



Carbon Footprint: quantificare l'impatto in termini di emissioni del prodotto

Analisi della norma UNI EN ISO 14067:2018 ai fini
dell'attuale panorama legislativo, economico ed
ambientale

Webinar

ANIE – 16/02/2022



Agenda

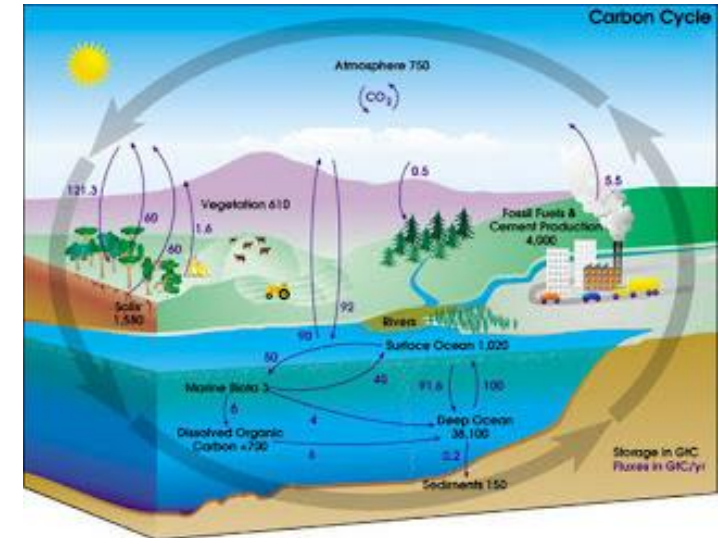
- Nozioni di base sui GHG e cambiamento climatico
- Le iniziative a livello internazionale ed europeo per la lotta al cambiamento climatico
- Definizione di carbon footprint di prodotto
 - Standard di riferimento
 - Aspetti metodologici (ISO 14067:2018)
 - Analogie e differenze rispetto ad altre footprints
 - Carbon footprint di prodotto e organizzazione
- Le fasi di un'analisi di CFP



Nozioni di base e contesto di riferimento

Emissioni gas climalteranti

- Le emissioni di gas ad effetto serra (GHG) possono essere:
 - ✓ Di **origine naturale** (attività vulcaniche, incendi forestali, ecc.)
 - ✓ Di **origine antropica** (attività influenzate dall'uomo)
- Gas ad effetto serra e gas climalteranti vengono usati come sinonimi. In realtà con gas climalternati ci si riferisce ai soli gas ad effetto serra la cui concentrazione in atmosfera è causata dall'attività antropica
- La riduzione dei gas climalteranti è l'elemento focale per la lotta al cambiamento climatico



I gas climalteranti

I principali gas climalteranti sono:

- Diossido di carbonio CO_2
- Metano CH_4
- Protossido di azoto N_2O
- Gas fluorinati (HFCs)



Processi di combustione combustibili fossili, rifiuti solidi, alberi e altri materiali biologici, e anche come risultato di alcune reazioni chimiche (ad esempio, la produzione di cemento)



Produzione e il trasporto di carbone, gas naturale e petrolio, emissioni enteriche relative all'allevamento del bestiame e da altre pratiche agricole, dall'uso della terra e dal decadimento dei rifiuti organici nelle discariche di rifiuti solidi urbani.



Attività agricole, l'uso del terreno, le attività industriali, la combustione di combustibili fossili e di rifiuti solidi, il trattamento delle acque reflue.



Emessi da diversi processi industriali

Inventario GHG definito dal Protocollo di Kyoto

I gas climalteranti

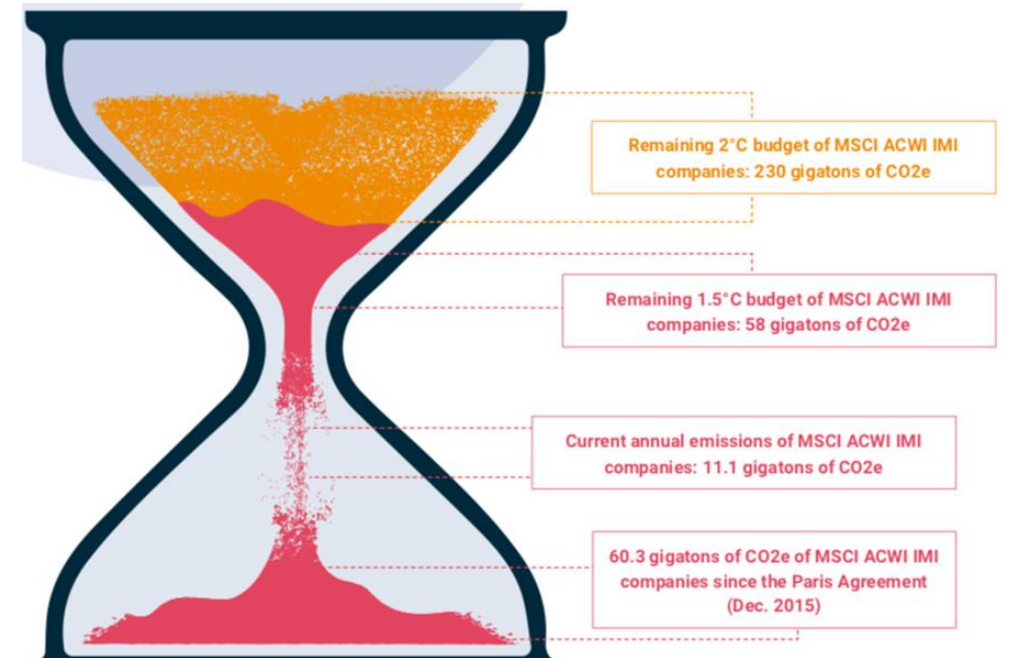
- I GHG hanno due caratteristiche principali che impatto sul riscaldamento globale:
 - ✓ Forza radiativa
 - ✓ Tempo di permamenza
- Il potenziale di riscaldamento globale **GWP** (Global Warming potential) è un indicatore creato per poter paragonare i diversi GHG tra loro.
 - Esprime il forzante radiativo di un'unità di un determinato GHG rispetto ad un'unità di CO₂ in un determinato periodo di t definito
 - I valori di GWP convertono i dati sulle emissioni di GHG per i gas diversi da CO₂ in CO_{2eq}
 - I diversi GHG hanno tempi di permanenza molto diversi tra loro (es. CO₂ molto stabile, mentre CH₄ ha un t medio di vita di 12 anni). Per le politiche climatiche si utilizza un orizzonte temporale di 100 anni

Global warming potential (GWP) values relative to CO₂

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second Assessment Report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Carbon dioxide	CO ₂	1	1	1
Methane	CH ₄	21	25	28
Nitrous oxide	N ₂ O	310	298	265
Substances controlled by the Montreal Protocol				
CFC-11	CCl ₃ F	3,800	4,750	4,660
CFC-12	CCl ₂ F ₂	8,100	10,900	10,200
CFC-13	CClF ₃		14,400	13,900
CFC-113	CCl ₂ FCClF ₂	4,800	6,130	5,820
CFC-114	CClF ₂ CClF ₂		10,000	8,590
CFC-115	CClF ₂ CF ₃		7,370	7,670
Halon-1301	CBrF ₃	5,400	7,140	6,290

Perché ne parliamo?

- I recenti cambiamenti climatici, che sono emersi a partire dagli ultimi decenni del secolo scorso, sono diffusi, rapidi, si stanno intensificando e sono senza precedenti se guardiamo alla storia di migliaia di anni.
- L'influenza umana sta rendendo gli eventi climatici estremi (ondate di calore, forti piogge e siccità) più frequenti e gravi.
- Alcuni dei cambiamenti a cui stiamo assistendo sono **irreversibili**. Tuttavia, altri possono essere rallentati e altri ancora potrebbero essere arrestati o addirittura invertiti limitando il riscaldamento globale.
- Per contenere l'innalzamento della temperatura media del pianeta entro (1,5°C rispetto al periodo pre-industriale) è necessario ridurre drasticamente e rapidamente le emissioni di CO₂, metano e altri gas serra.
- Senza riduzioni immediate, rapide e su larga scala, delle emissioni di gas serra, limitare il riscaldamento a 1,5°C rispetto al periodo pre-industriale sarà impossibile.



Fonte: IPCC CLIMATE CHANGE 2021

Perché ne parliamo?

Emissioni di gas serra nell'UE suddivisi per inquinante

2019



<0,2% di perfluorocarburi (PFC), mix non specificato di perfluorocarburi e idrofluorocarburi, esafluoro di zolfo (SF6) e trifluoruro di azoto (NF3)

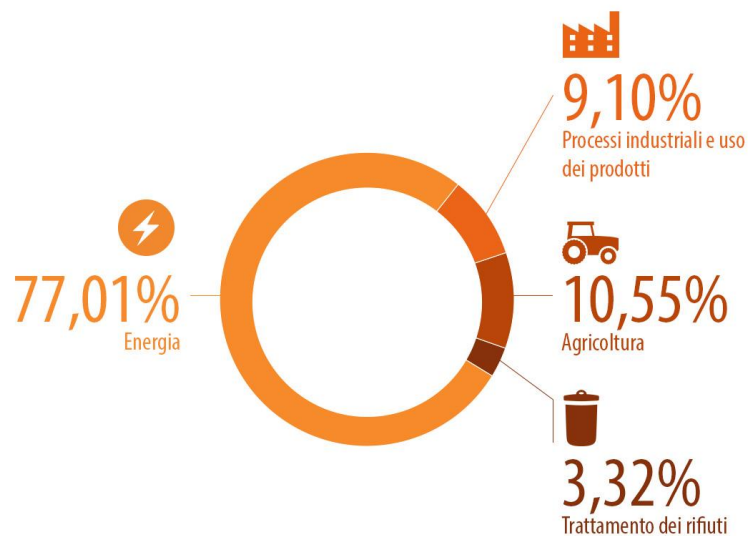
La percentuale totale è diversa da 100% a causa dell'arrotondamento delle cifre

* Totale emissioni gas serra esclusi uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura

Fonte: Agenzia europea dell'ambiente (EEA)



Emissioni di gas serra nell'UE divise per settore* nel 2019



*Tutti i settori esclusi uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura (LULUCF)

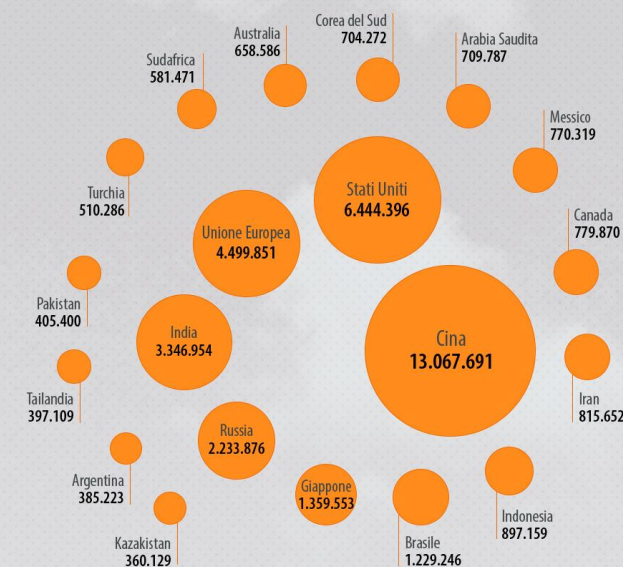
La percentuale totale è diversa da 100% a causa dell'arrotondamento delle cifre

Fonte: Agenzia europea dell'ambiente (EEA)



Chi ha emesso più gas serra a livello mondiale nel 2015

[equivalenza in chilotonnellate di CO2]

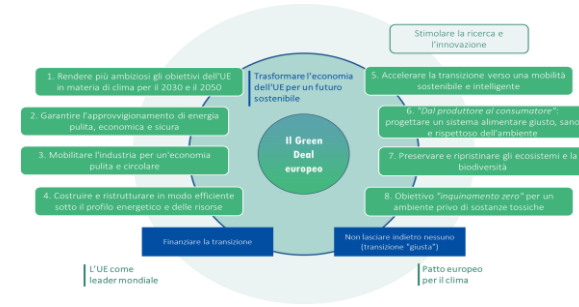


Fonte: Relazione del Centro comune di ricerca (JRC) su CO2 fossile ed emissioni di gas serra globali (2019)



Le principali milestone legate alla gestione del cambiamento climatico

PRINCIPALI
NORMATIVE



Emanato **Action Plan per Finanziare la crescita sostenibile**

La CE emana una comunicazione sul **Green Deal europeo** con cui l'UE ambisce ad essere il primo continente a impatto zero sul clima

Presentazione della **strategia Farm to Fork** per rendere i sistemi alimentari più sostenibili

Adottata ufficialmente la **legge europea sul clima** che introduce l'obiettivo della neutralità climatica per il 2050 e fissa un obiettivo intermedio di riduzione del 55% entro il 2030



ACCORDI E STANDARD
INTERNAZIONALI



Protocollo di Kyoto con **obiettivi vincolanti di riduzione CO2**

2000



Il Green Deal europeo

Il Green Deal europeo mira a rendere l'Europa climaticamente neutra entro il 2050.

L'UE intende:



Diventare climaticamente neutra entro il 2050



Proteggere vite umane, animali e piante riducendo l'inquinamento



Aiutare le imprese a diventare leader mondiali nel campo delle tecnologie e dei prodotti puliti



Contribuire a una transizione giusta e inclusiva

- **Legge europea per il Clima:** definito obiettivo di neutralità climatica al 2050, con obiettivo intermedio di riduzioni delle emissioni di GHG nette del 55% al 2030 (rispetto ai livelli del 1990)

- ✓ Riduzione delle emissioni (promuovendo la mobilità elettrica)
- ✓ Creare una terza rivoluzione industriale (effetti sulla catena di valore di settori rilevanti quali energia, trasporti, edilizia)
- ✓ Supportare la transizione verso energie rinnovabili (40% al 2030) e aumentare l'efficienza energetica
- ✓ Piano di rinnovamento settore edile
- ✓ Protezione dell'ambiente naturale e della biodiversità
- ✓ Promuovere azioni a livello globale per il clima
- ✓ Piano di Economia Circolare
- ✓ Strategia farm-to-fork per il settore agroalimentare

Definizione di CFP e analogie e differenze con altre footprints

Carbon Footprint - definizione

La carbon footprint è una misura che esprime in CO₂ equivalente il totale delle emissioni dirette ed indirette di gas ad effetto serra associate ad un prodotto, ad un servizio o ad un'organizzazione.

Approccio di ciclo di vita



Perché calcolare la propria Carbon Footprint? 1/2

Gestione del cambiamento climatico

Monitorare le performance

- Identificare nuove opportunità di mercato e incentivi normativi
- Identificare i rischi fisici e normativi legati al clima nel ciclo di vita di un prodotto
- Valutare i rischi derivanti dalle fluttuazioni dei costi energetici e dalla disponibilità dei materiali
- Concentrare gli sforzi sui miglioramenti dell'efficienza e sulle opportunità di risparmio dei costi attraverso riduzioni di GHG durante tutto il ciclo di vita di un prodotto
- Stabilire obiettivi di riduzione dei GHG relativi al prodotto e sviluppare strategie per raggiungere gli obiettivi
- Misurare e rendicontare le prestazioni dei GHG nel tempo
- Monitorare i miglioramenti dell'efficienza durante tutto il ciclo di vita di un prodotto nel tempo

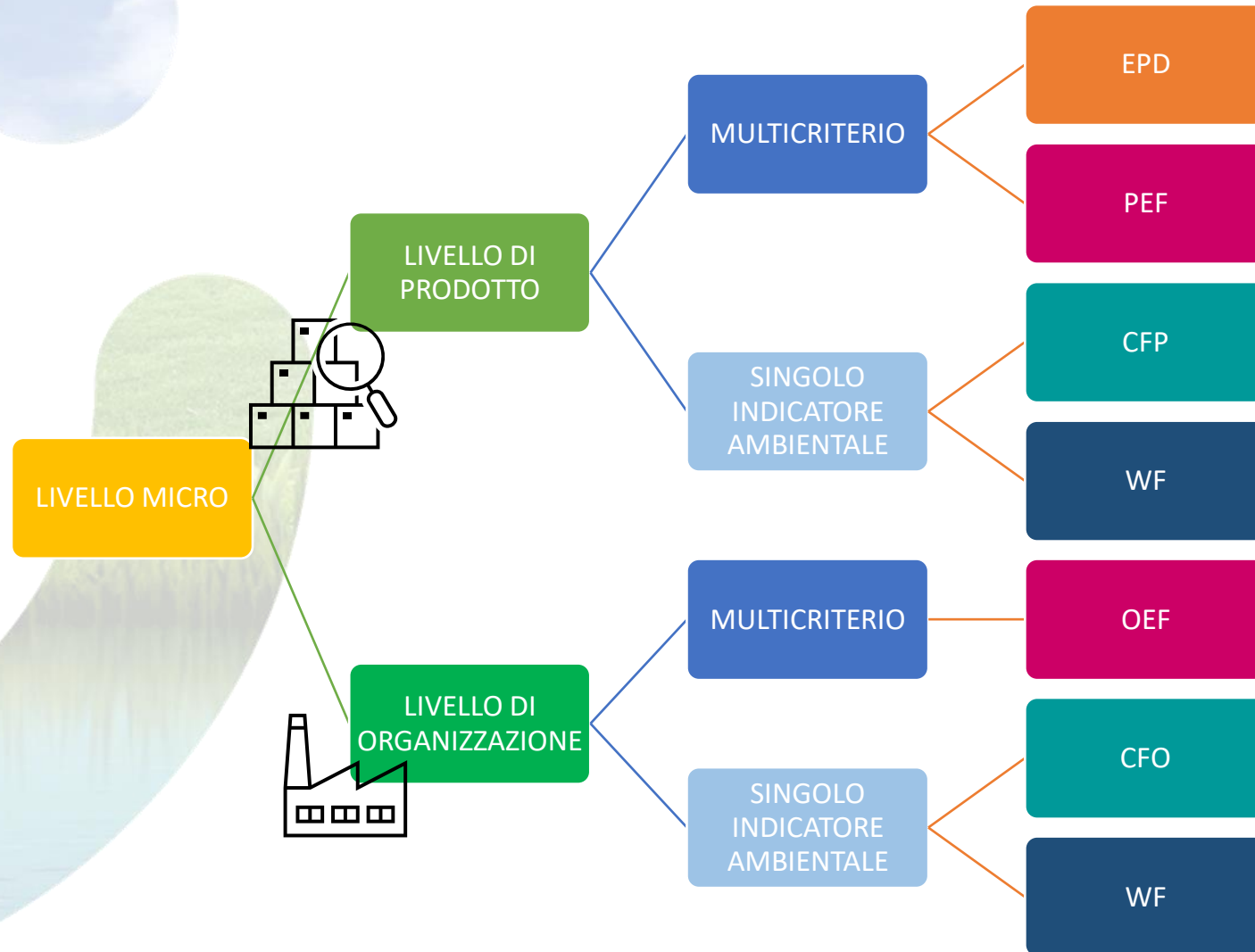
Perché calcolare la propria Carbon Footprint? 2/2

Gestione della catena del valore

Diversificazione di prodotto

- Collaborare con i fornitori per ottenere riduzioni di GHG
- Valutare le prestazioni dei fornitori per gli aspetti GHG degli sforzi dei GPP
- Ridurre le emissioni di GHG e l'uso di energia, i costi e i rischi nella catena di approvvigionamento e evitare costi futuri legati all'energia e alle emissioni
- Effettuare una campagna di educazione dei clienti per incoraggiare azioni che riducano le emissioni di GHG
- Ottenere un vantaggio competitivo perseguendo opportunità di riduzione dei GHG e risparmi sui costi per creare un prodotto a basse emissioni
- Riprogettare un prodotto per rispondere meglio alle preferenze dei clienti
- Rafforzare l'immagine del marchio per quanto riguarda le prestazioni GHG
- Rafforzare la reputazione aziendale e la responsabilità attraverso la divulgazione pubblica

Le footprints



Misurare – aspetti tecnici

$$CF (CO_{2eq}) = \sum \text{activity data} * EFs$$

Dove:

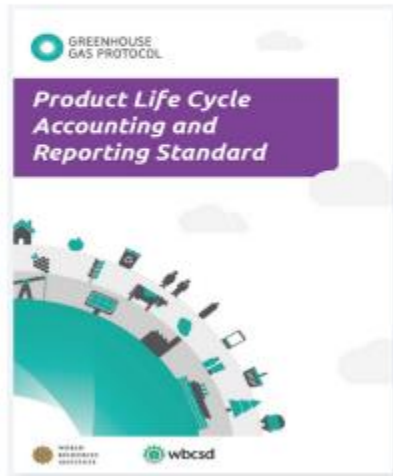
activity data: esprime la misura di una specifica attività. Ad esempio “km percorsi annualmente su automobile aziendale X alimentata a benzina”

EF: esprime le emissioni di CO2 equivalente associate alla specifica attività considerata. Ad esempio per una automobile media italiana benzina, che viaggia su qualsiasi percorso (urbano, extra-urbano, autostrada)

Gli standard di riferimento

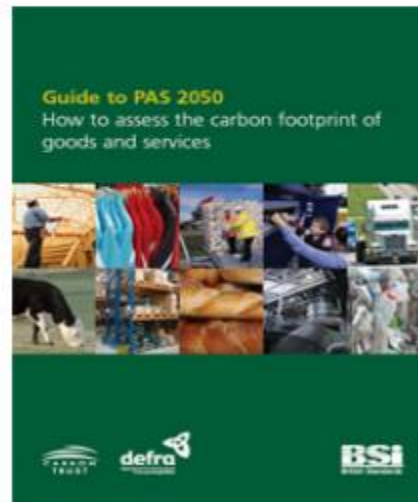
GHG Protocol

(Standard e linee guida per la rendicontazione dei gas serra di prodotti e servizi)



PAS 2050

(British Standard Institute, Defra, Carbon Trust)



UNI ISO 14067

(International Standard Organization)



Connessione con gli altri standard



Carbon footprint di prodotto (CFP)

- **CFP** = \sum emissioni GHG e sequestro GHG dall'atmosfera in un sistema prodotto (espresso in CO₂ equivalente) e basati su un approccio di ciclo di vita
- **CFP parziale o completa** a seconda delle fasi del ciclo di vita considerate (**CONFINI DEL SISTEMA**)
- **CFP-PCR** (Product Category Rules): regole specifiche per una determinata categoria di prodotto sviluppate in linea con ISO/TS 14067 o secondo uno standard di settore specifico in linea con la ISO 14044
- Tipologia di emissioni considerate e riportate separatamente:
 - ✓ Fossil Carbon
 - ✓ Biogenic Carbon
 - ✓ Land Use Change
 - ✓ Aircraft emissions
- **NON CONTRIBUISCONO AL CALCOLO DELLA CFP I PROGETTI DI CARBON OFFSETTING**
- **SE NON SONO SVILUPPATE CFP-PCR SPECIFICHE, POSSONO ESSERE UTILIZZATI I REQUISITI E GLI INDIRIZZI DEFINITI DA STANDARD INTERNAZIONALI DI SETTORE PER IL PRODOTTO ANALIZZATO**

Rendicontazione emissioni e sequestri GHG

Emissioni e sequestri di GHG specifici	Inclusione nello studio di CFP parziale/completo	Documentazione nello studio di CFP
Emissioni e sequestri di GHG fossili e biogeniche	SHALL	SHALL
Emissioni e sequestri di GHG associati al dLUC	SHALL	SHALL
Emissioni e sequestri di GHG associate al iLUC	SHOULD be considered for inclusion	SHALL – if calculated
Emissioni e sequestri di GHG associate al LU	SHOULD be included	SHALL – if calculated
Contenuto biogenico nel prodotto		SHALL – if calculated
Emissioni trasporto aereo	SHALL	SHALL

Aspetti specifici definiti dalla ISO 14067

Modellazione dell'elettricità

- Vanno considerate e incluse nello studio le emissioni di GHG:
 - ✓ Associate al sistema di approvvigionamento elettrico - upstream (es. attività estrattive, trasporto del combustibile al generatore di elettricità, fase agricola per produzione biocarburanti)
 - ✓ Associate alla produzione dell'energia elettrica (incluse le perdite durante la trasmissione e distribuzione)
 - ✓ Associate alle attività downstream (es. gestione rifiuti nucleari, trattamento delle ceneri da centrali elettriche a carbone)
- Elettricità autoprodotta e consumata dal prodotto analizzato: si può utilizzare i dati specifici di questa fonte – se non sono presenti strumenti contrattuali con parti terze –
- Elettricità da un fornitore diretto: si può utilizzare il fattore GHG specifico fornito dal fornitore se esiste una linea di trasmissione dedicate e sono non presenti strumenti contrattuali con parti terze
- Elettricità dalla rete da uno specifico fornitore: si può utilizzare il fattore GHG specific fornito dal fornitore se è presente un certificato di GO riferito all'arco temporale analizzato

Aspetti specifici definiti dalla ISO 14067

- CFP systematic approach (Annex C): insieme dei processi e delle attività dell'organizzazione, e definite in specifiche procedure, finalizzate a sviluppare autonomamente da parte di un'organizzazione la Carbon Footprint di prodotto o servizio senza la verifica di parte terza di ogni singola CFP.

Il CFP systematic approach opera in un definito campo di applicazione, individuato dal set comune di dati e di modalità di allocazione, impiegato per sviluppare ogni singolo studio di carbon footprint di un prodotto o servizio dell'organizzazione.

Permette alle aziende di affrontare i processi di procurement delle committenze.

Certificazione per una specifica PCR di riferimento.

Casi applicati nel settore dei servizi di pulizia e della componentistica elettrica

CFP-systematic approach

Nome Prodotto
Sottostazione Mobile

Descrizione Prodotto

La sottostazione mobile prefabbricata di alta e media tensione è un'alternativa alla sottostazione convenzionale. Consiste in una soluzione ideale per la costruzione di uno o più stalli di linea o di trasformazione, in forma trasportabile: i componenti vengono installati su semi-rimorchi o su basamenti "skid". È una soluzione plug and play che permette di ridurre in maniera sostanziale i tempi di installazione in cantiere. Può essere utilizzata come impianto di back-up in situazioni di emergenza, come soluzione temporanea durante la manutenzione straordinaria di una sottostazione esistente o ancora per rispondere a esigenze di carico molto variabili.



Registrazione del
04/05/2021

UF

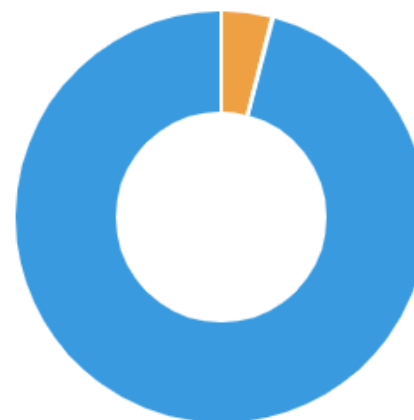
L'unità funzionale è costituita da una sottostazione elettrica dedicata a trasformare l'energia elettrica da alta a media tensione, per una vita utile in servizio (RLS) pari a 35 anni

CFP (t CO2e/UF)
7.253,82

Anno di riferimento
2019

Confini di sistema
From cradle to grave

7.253,82 t CO2e



Upstream 4,00% Core 0,07%
Downstream 95,93%

Aspetti specifici definiti dalla ISO 14067

- Comparazione di CFP di diversi prodotti (Annex B): indicazione dei criteri che devono essere rispettati per poter effettuare un confronto tra studi CFP
- Utilizzo di CFP per monitorare le performance (6.4.7):
 - ✓ La quantificazione della CFP deve essere effettuata per diversi archi temporali
 - ✓ La variazione della CFP nel tempo deve essere calcolata per prodotti con la stessa unità funzionale o dichiarata
 - ✓ La variazione della CFP nel tempo deve essere calcolata utilizzando lo stesso metodo e – se utilizzata- la stessa PCR per tutte le quantificazioni di GHG successive

Confronto con altri strumenti con approccio di ciclo di vita

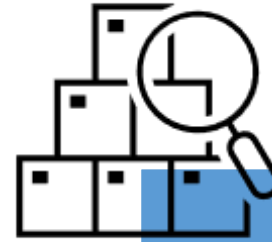
	CFP	LCA	EPD	PEF
Indicatori di impatto	Monocriterio (GWP)	Multicriterio	Multicriterio	Multicriterio
Utilizzo PCR	CF-PCR (se disponibili)	Non necessario	PCR	PEFCR
Definizione del benchmark	No	No	No	Sì
Indicazioni per confronto tra studi	Sì – Annex B	Asserzioni comparative (ISO 14044)	Possibile per prodotti sviluppati secondo la stessa PCR (!)	Sì attraverso la definizione del benchmark
Verifica di parte terza	Sì	Sì	Sì	Sì
Certificazione/ Dichiarazione di verifica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichiarazione di verifica ■ Certificazione 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichiarazione di verifica 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certificazione 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dichiarazione di verifica

CFO vs CFP



ORGANIZZAZIONE

- Si analizza il/i siti produttivo/i nella sua/loro integrità
- Raccolta i dati di consumo di energia e risorse a livello aggregato
- I risultati mi permettono di avere una fotografia dei principali impatti a livello del sito analizzato (consumi elettrici, consumi di energia termica, produzione rifiuti, trasporti)



PRODOTTO

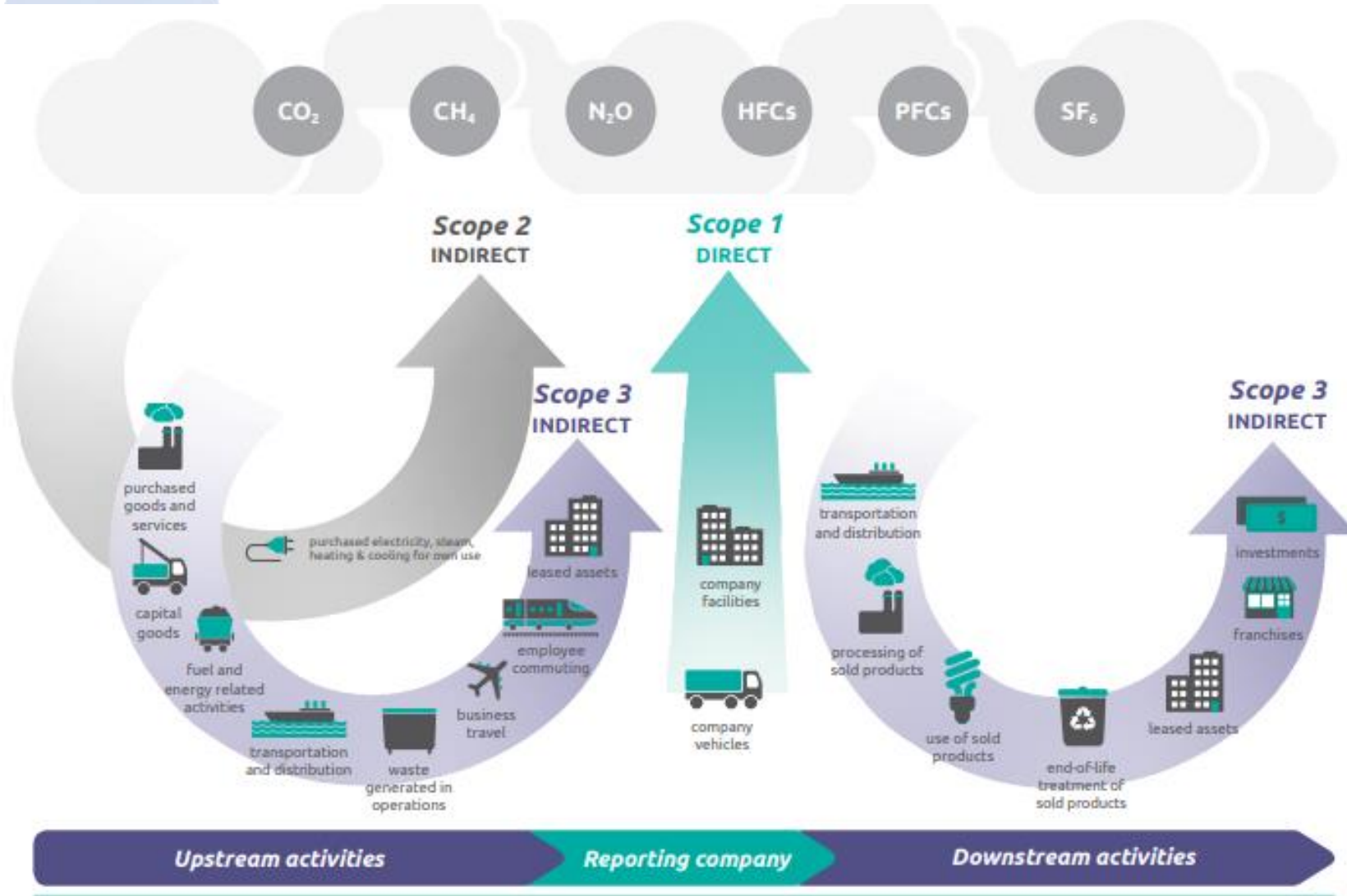
- Si analizza una specifica linea di produzione
- I dati di consumo di energia e risorse devono essere ricondotti alla linea di prodotti analizzati
- I risultati mi permettono di identificare gli impatti significativi legati al ciclo di vita del mio prodotto (materie prime, trasporto, manifattura, uso, fine vita)

Carbon footprint di organizzazione (CFO)

La CFO è una metodologia per contabilizzare le emissioni di gas climalteranti (GHG) causate direttamente ed indirettamente da una organizzazione ed è espressa in CO₂ equivalente.

- **Emissioni dirette (scope 1)**: emissioni da fonti di proprietà o direttamente controllate dall'organizzazione (ad es. emissioni da combustione in caldaie di proprietà/controllate, forni, veicoli; emissioni da produzione chimica di proprietà/controllate; apparecchiature di processo)
- **Emissioni indirette (scope 2)**: emissioni derivanti dalla produzione dell'energia energia acquistata dall'organizzazione (Uso di elettricità acquistata, vapore, riscaldamento o raffreddamento)
- **Emissioni indirette (scope 3)**: altre emissioni indirette (Produzione di prodotti acquistati, trasporto di prodotti acquistati o uso di prodotti venduti)

Gli scopes della CFO



GHG Protocol - Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard

Gli standard di riferimento



The Greenhouse Gas Protocol

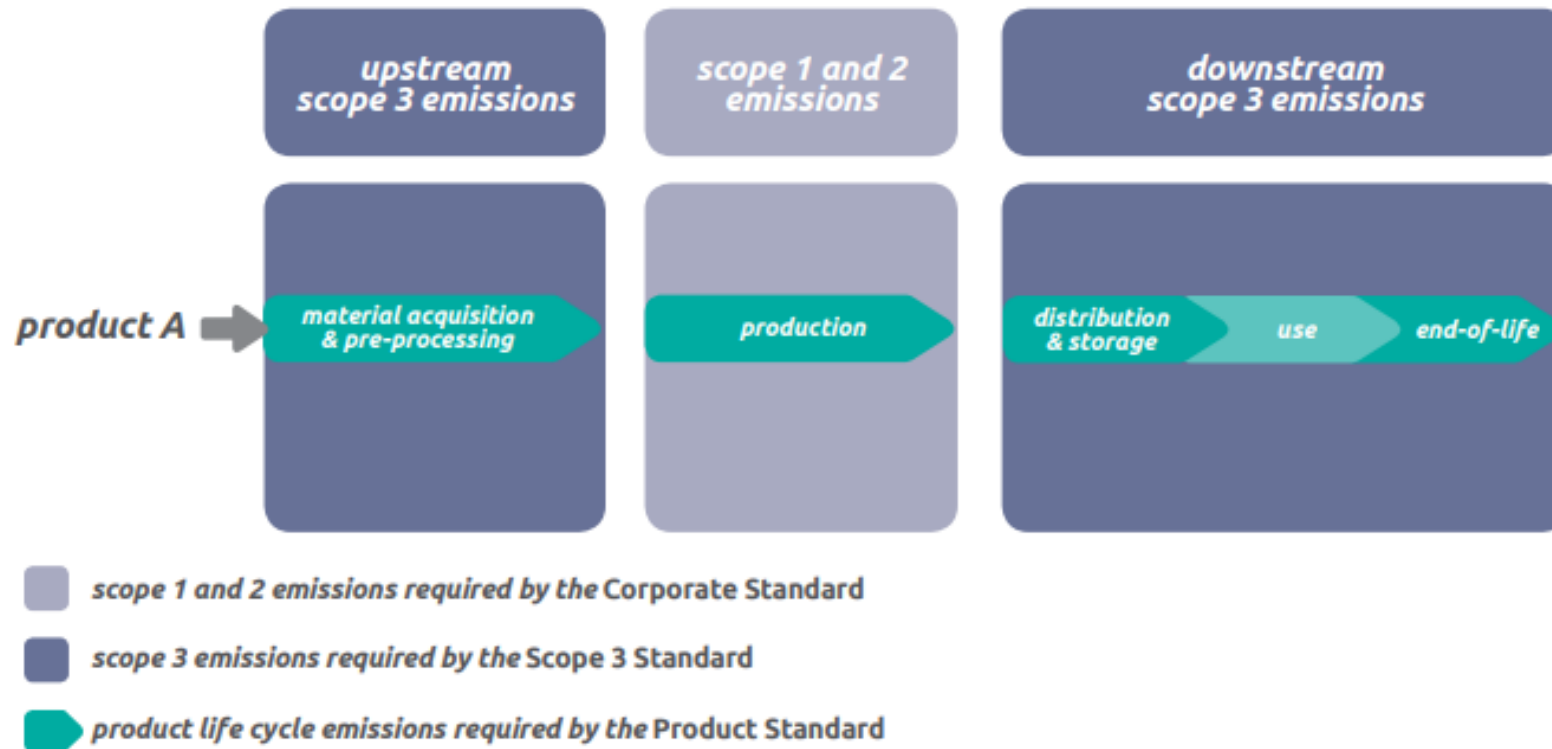
Standard e linee guida per contabilizzazione e rendicontazione dei gas serra delle organizzazioni.
(World Resource Institute, WBCSD)



UNI ISO 14064

Standard per quantificare e rendicontare a livello di organizzazione le emissioni di gas serra e le loro rimozioni.
(International Standard Organization)

Relazione tra CFP e CFO



Fonte: GHG Protol – Product Life Cycle Reporting and Accounting Standard

Metodologia e struttura di un'analisi Carbon Footprint

Come si esegue uno studio di CFP

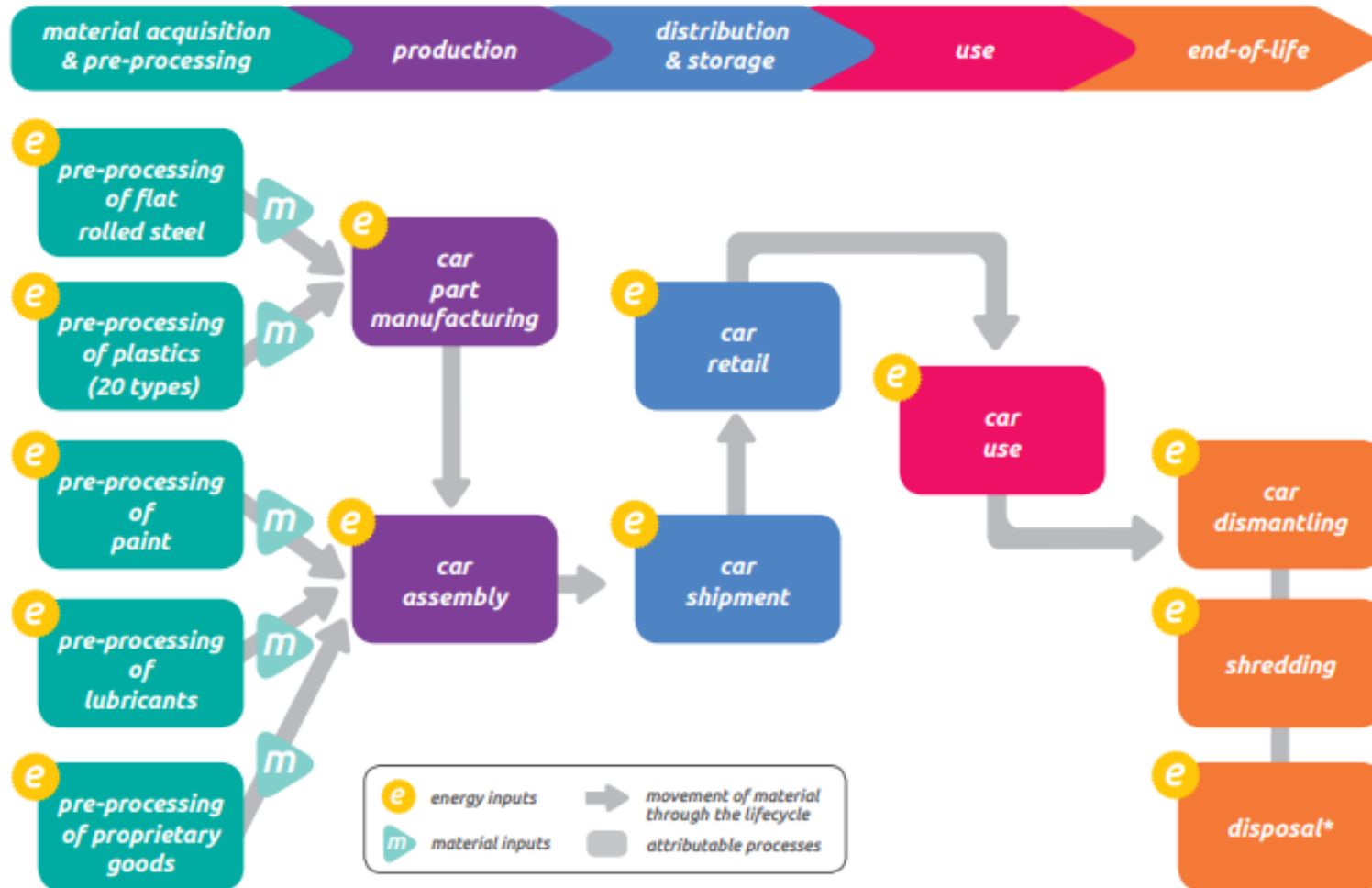


Definizione dello scopo dello studio

- Individuazione del prodotto oggetto dell'analisi
- Definizione dell'unità funzionale/dichiarata e del flusso di riferimento (CF-PCR)
- Indicazione di eventuali GHG aggiuntivi considerati nell'analisi
- Descrizione del sistema tecnologico analizzato
- Definizione del periodo di riferimento dello studio
- Definizione dei confini del sistema (CF-PCR)
 - CFP parziale o completa
 - Processi esclusi e relativa giustificazione
- Sistemi di allocazione

Definizione dei confini del sistema

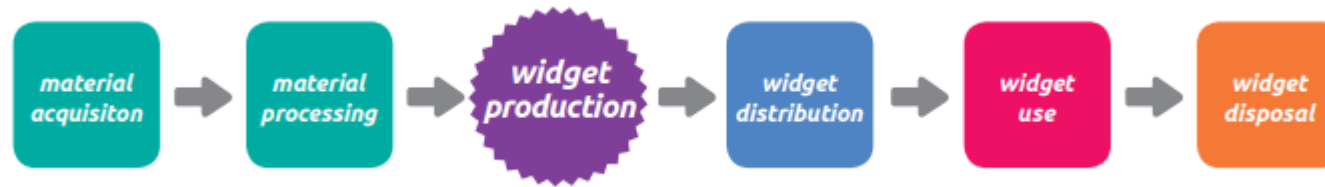
Esempio di confini dalla culla alla tomba per un'auto



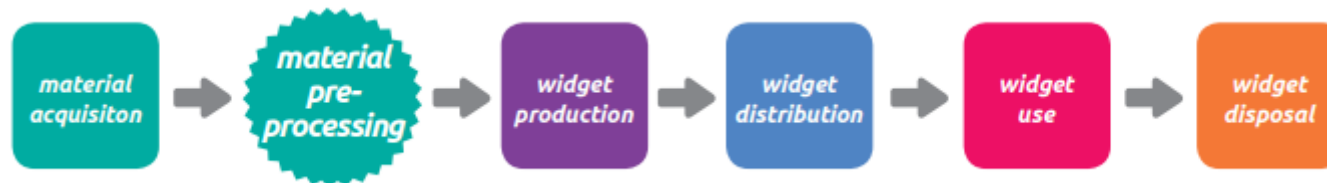
Fonte: GHG Protocol – Product Life Cycle Reporting and Accounting Standard

Prodotti intermedi vs prodotti finiti

Prospettiva aziendale per prodotti finiti



Prospettiva aziendale per prodotti intermedi

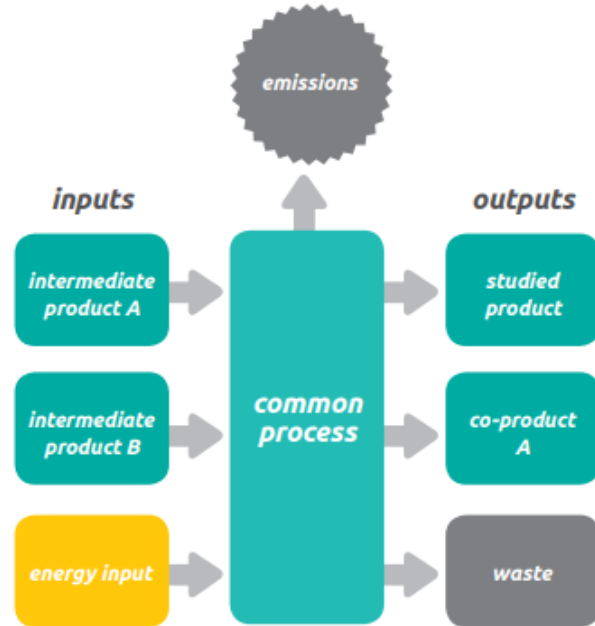


Fonte: GHG Protocol – Product Life Cycle Reporting and Accounting Standard

PCR di riferimento per il settore

PCR CORE PCR for Gas Turbine: EPDItaly 026	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR CORE PCR for HVAC home appliances: EPDItaly 019	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR Part B for Energy Storage: EPDItaly 021 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR Part B Illuminazione pubblica: EPDItaly 020 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR Part B trasformatori: EPDItaly 018 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR Part B Stazioni di ricarica: EPDItaly 017 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR per l'uso di autostrade, strade urbane e extraurbane e aeroporti: EPDItaly 022 (Stand-alone)	public	Dr. Bressi Sara (Research Associate at the University of Pisa); Sphera; PESARESI GIUSEPPE S.p.A.
PCR Part B per cavi e fili elettrici: EPDItaly 016 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering
PCR Part B per i quadri elettrici: EPDItaly 015 (da usare con PCR EPDItaly 007)	public	ENEL S.p.A.; Life Cycle Engineering

Allocazione



- CF-PCR e lo standard ISO 14067 definiscono i principi da seguire per effettuare l'allocazione e la gerarchia da seguire.
- Se possibile andrebbe evitata, altrimenti sono da utilizzare per la partizione dei processi:
- Criteri fisici
- Criteri economici

Figure [9.3] Allocating emissions based on a mass physical factor

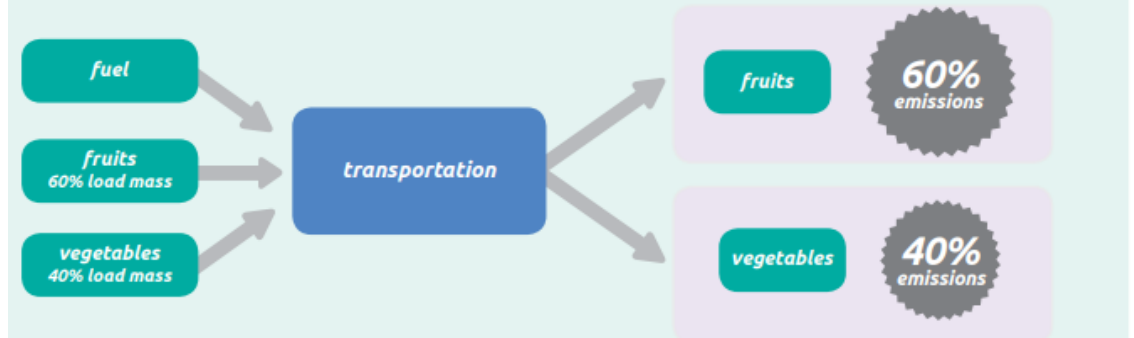
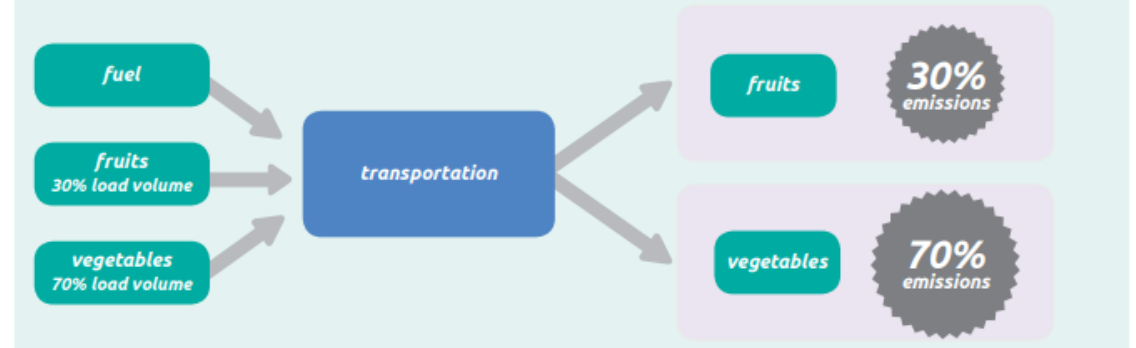


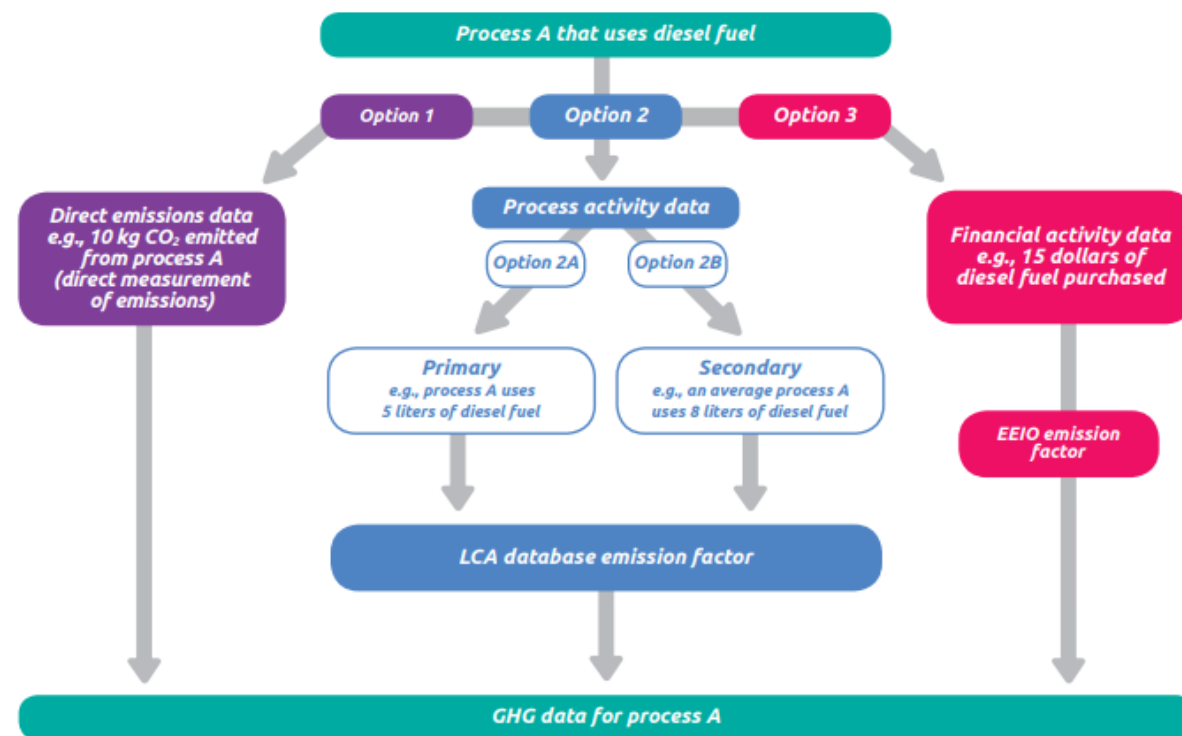
Figure [9.4] Allocating emissions based on a volume physical factor



Fonte: GHG Protocol – Product Life Cycle Reporting and Accounting Standard

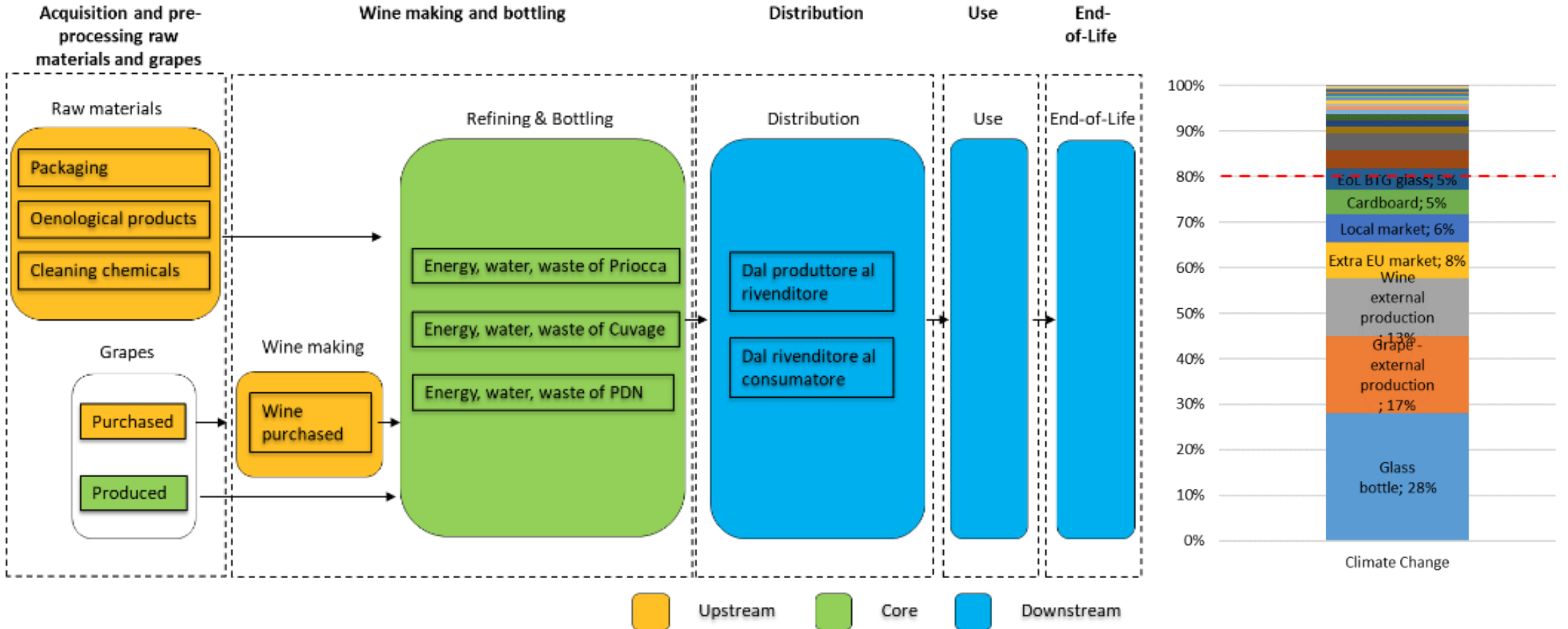
Raccolta dati e modellazione dello studio

- Fase di raccolta dei dati primari per il prodotto identificato (per i processi sotto il controllo dell'organizzazione o fornitori di primo livello)
- Definizione di dati secondari e scenari di riferimento (es. fine vita) per le fasi del ciclo di vita non controllate direttamente dall'organizzazione
- Valutazione della qualità dei dati utilizzati (dati primari e secondari)
- Modellazione dello studio e quantificazione degli impatti con il supporto di banche dati LCI e software specialistici LCA



Fonte: GHG Protocol –
Product Life Cycle Reporting
and Accounting Standard

Identificazione aspetti significativi



I risultati di uno studio di CFP



Descrizione Prodotto

Calzature anti infortunistiche con soles in poliuretano Elastopan PU System di BASF che utilizza il metodo Biomass Balance Approach.

Registrazione del

28/09/2021

UF

1 paio di scarpe della linea Red Industry Green taglia 42, comprensivo dell'imballaggio

CFP (kg CO₂e/UF)

10,05

Anno di riferimento

2020

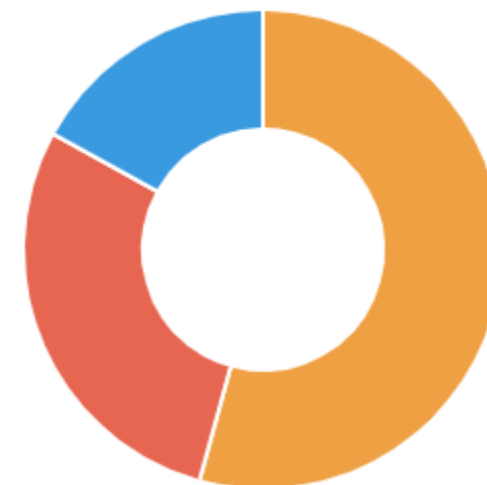
Confini di sistema

From cradle to grave

Fasi escluse

Il trasporto del prodotto da parte del consumatore; fabbricazione di attrezzature di produzione, edifici ed altri beni capitali, viaggi andata e ritorno dal lavoro da parte del personale; i rifiuti e gli scarti di materie prime generati durante la fase di produzione; viaggi d'affari del personale.

10,05 kg CO₂e



Upstream 54,30% Core 28,71%
Downstream 16,99%

Reporting

- Documento tecnico ad uso interno da sottoporre a verifica di parte terza in cui vengono descritti:
 - ✓ gli aspetti tecnici dello studio CFP effettuato (obiettivi dello studio ,confini del sistema, definizione FU, definizione period di riferimento, modellazione elettricità)
 - ✓ i dati primari utilizzati ed eventuali elaborazioni,
 - ✓ assunzioni, regole di allocazione utilizzate
 - ✓ analisi di sensitività e incertezza
 - ✓ interpretazione dei risultati
 - ✓ limitazioni dello studio (legate alla metodologia, analisi di un singolo indicatore ambientale)
 - ✓ descrizione del monitoraggio delle performance CFP (se applicabile)

Conclusioni

- **Importanza dello strumento di CFP in un ottica di decarbonizzazione (definizione della baseline e individuazione di target di riduzione)**
- **Strumento di carattere volontario ma già ampiamente utilizzato nel settore per tracciare le performance dei propri fornitori - possibile utilizzo nel prossimo future per selezione fornitori**
- **Limitazione della tipologia di analisi dovuta al considerare gli impatti ambientali potenziali legati unicamente al cambiamento climatico (burden-shifting)**



ecoinnovazione

spin off **ENEA**

Servizi e soluzioni personalizzate per
una strategia di sostenibilità vincente

eco@ecoinnovazione.it
www.ecoinnovazione.it