

# Il nostro Impegno per la sostenibilità Ambientale



# Impronta Ambientale

**Siamo tra le 95 imprese italiane selezionate per l'analisi dell'impronta di carbonio nel ciclo di vita dei prodotti di largo consumo.**

Progetto co-finanziato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

PROGRAMMA PER LA VALUTAZIONE  
DELL'IMPRONTA AMBIENTALE  
PROGETTO CO-FINANZIATO DAL MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
DIREZIONE GENERALE PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE, IL CLIMA E L'ENERGIA

# L'impronta ambientale del segnale stradale

Per contribuire alla riduzione delle emissioni dei gas ad effetto serra SI.SE Sistemi Segnaletici S.p.A. ha deciso di avviare un progetto di studio per la realizzazione di un modello di calcolo dell'impronta ambientale dei segnali stradali.

Per fare questo abbiamo considerato tutte le fasi del processo produttivo: dalle fasi di estrazione della materia prima alle attività di trasporto per analizzare poi le fasi di produzione del segnale e finire con le attività di posa in opera lungo le strade e le attività di smaltimento a fine vita.



# CARBON FOOTPRINT E CICLO DI VITA DEI PRODOTTI: IL CASO DEL SEGNALE STRADALE



# GLI EFFETTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

**Il cambiamento climatico è una realtà che interessa l'intero pianeta e la portata e la velocità delle conseguenti mutazioni stanno diventando ogni giorno più evidenti.**

Una delle cause del surriscaldamento del suolo terrestre è proprio il progressivo incremento delle emissioni di gas ad effetto serra generati dalle attività dell'uomo quali lo sviluppo industriale e il disboscamento.

Il cambiamento climatico dovuto all'innalzamento delle temperature medie sta provocando effetti significativi come a titolo di esempio lo scioglimento dei ghiacci nelle aree artiche e i livelli marini in aumento, determinando così il rischio di inondazioni costiere durante le tempeste.

Il rinnovato interesse sia a livello mondiale che soprattutto a livello comunitario per la responsabilità ambientale ha determinato la spinta ad adottare comportamenti consapevoli da parte di ogni componente del sistema economico (stati, imprese e singoli cittadini) per fornire il proprio contributo per una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Diventa inoltre fondamentale individuare un indicatore che consenta di misurare l'efficacia delle azioni messe in campo per ridurre l'effetto serra.



**Da qui nasce la Carbon Footprint**



“ Sono chiamati gas a effetto serra (GHG, Green House Gas) quei gas presenti in atmosfera, che sono trasparenti alla radiazione solare in entrata sulla Terra ma trattengono, in maniera consistente, la radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nuvole, causando così il surriscaldamento.

E' lo stesso effetto che possiamo riscontrare all'interno di una normale serra (Green House in inglese) ”



# LA CARBON FOOTPRINT ED IL CICLO DI VITA DEI PRODOTTI



L'analisi del ciclo di vita

**La Carbon Footprint (o impronta di carbonio) è un indicatore ambientale che può essere utilizzato per misurare la sostenibilità dei prodotti in relazione al loro impatto sull'ambiente.** In altre parole ogni prodotto (ma anche servizi) immesso sul mercato genera direttamente o indirettamente gas ad effetto serra.

**La Carbon Footprint ha l'obiettivo di misurare quanto un prodotto impatta** sul cambiamento climatico sulla base dell'utilizzo di specifici strumenti di misurazione. Nella valutazione sono prese in esame tutte le fasi del ciclo di vita del prodotto "dalla culla alla tomba" (from cradle to grave, come scrivono gli inglesi) ovvero dall'estrazione delle materie prime alla produzione, dalla distribuzione all'utilizzo del prodotto, fino allo smaltimento finale.



“ La Carbon Footprint rappresenta infatti la quantità totale di emissioni di gas ad effetto serra (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub>) generate lungo l'intera filiera di produzione di un prodotto. Espresa nell'unità di misura Kg CO<sub>2</sub>eq, la Carbon Footprint considera le emissioni complessive di tutte le fasi della vita del prodotto.

Le emissioni di tutti i gas vengono convertite in KgCO<sub>2</sub>eq in base a rapporti fissati (ad esempio 1 Kg di metano CH<sub>4</sub> equivale a 25 Kg di CO<sub>2</sub>), in quanto l'azione di diffusione delle radiazioni infrarosse dei numerosi gas che contribuiscono all'effetto serra non è uguale, e la capacità di persistere nel tempo varia molto da gas a gas.

”

CO<sub>2</sub>

N<sub>2</sub>O

CH<sub>4</sub>

HFCs

PFCs

SF<sub>6</sub>



# I SEGNALI OGGETTO DELLO STUDIO

La **segnaletica stradale** si caratterizza per l'elevato numero dei formati previsti dal Codice della Strada, e delle varianti dimensionali per ciascun formato. I segnali si differenziano inoltre in base al materiale del pannello (alluminio o acciaio) ed alle dimensioni che prevedono 3 categorie "piccolo", "normale" e "grande" per ciascun formato.

Lo studio ha preso in considerazione i 5 formati di segnale (triangolo, cerchio, rombo, rettangolo, ottagono) adottando quale riferimento dimensionale omogeneo la dimensione principale pari a 90 cm (lato, diametro, ecc.). Per tutte le tipologie è stato considerato, come sostegno, il palo in acciaio da 350 cm e diametro di 60 mm.

#	SEGNALE	MATERIALE	FORMATO	DIM 1 (cm)	DIM 2 (cm)
	1 TRIANGOLO	Alluminio	Normale	90 (lato)	-
	2 CERCHIO	Alluminio	Grande	90 (diametro)	-
	3 OTTAGONO	Alluminio	Normale	90 (lati orizz e vert.)	30 (lato obliquo)
	4 QUADRATO/ROMBO	Alluminio	Grande	90 (lato)	-
	5 RETTANGOLO	Alluminio	Normale	90 (base)	135 (altezza)

# IL METODO DI INDAGINE



**Per calcolare la Carbon Footprint del segnale è stato utilizzato l'approccio metodologico fornito da alcuni standard internazionali quali il Life Cycle Assessment (LCA) e la recente norma tecnica ISO/ TS 14067.**

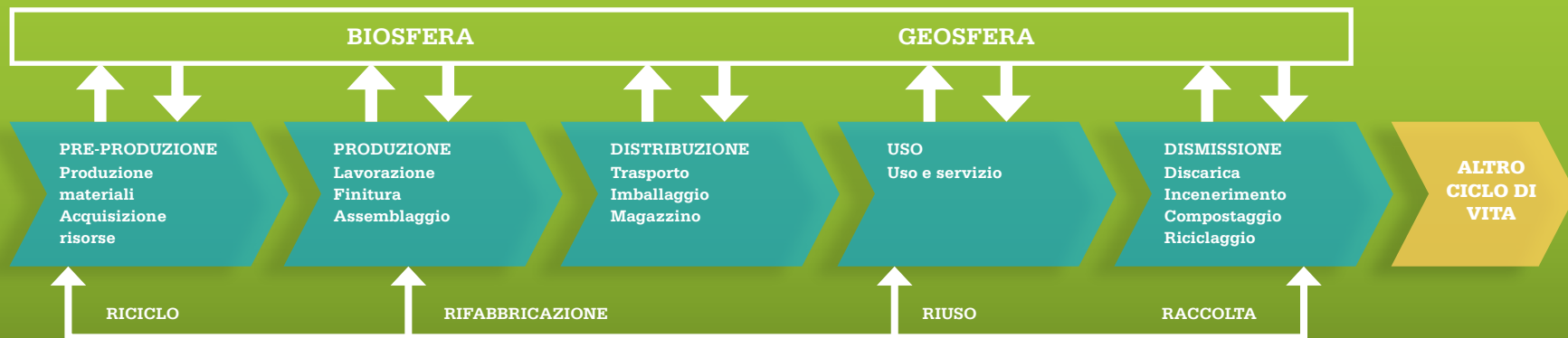
In considerazione dell'**elevato numero dei formati dei segnali** previsti dal codice della strada e delle varianti dimensionali per ciascun formato, per rendere omogenee le informazioni è stata adottata, come unità funzionale sulla quale effettuare i calcoli, la superficie utile di segnale (il metro quadro) utilizzata per fornire indicazioni stradali.

Adottando tale modalità operativa si è potuto determinare il **valore delle emissioni del segnale stradale in funzione della dimensione del segnale stesso**, rendendo quindi il calcolo sostanzialmente indipendente dal fattore di forma.

Per la quantificazione delle emissioni di gas serra è stato analizzato **l'intero ciclo di vita del segnale**, utilizzando dati primari rilevati presso lo stabilimento produttivo di SI.SE (consumi energetici, produzione rifiuti, trasporti, ecc) e dati secondari disponibili all'interno di banche dati internazionali.

“ L'unità funzionale rappresenta un elemento fondamentale dello studio LCA: essa esprime la quantificazione delle funzioni identificate per il prodotto. Ad esempio, per i mezzi di trasporto, la cui funzione è quella di trasportare passeggeri, si utilizza come unità funzionale la distanza percorsa per ciascun passeggero, **espres-**

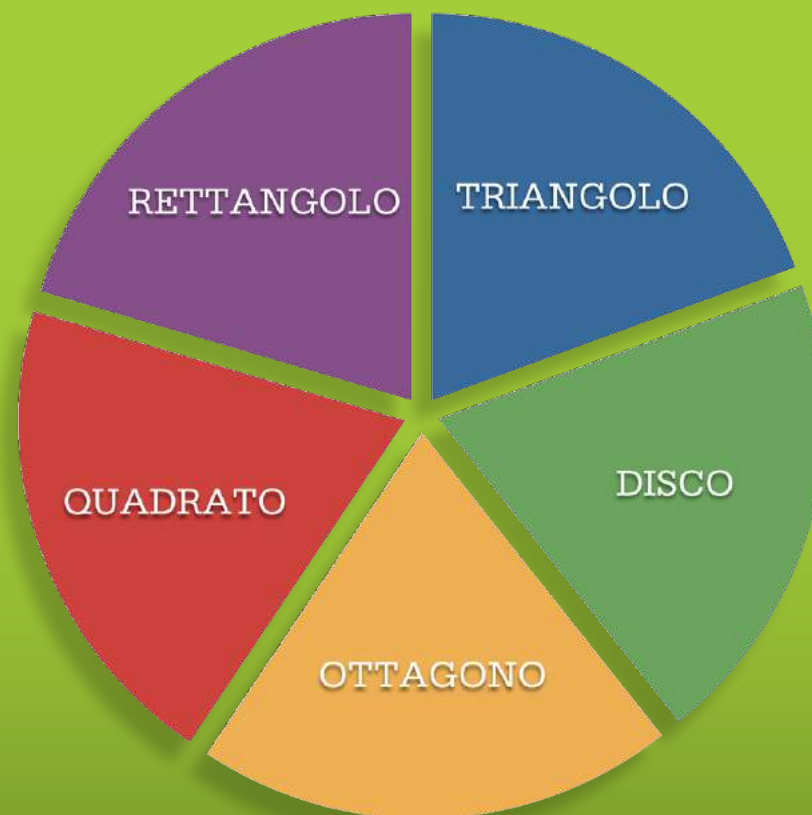
**sa in Km / passeggero.** La Carbon Footprint di un mezzo di trasporto si misura quindi in: **Kg CO<sub>2</sub>eq / Km / passeggero.** Ciò consente di confrontare in modo uniforme le emissioni legate al trasporto su ruote, aereo e su rotaie, e consente di stabilire che **il treno** è il mezzo di trasporto con il **minore impatto di emissioni** di gas effetto serra. ”



# I RISULTATI DELLO STUDIO

**Lo studio ha offerto importanti informazioni che costituiscono la base per future iniziative mirate alla riduzione dell'impatto ambientale del segnale e che potranno essere adottate non solo da Si.Se S.p.A. ma anche da tutte le aziende del settore.**

In particolare, come evidenziato dalle tabelle, si è potuto constatare che le materie prime ed in particolare l'alluminio e l'acciaio, nella fase di estrazione e trasformazione, costituiscono la componente che incide maggiormente sulle emissioni complessive. Per tale motivazione il segnale a forma tonda, generando il maggior quantitativo di sfrido (lo sfrido è in altre parole il ritaglio che rimane dopo aver tagliato il segnale), costituisce il segnale con l'impatto maggiore; al contrario i segnali a forma quadrata e rettangolare presentano un impatto inferiore rispetto alle altre forme.



# I RISULTATI IN CIFRE

Nella tabella sottostante sono riportati con precisione i dati ricavati dallo studio effettuato sulla riduzione dell'impatto ambientale del segnale stradale.

Kg CO <sup>2</sup> e /mq	MATERIE PRIME	TRASPORTO MAT. PRIME	LAVORAZIONE	DISTRIBUZIONE	USO	FINE VITA	TOTALE CICLO VITA
TRIANGOLO 90 cm	101,86	1,51	11,01	5,44	2,78	6,70	129,31
	78,8%	1,2%	8,5%	4,2%	0,0%	5,2%	100%
DISCO 90 cm	114,90	1,36	14,53	3,30	2,99	4,92	142,00
	80,9%	1,0%	10,2%	2,3%	0,0%	3,5%	100%
OTTAGONO 90 cm	113,38	1,32	13,51	3,22	3,03	4,79	139,25
	81,4%	0,9%	9,7%	2,3%	0,0%	3,4%	100%
QUADRATO 90 cm	99,04	1,08	10,81	2,81	3,11	4,10	120,96
	81,9%	0,9%	8,9%	2,3%	0,0%	3,4%	100%
RETTANGOLO 90 cm	100,36	0,98	10,45	2,27	3,41	3,47	120,95
	83,0%	0,8%	8,6%	1,9%	0,0%	2,9%	100%

# Il segnale stradale del futuro: una storia da scrivere insieme

**Stiamo lavorando per offrire prodotti e servizi che rispettino la normativa degli Acquisti Verdi o Green Public Procurement (GPP).**

Il segnale stradale del futuro sarà costruito con materiali a minore impatto ambientale, ri-utilizzerà sostegni e supporti, comunicherà in modalità «intelligente». Noi però vogliamo cambiare la logica con il quale esso sarà impiegato a partire dal sistematico ricorso a piani di segnalamento.



# ORIENTATI ALLA SICUREZZA STRADALE



**SI.SE sistemi segnaletici** S.p.A.

Via dell'Industria, 41

I-46043 Castiglione delle Stiviere - MN

Tel. 0376 94191 - Fax 0376 670788

mail: [ambiente@sisespa.com](mailto:ambiente@sisespa.com)

info: [sisespa.com](http://sisespa.com) - [siseambiente.com](http://siseambiente.com)

[segnaletica-arredourbano.com](http://segnaletica-arredourbano.com)

