e utilizzo dell'incertezza dei risultati di una Valutazione di Ciclo di Vita - Requisiti e linee guida".

Esempio pratico: analisi di sensibilità

Analisi di sensibilità – Allocazione per massa				
Categoria d'impatto	Unità	IMPATTO TOTALE DEL CICLO DI VITA		% Variazione impatto
		Allocazione per pezzi	Allocazione per massa	
Emissioni e rimozioli di GHG derivanti da fonti e pozzi di carbonio fossile (7.2 b)	g CO ₂ e/U.F.	122,7078	122,9856	+0,23%
Emissioni di GHG derivanti da fonti di carbonio biogenico (7.2 c)	g CO ₂ e/U.F.	0,1696	0,1747	+3,04%
Rimozioli di GHG derivanti da pozzi di carbonio biogenico (uptake) (7.2 c)	g CO ₂ e/U.F.	-0,2265	-0,2292	+1,16%
Emissioni e rimozioli di GHG derivanti da dLUC (7.2 d)	g CO ₂ e/U.F.	0,00387	0,00393	+1,52%
Totale	g CO₂e/U.F.	122,65	122,94	+0,23%

Esempio pratico: Analisi e interpretazione dei risultati

Distribuzione
dell'impatto lungo
tutto il ciclo di vita
(cradle to grave,
esclusa fase d'uso) di
un carrello di pulizia.



Esercitazione 4 – Interpretazione

I dati: In base alle informazioni trasmesse in allegato e all'analisi di sensibilità di seguito fornita, esprimere delle considerazioni riguardanti lo studio e il risultato ottenuto.

Risultato atteso: Elaborare una breve interpretazione dello studio e del risultato della CFP.

Tempo: 30 minuti



Indice

1. Scopo e campo di applicazione
2. Riferimenti normativi
3. Termini, definizioni e abbreviazioni
4. Applicazione
5. Principi
6. Metodologia per la quantificazione della CFP
7. Rapporto dello studio della CFP
8. Critical review

7. Rapporto dello studio della CFP

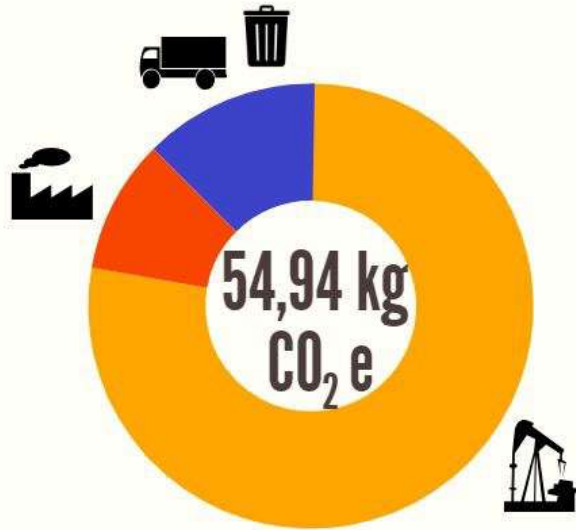
Scopo **del rapporto** di CFP:

- **documentare i risultati;**
- presentare le decisioni in fase di G&S;
- dimostrare che le **disposizioni** della presente norma siano state **soddisfatte**.



Utile una **rappresentazione grafica** dei risultati, anche se questa **invita implicitamente** a **comparazioni e conclusioni**.

Esempio pratico: Rappresentazione per fase di processo



7.2 Valori GHG nel rapporto dello studio della CFP (1/2)

Nel rapporto di CFP devono essere **documentati separatamente** le emissioni e rimozioni GHG:

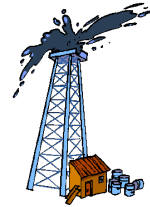
a) collegate **alle fasi principali del ciclo di vita** in cui hanno luogo;

b) derivanti da **fonti e pozzi di carbonio fossile**;

c) derivanti da fonti e pozzi di **carbonio biogenico**;

d) derivanti da **dLUC**, se significative;

e) derivanti dal **trasporto aereo**.



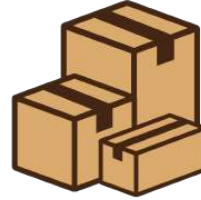
Esempio pratico: Valori da documentare separatamente

VALORI GHG COSTITUENTI LA CFP	PRODOTTO XX (g CO₂e/U.F.)
Emissioni e rimozioli di GHG derivanti da fonti e pozzi di carbonio fossile	122,71
Emissioni di GHG derivanti da fonti di carbonio biogenico	0,17
Rimozioli di GHG derivanti da pozzi di carbonio biogenico	-0,23
Emissioni di GHG derivanti da dLUC	0,00
Emissioni di GHG derivanti dal trasporto aereo	0,22

7.2 Valori GHG nel rapporto dello studio della CFP (2/2)

I seguenti valori GHG devono essere **documentati separatamente, se calcolati**:

a) Carbonio biogenico contenuto nei prodotti;



b) Emissioni e rimozioni di GHG che hanno luogo a seguito di iLUC;



c) Cambiamenti del contenuto di carbonio nel terreno.



7.3 Informazioni richieste per il rapporto dello studio della CFP

Inoltre, devono essere inclusi i seguenti elementi:

- **unità funzionale o dichiarata** e flusso di riferimento;
- **confine del sistema**;
- criteri di **esclusione** ed esclusioni;
- approccio di **allocazione** selezionato;
- **confine temporale**;
- descrizione dei **dati**;
- assunzioni per la fase di **utilizzo e fine vita**;
- trattamento **dell'elettricità**;
- risultati **dell'interpretazione** del ciclo di vita;
- divulgazione e giustificazione delle **scelte** dei valori.



Esercitazione 5 – Rapporto

I dati: In base all'output delle precedenti esercitazioni, comporre il rapporto dello studio CFP.

Risultato atteso: Redigere il rapporto dello studio CFP come richiesto dalla norma.

Tempo: 30 minuti



Indice

1. Scopo e campo di applicazione
2. Riferimenti normativi
3. Termini, definizioni e abbreviazioni
4. Applicazione
5. Principi
6. Metodologia per la quantificazione della CFP
7. Rapporto dello studio della CFP
8. Critical review

8. Critical review

*Nella compilazione di uno studio della CFP, una critical review facilita la **comprensione e garantisce la credibilità** della CFP.*

*Una critical review degli studi CFP deve essere fatta, se presente, in accordo alla **ISO/TS 14071**.*



Gli allegati

- A. Limitazioni della CFP
- B. Comparazione basata sulla CFP di diversi prodotti
- C. CFP systematic approach
- D. Procedure possibile per il trattamento del riciclaggio negli studi CFP
- E. Guida alla quantificazione delle emissioni e rimozioni GHG per i prodotti agricoli e forestali

Gli allegati

- A. Limitazioni della CFP
- B. Comparazione basata sulla CFP di diversi prodotti
- C. CFP systematic approach
- D. Procedure possibile per il trattamento del riciclaggio negli studi CFP
- E. Guida alla quantificazione delle emissioni e rimozioni GHG per i prodotti agricoli e forestali

Comparazione di CFP

Teoricamente è possibile quando è basata sugli **stessi requisiti** di **calcolo** e **comunicazione** della CFP.

In realtà la comparazione è di fatto **molto difficile**, considerato anche i numerosi requisiti che debbono essere soddisfatti per consentirla.



Gli allegati

- A. Limitazioni della CFP
- B. Comparazione basata sulla CFP di diversi prodotti
- C. CFP systematic approach
- D. Procedure possibile per il trattamento del riciclaggio negli studi CFP
- E. Guida alla quantificazione delle emissioni e rimozioni GHG per i prodotti agricoli e forestali

Un nuovo interessante “approccio sistematico”

Uno dei contenuti più innovativi della nuova norma è il “**CFP systematic approach**”, che facilita lo sviluppo di CFP di più prodotti all’interno della stessa organizzazione.



Valorizzare esperienze precedenti

L'approccio sistematico della CFP permette di **valorizzare l'esperienza** della **EPD Process**.



Mix tra SG e CFP

Tale “approccio sistematico” è una combinazione tra una sorta di **sistema di gestione** e uno strumento integrato di gestione dati per la CFP.



Audit interno?

Alcuni certificatori chiedono l'esecuzione di un audit interno prima di eseguire l'attività di verifica.

L'esecuzione di un audit interno non è un requisito esplicito della **ISO 14067** (Allegato C) e ancor meno la sua esecuzione preventiva è chiesta dalla ISO 14065.



La SA è uno strumento flessibile

E' uno strumento che da **flessibilità alle aziende** permettendo loro di essere **pro-attive** nei confronti dei propri **clienti**.



Ottimizzazione dei costi

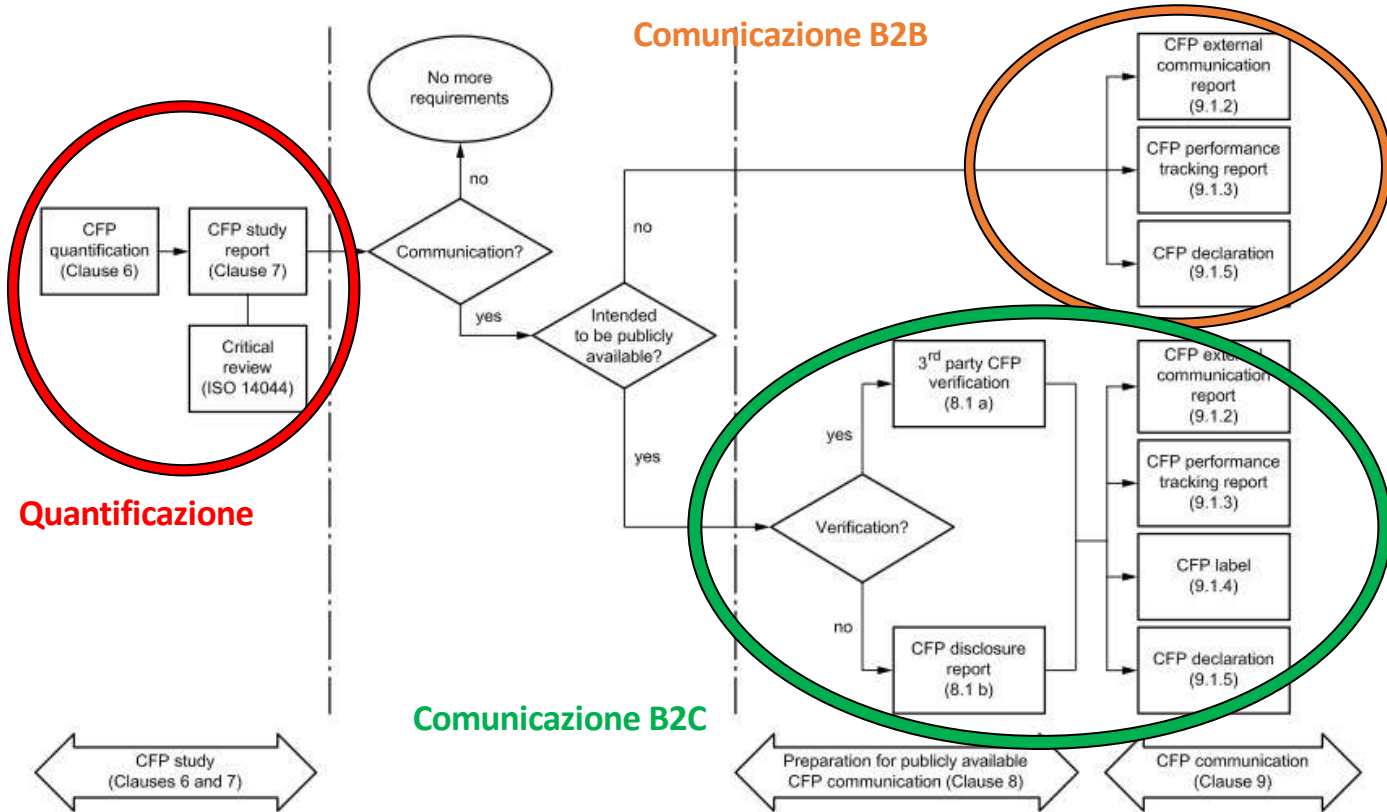
Permette, inoltre, una sostanziale **semplificazione delle attività di verifica** e conseguentemente la relativa **riduzione dei costi**, aspetto cruciale per la **diffusione della CFP nelle imprese**.



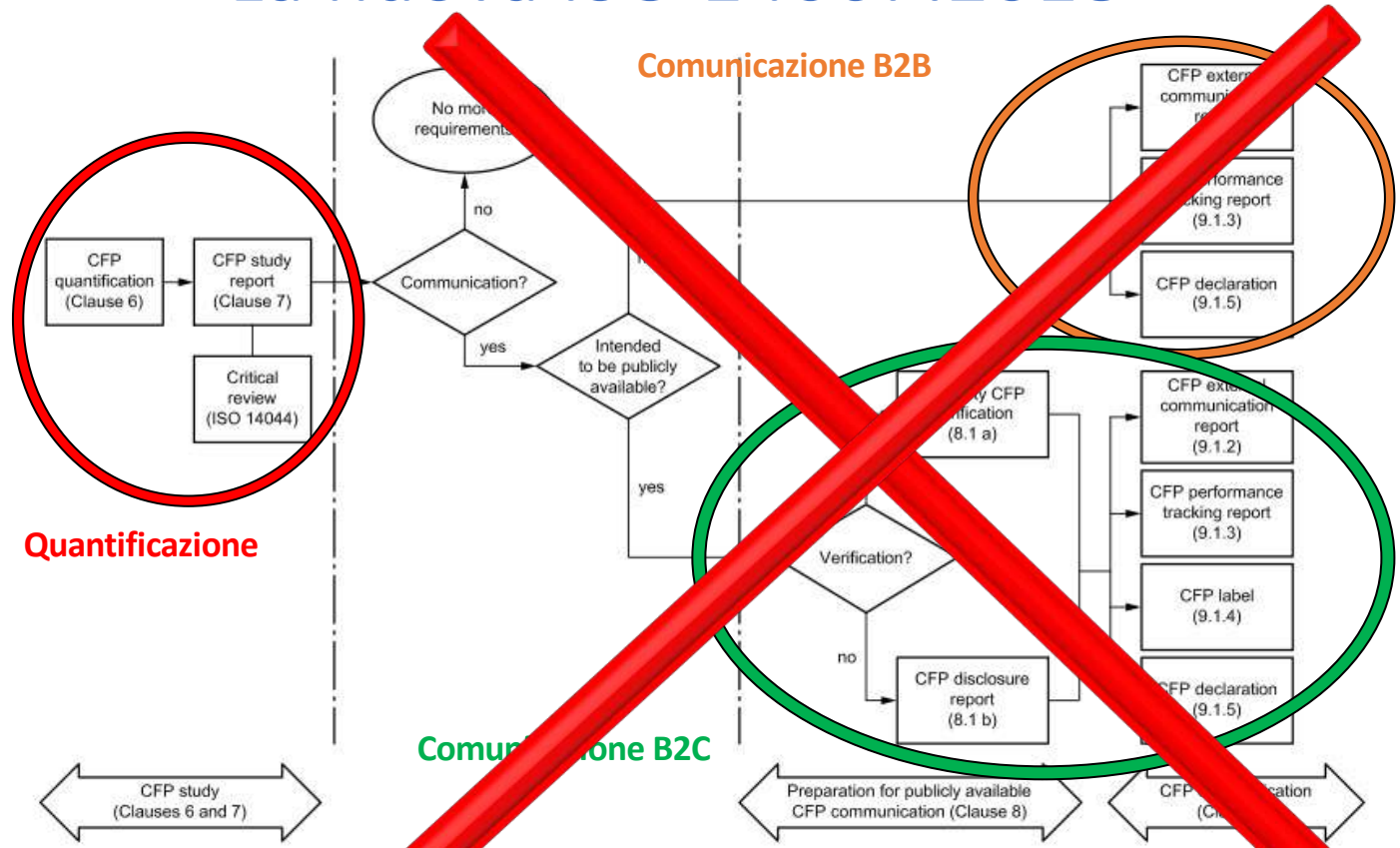
Programma della 2^a giornata

- 1 Analisi dell'inventario
- 2 Valutazione dell'impatto
- 3 Interpretazione
- 4 CFP Programme Operator e la ISO 14026**
- 5 Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo

La vecchia ISO/TS 14067:2013



La nuova ISO 14067:2018



Perché focalizzarsi solo sulla quantificazione?

ISO 14026:2017

- *Comunicazione delle informazioni d'impronta*



ISO/TS 14027:2017

- *Sviluppo di regole di categoria di prodotto (PCR)*



ISO 14064-3:2019

- *Processo di verifica delle emissioni GHG*



ISO 14026

Etichette e dichiarazioni ambientali

*Principi, requisiti e linee guida per la comunicazione
delle informazioni dell'impronta*



Indice

- 1. Campo d'applicazione*
 - 2. Riferimenti normativi*
 - 3. Termini e definizioni*
 - 4. Obiettivi*
 - 5. Principi*
 - 6. Requisiti di comunicazione*
 - 7. Requisiti per l'utilizzo di dati a supporto della comunicazione*
 - 8. Requisiti per il programma di comunicazione dell'impronta*
- Annex A: responsabilità del programme operator per la comunicazione dell'impronta*

Introduzione

Fornisce requisiti e linee guida su come comunicare gli aspetti ambientali e i potenziali impatti ambientali di un prodotto relativi a un'area specifica di interesse. Lo scopo di questo documento è quello di garantire che vengano fornite solo informazioni di acquisto valide, scientifiche e comparabili senza "greenwashing".



1. Campo d'applicazione

*Questo documento fornisce **principi, requisiti e linee guida per la comunicazione dell'impronta** per i prodotti che riguardano le aree di interesse relative all'ambiente.*



*Questo documento fornisce inoltre requisiti e linee guida per i **programmi di comunicazione dell'impronta**, nonché i requisiti per le procedure di verifica.*

*Anche le **comunicazioni sull'impronta** relative alle organizzazioni sono al di fuori del campo di applicazione di questo documento.*

3. Termini e definizioni (1/2)

3.1.1 comunicazione dell'impronta

risultato della preparazione, fornitura e diffusione dell'impronta, informazioni di supporto e asserzione esplicativa

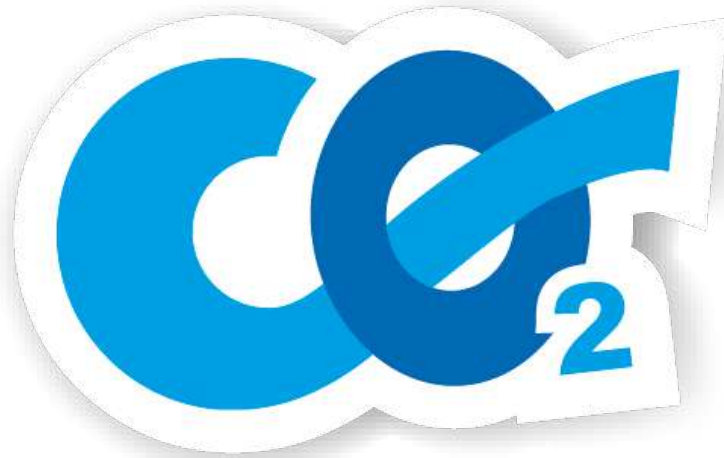


3.1.3 programma di comunicazione dell'impronta

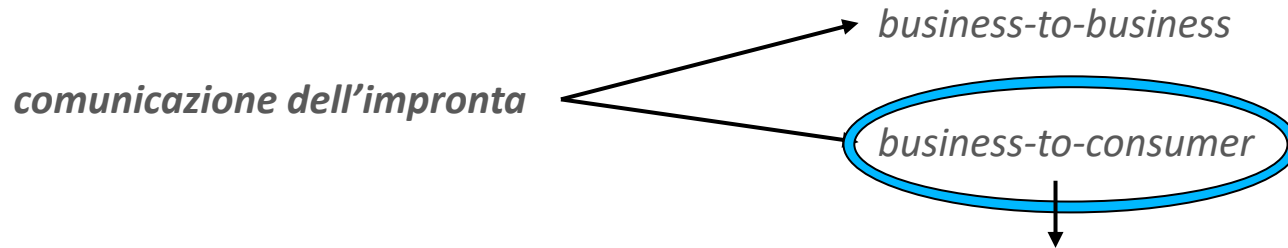
programma per lo sviluppo e l'uso di una comunicazione dell'impronta (3.1.1) basata su un insieme di regole operative

3. Termini e definizioni (2/2)

3.3.5 *programme operator per la comunicazione dell'impronta*
ente che gestisce un programma di comunicazione dell'impronta



6.3 Pubblico previsto



l'organizzazione che effettua la comunicazione dell'impronta deve:

- a) assicurarsi che l'impronta **indichi chiaramente** dove è possibile accedere e leggere le informazioni di supporto;*
- b) **fornire informazioni di supporto e asserzioni esplicative** per facilitare la comprensione da parte dei consumatori dei dati nella comunicazione dell'impronta;*
- c) **pubblicare informazioni che consentano al consumatore di contattare** l'organizzazione da qualsiasi area in cui il prodotto è venduto.*

6.5 Informazioni che devono essere fornite

L'impronta deve includere le seguenti informazioni:

- a) una chiara indicazione **dell'area di interesse** affrontata;*
- b) l'**unità funzionale o dichiarata** a cui si riferisce la comunicazione dell'impronta;*
- c) l'identificazione delle **fasi del ciclo di vita** che sono coperte dalla comunicazione dell'impronta;*
- d) un'indicazione inequivocabile (ad esempio un **link a un sito Web** o un **codice QR**) su come accedere alle informazioni di supporto che possono trovarsi su un sito Web, presso il punto di vendita o qualsiasi altro mezzo di comunicazione disponibile pubblicamente.*

"NOME COMMERCIALE PRODOTTO"



Logo azienda

Nome produttore:
Tipologia di prodotto:
Descrizione prodotto:
Unità dichiarata/funzionale:
Confine di sistema:
PCR di riferimento:
Anno di riferimento:
CPF (kg CO₂e/m² o m³)

6.5.2 Informazioni di supporto

*Le comunicazioni dell'impronta **devono** fornire, come informazioni di supporto, un **rapporto di studio sull'impronta** equivalente a una relazione di terza parte in accordo alla norma ISO 14044:2006, 5.2.*



8.1 Campo di applicazione del programma

*Il campo di applicazione del programma di comunicazione dell'impronta deve essere **chiaro** e deve **stabilire** se il programma è limitato o meno, ad esempio, a una determinata area geografica o a determinati settori industriali, prodotti o gruppi di prodotti o a determinati moduli di informazione dell'impronta. Questa informazione deve essere trasparente e comunicata.*

Un programma di comunicazione dell'impronta può coprire più impronte.



9.1 Verifica della comunicazione dell'impronta

Il programme operator stabilisce un'appropriata procedura di verifica che deve determinare se l'impronta, le informazioni di supporto e le asserzioni esplicative da comunicare sono:

- a) in accordo ai requisiti pertinenti dei punti 6 e 7;*
- b) in linea con il rapporto di studio dell'impronta
o il rapporto di performance tracking dell'impronta.*



Che cos'è Carbon Footprint Italy?

Carbon Footprint Italy è il programma italiano dedicato a **comunicare** i risultati della **quantificazione** delle GHG di prodotti e organizzazioni e delle loro riduzioni.



CFP: il marchio del prodotto

Il marchio è dedicato ai **prodotti** per i quali sono state quantificate le emissioni di **CO₂e** nel corso del loro ciclo di vita in accordo alla **UNI EN ISO 14067** e sono in possesso di un relativo attestato di verifica.



Carbon Reduction – il marchio

Carbon Reduction – prodotto: il marchio è rivolto a prodotti per i quali sono disponibili degli attestati di verifica in grado di **comprovare** la **riduzione** delle **emissioni di CO₂e**, rispettivamente in accordo alla **ISO 14067**.



Carbon neutrality – il marchio

Carbon neutrality – prodotto: raggiungimento per un prodotto delle emissioni di GHG nette pari a “zero” grazie ad azioni di riduzione e compensazione delle stesse, in accordo alla **BSI PAS 2060:2014** e in possesso dei relativi attestati di **verifica**



Comunicazione – QR code

L'ottenimento della **registrazione** consente di apporre il **marchio CFI** sui propri prodotti o sull'organizzazione, accompagnato da un **QR code** che rimanda alla scheda specifica del **prodotto/organizzazione**.





Registrazione Carbon Footprint

N. P-2019-0006



Nome Azienda

FIMAP S.p.A.

Indirizzo

Via Invalidi del Lavoro 1 - 37059
S. Maria di Zevio (VR) - Italy

Telefono

+39 045 606 0411

Sito Web

www.fimap.com/

Referente/i

Antonio Incrocci



Mixed Engagement

Percentuale di g CO₂e/UD Verificati

REASONABLE ASSURANCE

0%

AUP

0%

Nome Prodotto

Lavasciuga pavimenti MAXIMA 50 BT PLUS

Descrizione Prodotto

Macchina lavasciuga pavimenti della tipologia uomo a terra della famiglia MAXIMA con configurazione 50 BT PLUS.



Registrazione del

27/05/2019

UD

1 metro quadro pulito

CFP (g CO₂e/UD)

0,73

Anno di riferimento

2017

Confini di sistema

From cradle to grave

Fasi escluse

nessuna

Stabilimenti produttivi inclusi

Via Invalidi del Lavoro, 1 - Santa Maria di Zevio (VR)

PCR di riferimento

PCR 2011:03 "Professional cleaning services for buildings", versione 2.1

CFP study report e versione

Prodotto specifico_dati anno 2017 - rev.2 del 09/05/2019

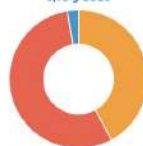
Note

Il calcolo è stato svolto sul prodotto utilizzato nel settore d'impiego della sanità

Verificato da

ICHQ

0,73 g CO₂e



■ Electricity 61.1% ■ Gas 35.3% ■ Diesel 3.6%

Valori GHG costituenti la CFP

Valori GHG	Valori CFP (g CO ₂ e/UD)
Emissioni e rimozioni da fonti e pozzi di carbonio fossile	7,19E-01
Emissioni da fonti di carbonio biogenico	8,51E-03
Rimozioni da pozzi di carbonio biogenico	-1,05E-05
Emissioni e riduzioni di GHG da dLUC	1,36E-03
Emissioni e riduzioni dal trasporto aereo	

Blockchain

Anno di Riferimento	CFP (g CO ₂ e/UD)	Link Blockchain
2017	0,73	

ISO 14029

È in fase di sviluppo una norma per consentire il **mutuo riconoscimento** tra **programmi operatori**.



Programma della 2^a giornata

- 1 Analisi dell'inventario
- 2 Valutazione dell'impatto
- 3 Interpretazione
- 4 CFP Programme Operator e la ISO 14026
- 5 Le prospettive di mercato: la CFP nel mondo**

Carbon Trust



- Organizzazione no profit di derivazione pubblica
- Nasce in **Inghilterra nel 2001**
- Oltre **28.000** prodotti certificati

Progetto "Carbon Footprint"



- Partecipazione iniziale di 30 aziende
- Promosso dal **governo** giapponese nel **2008**
- **215** prodotti certificati

Carbon Footprint Korea



- Fase pilota del programma nazionale lanciata nel **2008**, con 10 prodotti guida
- Schema nazionale in essere dal **2009**
- **3.948** prodotti certificati

CFP Labelling Scheme



- Schema pilota lanciato nel **2009**, in ottica **B2B**
- Progetto pilota lanciato nel **2010**, in ottica **B2C**
- **463** prodotti certificati

Thai carbon label



- Progetto pilota lanciato nel **2009**
- **2.050** prodotti certificati

GHG Protocol Initiative



- Lanciata nel **1998** da WRI e WBCSD, negli **USA**
- Obiettivo: sviluppare **standard comuni a livello internazionale**
- Nel **2001**, pubblicata la prima versione del **Greenhouse Gas Protocol**

International EPD System



EPD[®]



- Nato nel **1998 in Svezia**, gestito da Swedish Environmental Management Council
- Base per lo sviluppo di **dichiarazioni ambientali** in accordo con la ISO 14025
- **1.439** EPD pubblicate a livello globale, di cui **385** italiane!

Iniziativa Grenelle



- Partnership tra **Agencia per l'ambiente francese e l'ente di normazione AFNOR**
- **2009: Grenelle 1**
- **2010: Grenelle 2**
- Diritto dei consumatori ad avere informazioni ambientali accurate, obiettive e complete, e prodotti *environmentally friendly* a un prezzo attrattivo

PCF Project



- Progetto promosso in **Germania** nel **2008** da diversi istituti di ricerca e organizzazioni
- Inizialmente raccoglieva **10 grandi produttori**, interessati a ridurre le emissioni di GHG dei loro prodotti

Climatop



- Etichetta di prodotto sviluppata in **Svizzera nel 2008**
- Il marchio garantisce emissioni di GHG inferiori rispetto ai prodotti concorrenti
- **34** prodotti registrati

Carbon Footprint Italy



- Programme operator nazionale italiano, sviluppato su **iniziativa privata**
- Basato sulle **ISO 14067** per prodotti e **ISO 14064-1** per organizzazioni
- **30** prodotti registrati

Carbon Footprint International

È un **network di iniziative nazionali** sulla carbon footprint.

Ad oggi, conta **11 iniziative** affiliate



Tutte i concetti, le idee, le immagini e le conclusioni presenti in questa documentazione sono, salvo esplicita indicazione contraria, la proprietà intellettuale esclusiva di Aequilibria e sono protetti dal diritto d'autore. Sono stati consegnati al cliente esclusivamente per il suo uso personale per un periodo di tempo non specificato. Tutte le informazioni incluse devono essere mantenute riservate e sono intese solo per il cliente. Il cliente non è autorizzato a modificare questa documentazione o a pubblicarla, riprodurla o distribuirla in tutto o in parte al di fuori della propria azienda.

© Aequilibria Srl – Società unipersonale [2022] - Tutti i diritti riservati