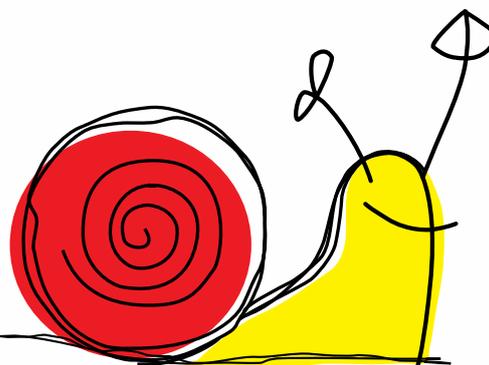




**Venezia**  
19-23  
settembre **2012**



3<sup>o</sup> CONFERENZA INTERNAZIONALE SU DEC↓ESCITA  
SOSTENIBILITÀ ECOLOGICA ED EQUITÀ SOCIALE

***Quantificazione e rendicontazione  
delle emissioni di gas ad effetto serra  
relativi alla  
3<sup>a</sup> CONFERENZA INTERNAZIONALE SU  
DECRESCITA, SOSTENIBILITA'  
ED EQUITA' SOCIALE***

## Introduzione

La **Carbon Footprint** misura il contributo che le attività umane producono sull'effetto serra, espresso in tonnellate di Biossido di Carbonio equivalente (CO<sub>2</sub>eq).

La Carbon Footprint di un evento misura la quantità di CO<sub>2</sub>eq associabile alla realizzazione dell'evento stesso.

Il tema del contrasto al Greenhouse Effect è all'attenzione del mondo scientifico e delle istituzioni internazionali.

In particolare l'UE ha proposto un intervento integrato in materia di energia e cambiamenti climatici che fissa nuovi obiettivi per il 2020, condividendo l'obiettivo ritenuto strategico dalla comunità scientifica di impedire che nel 2050 l'aumento della temperatura atmosferica superi i 2 °C.

A livello europeo la strategia adottata è mirata a indirizzare la società verso un modello di sviluppo sostenibile, sviluppando un'economia a basse emissioni di CO<sub>2</sub>, con l'obiettivo di ridurre i gas ad effetto serra del 20% entro il 2020.

In tale contesto, la **Carbon Footprint di un evento** rappresenta lo **strumento ottimale per pianificare e monitorare la effettiva sostenibilità** dell'avvenimento o del convegno proposto e di darne evidenza **attraverso un valore oggettivo e quantificato**.

## Obiettivi dello studio

Lo scopo del presente report è di analizzare le attività sviluppate durante il convegno internazionale della Decrescita, avvenuto a Venezia dal 19 al 23 settembre 2012, individuandone l'impatto atmosferico in termini di emissioni di GHG, quantificate attraverso il calcolo della Carbon Footprint.

## Metodologia

Il metodo di calcolo della **Carbon Footprint di un evento** si basa sulle specifiche e i contenuti della norma: **PAS 2050:2011 "Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services"**.

La norma **PAS 2050** è un **metodo di stima delle emissioni di gas GHG** (*greenhouse gas emissions*) prodotte da beni e servizi, elaborato dal Carbon Trust UK. La metodologia di lavoro prevista da tale norma per il calcolo della Carbon Footprint di un evento prevede diverse fasi di elaborazione del tutto analoghe a quelle del LCA (Life Cycle Analysis), considerando quindi tutte le fasi di vita che caratterizzano la realizzazione dell'evento:

- **definizione di scopi e obiettivi:** rientra in questa fase la definizione dell'unità funzionale (prestazione quantificata da utilizzare come unità di riferimento in uno studio di valutazione del ciclo di vita) e dei **confini del sistema** dell'evento da analizzare;
- **analisi di inventario** dei GHG e allocazione dei dati raccolti; l'inventario comprende generalmente tutte le fasi di vita del convegno (organizzazione, realizzazione, dismissione);
- **caratterizzazione:** ciascun gas GHG viene convertito in tCO<sub>2</sub>eq, utilizzando gli appropriati Global Warming Potential (GWP);
- **valutazione** della Carbon Footprint: vengono analizzati i dati ottenuti, identificando le fasi che hanno maggiormente impattato nel corso dell'evento.

Gli strumenti utilizzati per l'analisi e la rendicontazione dei GHG, oltre alla PAS 2050:2011, sono:

- **IPCC 2006**, "Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. National Greenhouse Gas Inventories Programme", Intergovernmental Panel on Climate Change;
- la norma **ISO 14044:2006**, "Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines".

L'applicazione di questi strumenti permette di monitorare le emissioni di GHG seguendo un approccio che facilita l'analisi delle emissioni, rispettando i principi di rilevanza, completezza, consistenza, accuratezza e trasparenza dei dati raccolti.

Per l'analisi di inventario **ecogestioni** utilizza il software LCA SimaPro e database riconosciuti, quali Ecoinvent, Guidelines to Defra's GHG Conversion Factors, IPCC Guidelines, etc. al fine di conteggiare ed allocare i dati raccolti.

## I gas serra

Nella contabilizzazione delle emissioni di gas serra tutti i valori sono elaborati tenendo conto del diverso Global Warming Potential (GWP) di ogni gas serra individuato nel Protocollo di Kyoto.

Le emissioni complessive di GHG sono quindi misurate in tCO<sub>2</sub> equivalente, così da sintetizzare il potenziale di tutti i gas serra, tenendo conto dei diversi fattori di conversione; in questo studio sono stati utilizzati i fattori di conversione contenuti nell'IPCC 2007 GWP 100a, che comprende i fattori di cambiamento climatico considerando un arco di tempo di 100 anni:

Sostanza	Coefficiente di conversione
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	25
N <sub>2</sub> O	298
HFCs	124-14.800
PFCs	8.830-17.700
SF <sub>6</sub>	22.800

La metodologia di calcolo utilizzata è basata sulla moltiplicazione tra il "Dato attività", che quantifica l'attività, e il corrispondente "Fattore di emissione":

$$\text{Emissione di GHG} = \text{Dato attività} * EF$$

dove:

**Emissione di GHG** è la quantificazione dei GHG emessi dall'attività, espressa in termini di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>eq)

**Dato attività** è la quantità, generata o utilizzata, che descrive l'attività, espressa in termini di energia (MJ o kWh), massa (Kg) o volume (m<sup>3</sup> o L)

**EF<sup>(\*)</sup>** è il fattore di emissione che può trasformare la quantità nella conseguente emissione di GHG, espressa in CO<sub>2</sub>eq emessa per unità di Dato attività

(\*): i fattori di emissione utilizzati in questo studio sono stati scelti in base alla pertinenza del dato a cui si riferiscono; in mancanza di fattori di emissione appropriati, questi sono stati costruiti ad hoc ma pur sempre facendo riferimento a dati presenti in letteratura.

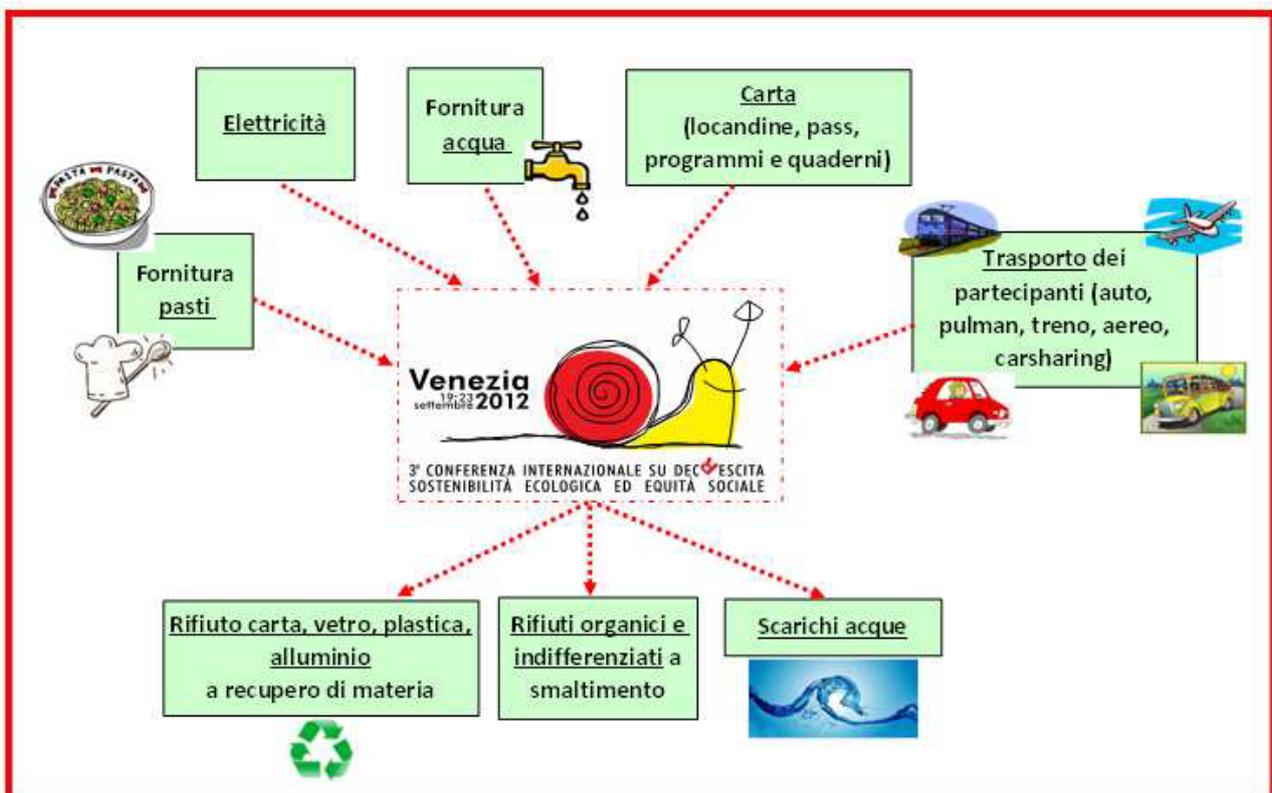
## I confini del sistema

Per il calcolo della Carbon Footprint associata all'evento della Decrescita, sono state analizzate le diverse attività effettuate durante lo svolgimento del convegno dal 19 al 23 settembre 2012; queste attività comprendono:

- l'apertura del convegno con la conferenza plenaria presso il Teatro Malibran di Venezia;
- le 3 riunioni plenarie presso l'Istituto Universitario di Architettura di Venezia IUAV, organizzate in una struttura temporanea (tendone) costruita ad hoc;
- le attività ed i workshop organizzati durante i giorni dal 20 al 23 settembre 2012 all'interno dell'Istituto Universitario di Architettura di Venezia IUAV, usufruendo delle aule accademiche;
- tutte le attività connesse ai partecipanti (viaggi, pranzi e cene, materiale informativo fornito, produzione di rifiuti).

I confini organizzativi sono stati progettati rispettando il principio "cradle-to-grave", ossia la quantificazione delle emissioni derivanti dall'intero ciclo di vita in relazione all'evento.

Nell'immagine sottostante sono rappresentati i confini dello studio per la quantificazione delle emissioni di gas ad effetto serra:



## **Raccolta dei dati**

Secondo la norma PAS 2050:2011, i dati necessari per la quantificazione della carbon footprint di un evento si distinguono in due categorie, dati primari e dati secondari; i primi sono la misura quantitativa di un'attività, che moltiplicata per l'appropriato fattore di emissione, determina le emissioni di gas serra derivanti da quell'attività. I dati secondari invece derivano da fonti diverse dalla diretta misurazione dell'attività e sono utilizzati in mancanza dei dati primari.

In questo studio sono presenti esclusivamente dati primari, le cui tipologie sono elencate nella seguente tabella:

<b>Emissioni di GHG</b>	<b>Note</b>	<b>Origine del dato (*)</b>
Emissioni di GHG derivanti dalla produzione di energia elettrica consumata	L'energia elettrica si riferisce al consumo del Teatro Malibrán, del tendone presso lo IUAV e del palazzo dello IUAV utilizzato per i workshop	valori forniti dallo IUAV per la relativa sede, valori approssimati secondo dati di letteratura per i consumi del teatro e del tendone
Emissioni di GHG derivanti dal consumo di generi alimentari	Comprendono tutti gli alimenti acquistati per i pranzi e le pause caffè presenti durante il Convegno, comprensivi dell'energia necessaria per la loro preparazione	dati forniti dalla sig.ra Aretta Pini
Emissioni derivanti dall'utilizzo di mezzi di trasporto per mobilità	Sono compresi mezzi di trasporto quali: autovetture diesel/benzina/metano/GPL, autobus, treno, aereo, carsharing	dati provenienti dalle schede di iscrizione dei congressisti
Emissioni derivanti dal consumo di carta	si considera anche il riciclo in centro di recupero	dati forniti dalla sig.ra Aretta Pini
Emissioni derivanti dal consumo e scarico di acqua	si considera l'approvvigionamento ed il trattamento dei reflui	valori forniti dallo IUAV
Emissioni derivanti dai rifiuti a recupero della raccolta differenziata	comprendono la raccolta e il riciclo di carta, plastica, vetro e alluminio	dati forniti dal sig. Enrico Pullini dei Bilanci di Giustizia
Emissioni derivanti dai rifiuti indifferenziati	comprendono la raccolta e lo smaltimento presso inceneritore di RSU e indifferenziati	dati forniti dal sig. Enrico Pullini dei Bilanci di Giustizia

(\*): sono state necessarie alcune approssimazioni quali:

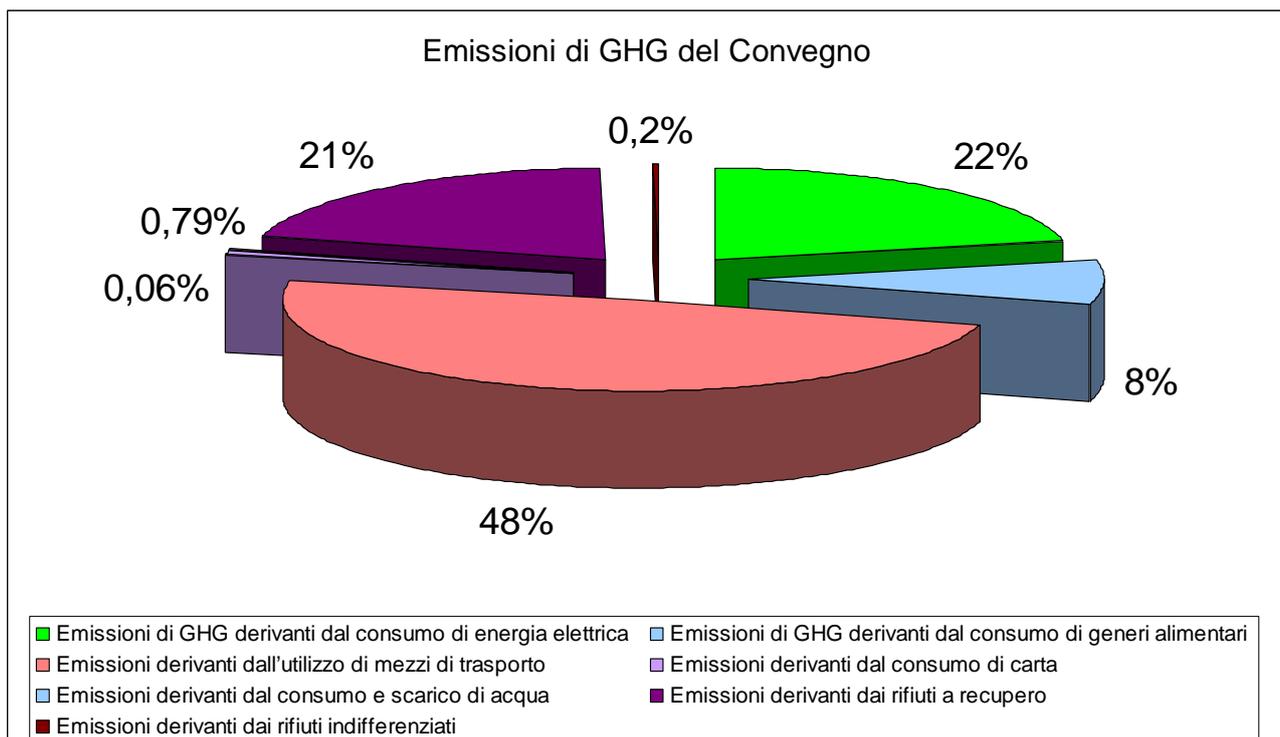
- l'energia elettrica e l'approvvigionamento idrico dello IUAV deriva dal valor medio giornaliero relativo ai valori mensili del mese di settembre;
- l'energia elettrica del teatro e del tendone derivano dal calcolo effettuato da ecogestioni e basato su dati di letteratura;
- i valori di mobilità dei congressisti sono stati valutati per tutti i 780 iscritti, anche se le schede compilate erano 413, mediante una rielaborazione che tenesse conto delle percentuali di utilizzo dei differenti mezzi di trasporto.

## Risultati

Di seguito si riportano i risultati relativi al calcolo della carbon footprint del Convegno, suddivisi per le differenti categorie di emissioni:

Fonte di GHG	Emissioni [kgCO <sub>2</sub> eq]	percentuale %
Emissioni di GHG derivanti dal consumo di energia elettrica	8.409,1	21,75
Emissioni di GHG derivanti dal consumo di generi alimentari	2.986,7	7,72
Emissioni derivanti dall'utilizzo di mezzi di trasporto dei congressisti	18.853	48,76
Emissioni derivanti dal consumo di carta	305,01	0,79
Emissioni derivanti dal consumo e scarico di acqua	21,625	0,06
Emissioni derivanti dai rifiuti a recupero	8.010,9	20,72
Emissioni derivanti dai rifiuti indifferenziati	77,667	0,20
<b>Totale</b>	<b>38.664</b>	<b>100</b>

Il totale di 38,664 tonnellate di CO<sub>2</sub>eq è dovuto per quasi il 50% alle emissioni derivanti dall'uso di mezzi di trasporto utilizzati dai 780 partecipanti per raggiungere il Convegno, mentre un contributo simile è dato dall'utilizzo dell'energia elettrica e dai processi di recupero e riciclo dei rifiuti raccolti. A tal proposito si precisa che per i rifiuti a recupero il calcolo considera, oltre alla loro raccolta ed allo smistamento nei centri specializzati, anche tutte le operazioni necessarie per il loro riciclo.



Di notevole rilievo è la bassa percentuale pari a circa l'8% relativa al consumo di generi alimentari; tale categoria sarebbe potuta essere molto più impattante, se gli organizzatori non avessero avuto l'accortezza di utilizzare principalmente i prodotti forniti dal territorio circostante, oltre che proporre esclusivamente piatti vegetariani.

La medesima osservazione si può fare per l'approvvigionamento di carta, in quanto ottenuta dal riciclo.

Un'ulteriore nota di merito ai fini del contenimento delle emissioni di GHG è da attribuire alla ridotta quantità di rifiuti indifferenziati, a favore della raccolta differenziata.

## **Conclusioni**

Nel presente report sono state identificate, quantificate e valutate le emissioni di GHG derivanti dalle attività sviluppate dalla realizzazione della Terza Conferenza Internazionale sulla Decrescita, avvenuta a Venezia dal 19 al 23 settembre 2012.

**ecogestioni**, dopo aver raccolto le informazioni disponibili, ha effettuato il calcolo dell'impronta di carbonio legata a questo evento, da cui emerge che il valore medio di kgCO<sub>2</sub>eq associato al singolo congressista è pari a circa 50 kg.

La scelta di privilegiare un unico fornitore di catering che si avvalsesse di prodotti forniti dalle realtà locali, operanti secondo i principi di valenza sul territorio e capacità di lavorare in rete per lo sviluppo dell'economia solidale, assieme all'utilizzo di un menù vegetariano, hanno permesso di contenere notevolmente i valori di emissioni di GHG.

Rilevante è stata inoltre l'attenzione dei partecipanti verso il tema della sostenibilità ambientale e delle buone pratiche ad esso associate, come ad esempio il risparmio della risorsa acqua e la riduzione di rifiuti indifferenziati.

Purtroppo non è possibile un benchmark per il confronto con un altro evento di tale portata e conseguentemente non è possibile valutare concretamente di quanto sia stata virtuosa l'organizzazione di questo evento.