

# Strumenti e percorsi per il calcolo e la riduzione delle emissioni climalteranti nelle organizzazioni cambiamento climatico

*Simona Scalbi, ENEA SSPT/USER/RISE, responsabile scientifica per ENEA del progetto life Clim'Foot*



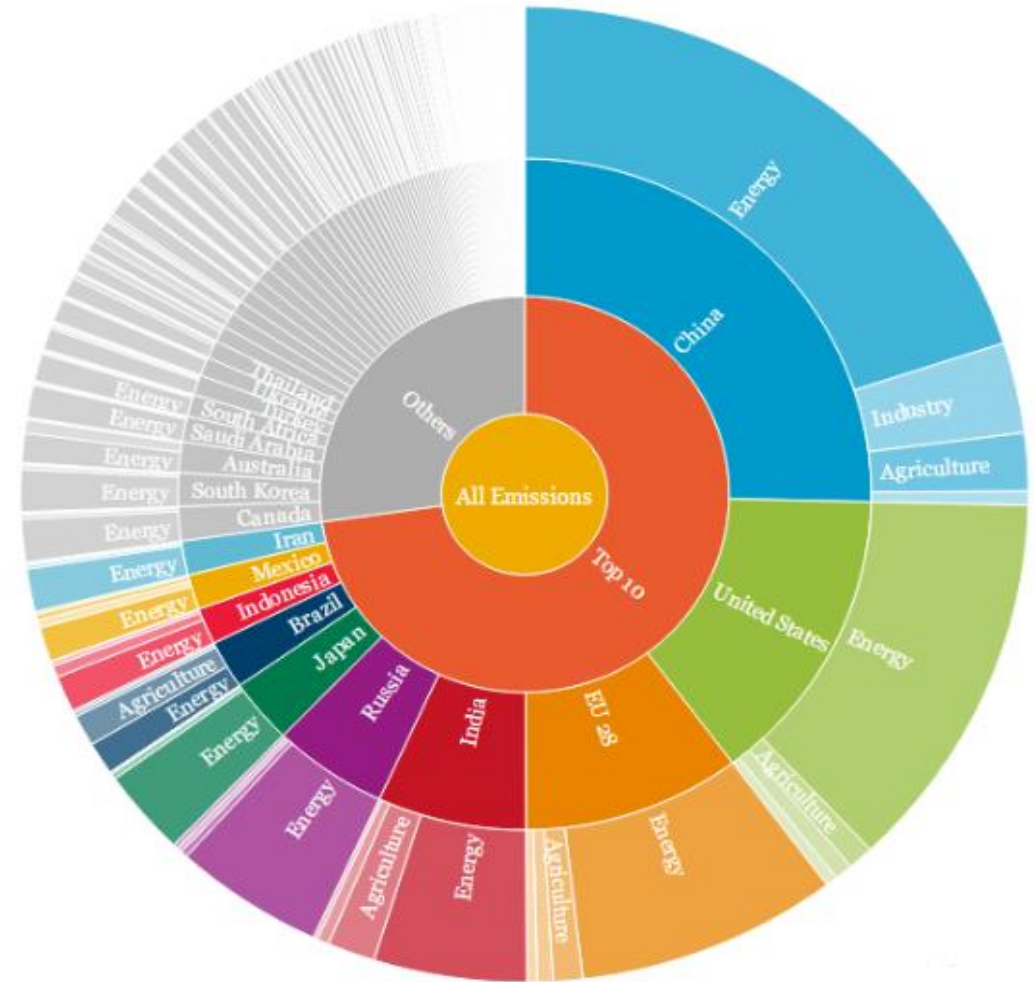
## CREIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile



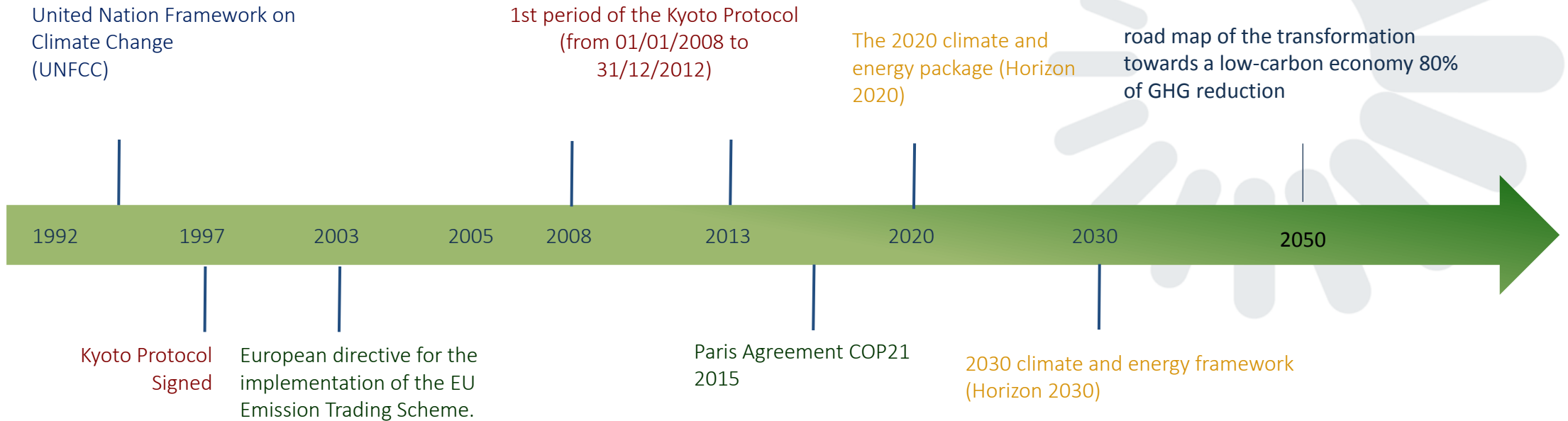
# Cambiamenti Climatici

- La maggior parte degli aumenti di temperatura media globale osservati dalla metà del XX secolo sono causati dall'incremento delle concentrazioni dei gas serra emessi dalle attività umane.
- Malgrado le attuali politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici e le relative pratiche per lo sviluppo sostenibile, le emissioni globali di gas serra **stanno ancora crescendo**
- C'è una convergenza sia degli studi macroeconomici che degli studi tecnologici nell'evidenziare un **potenziale economico per la riduzione delle emissioni** globali di gas serra nei prossimi decenni.



il settore **energia** contribuisce per circa il **76%** delle emissioni GHG

# Politica Europea



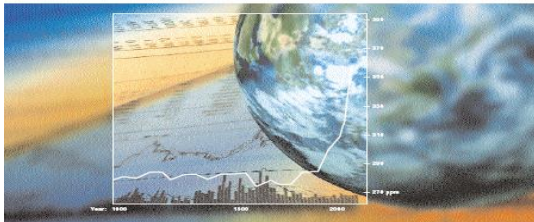
# Carbon Footprint dell'organizzazione (CFO) – gli standard

## Riferimenti principali

### International Standards per la CF delle organizzazioni:

[GHG Protocol Corporate Standard](#)

The Greenhouse Gas Protocol



A Corporate Accounting and Reporting Standard  
REVISED EDITION



World Resource Institute (WRI), World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)



CReIAMO PA

[ISO 14064:2006](#) Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals



definiscono come identificare, calcolare e comunicare le emissioni di carbonio le emissioni di gas climalteranti (dirette ed indirette).



# Tappe della carbon- footprint dell'organizzazione

## sviluppo di un piano di mitigazione

*con azioni di tipo gestionale e/o interventi strutturali*

## Monitoraggio e controllo dell'efficienza del piano

*Verifiche annuali sugli interventi effettuati e ricarico delle CF per valutare l'efficacia delle azioni*

## Approfondimento di analisi

*Si raccolgono ulteriori informazioni sui servizi che si vogliono andare a migliorare*

## Valutazione preliminare degli impatti:

*si definiscono le aree dove è più efficace intervenire*





# Il progetto Clim'foot

- Clim'Foot intende superare la mancanza di strumenti e metodologie (diverse da quelle EU-ETS) per l'attuazione di **politiche pubbliche finalizzate al calcolo e alla riduzione della carbon footprint** delle organizzazioni nei paesi dell'Unione Europea.
- Il progetto supporterà le organizzazioni nelle azioni di calcolo e riduzione delle loro emissioni di gas serra.



CReIAMO PA



LIFE Clim'Foot Project

Implementing Public Policies to Calculate  
and Reduce Organisations'  
Carbon Footprint



BENEFICIARIES:



CENTRE FOR RENEWABLE  
ENERGY SOURCES AND SAVING



With the contribution of the LIFE+ Programme of the European Commission LIFE 14 GIC/FR/000475





# Partner coinvolti

- **Francia:** Capofila **ADEME** agenzia dell'ambiente e dell'energia e **IFC** ente formativo francese per clima ed energia.
- **Italia** **ENEA** Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile e **Ecoinnovazione** società di consulenza
- **Grecia:** **CRES** ente nazionale per le energie rinnovabili;
- **Croazia:** **EHIP** istituto per l'energia;
- **Ungheria:** **HOI** agenzia per l'ambiente



CREIAMO PA

**Durata del progetto: 36 mesi**

⇒ **Inizio 1 settembre 2015**

⇒ **Fine 31 Agosto 2018**

**Budget : 1 471 767 euro**



# Approccio Clim'Foot



## ■ Toolbox:

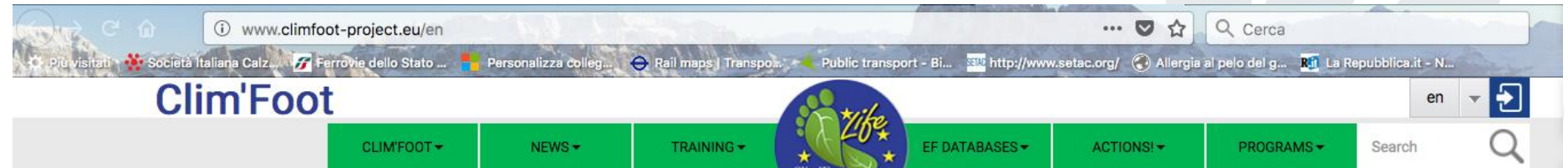
- Sito web [www.climfoot-project.eu](http://www.climfoot-project.eu)
  - Database nazionali di fattori di emissione e di materiale formativo per supportare le organizzazioni che parteciperanno al progetto
  - Calcolatore di GHG e strumenti per l'implementazione di piani di mitigazione
  - corsi formativi rivolti ai decisori politici e organizzazioni per promuovere azioni di riduzione delle emissioni di gas climalteranti.
- **Programmi volontari** per incentivare le organizzazioni a calcolare e ridurre la loro CFO e testare gli strumenti sviluppati dal progetto
  - **Diffusione dei risultati** verso i **decisori politici** (sin dalla fase iniziale di il progetto), al fine di favorire la replicabilità e la trasferibilità dei risultati.





# Toolbox: Sito Web

www.climfoot-project.eu



## What the project is?

Clim'Foot is a European project to calculate greenhouse gas emissions produced by companies and entities founded by programme LIFE 2014-2020.

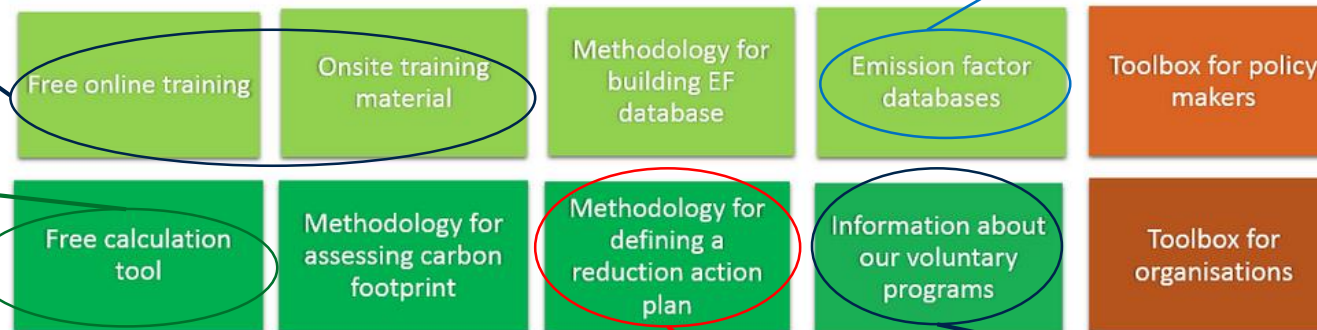
## Objective

It is to gather useful data to develop CO2 reduction strategies and policies; public and private organizations are involved on a voluntary basis.

Scientific institutions of five European countries – Italy, France, Croatia, Greece and Hungary – are taking part in the initiative. The consortium is also composed of two private-sector partners from Italy and France.

## Materials developed during the project:

## Banche dati fattori emissivi



Strumenti formativi

Strumento di calcolo

Piani di mitigazione

Programma volontario



CREIAMO PA

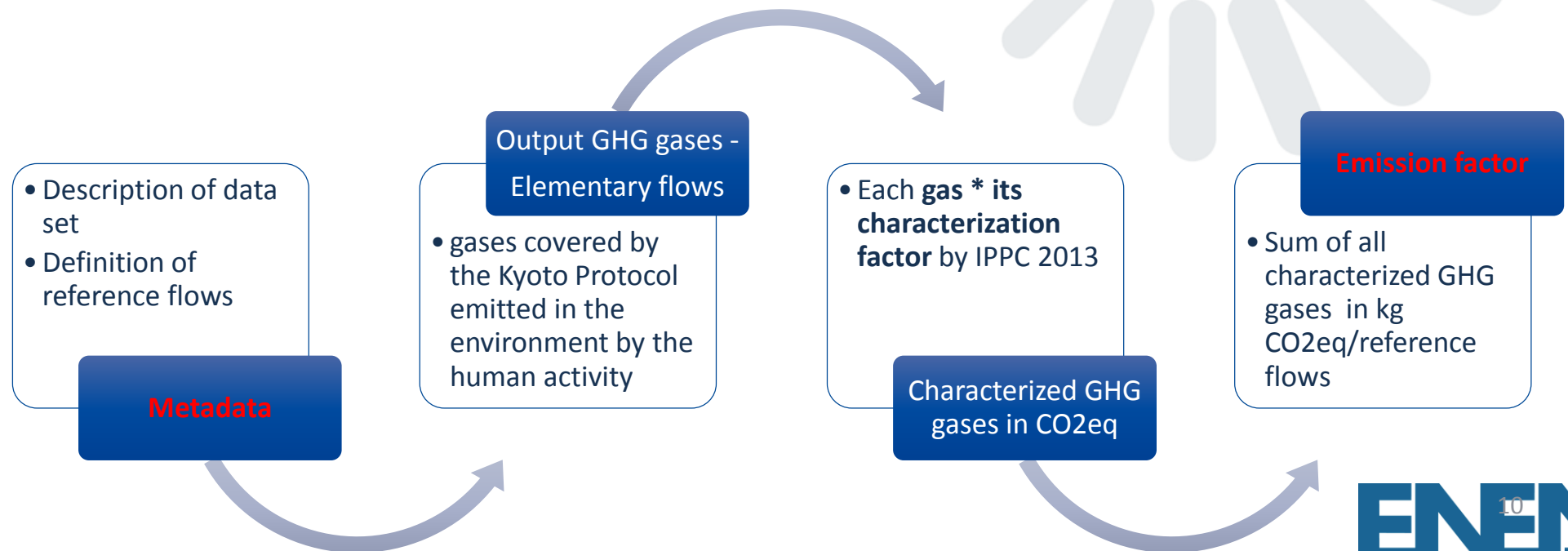


# Toolbox: Banca dati di Fattori di Emissione (FE)

**Obiettivo del progetto:** creare 5 banche dati nazionali di FE, con almeno 150 nazionali e 150 europei, per avere dati rappresentativi e trasparenti della realtà nazionale, che favoriscano il calcolo della CFO nelle aziende.

**Tappe:** 1) definizione di una metodologia comune per la costituzione della Banca dati nazionale di FE con lo scopo di condividere i dati all'interno del progetto e per ulteriori azioni di riproducibilità dello stesso; 2) creazione dei 5 banche dati.

Composizione di ogni dataset



# Toolbox: Banca dati italiana FE

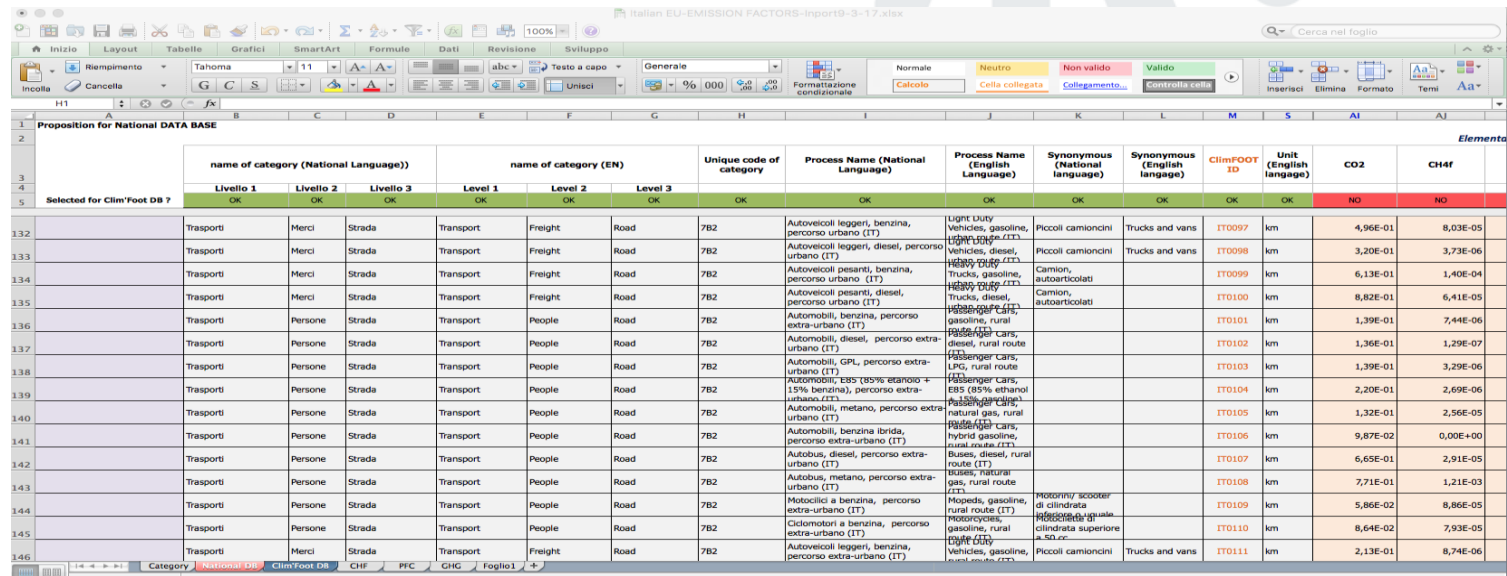
ENEA and Ecoinnovazione hanno sviluppato i FE Italiani nei settori: energia, trasporto, rifiuti, industria e agricoltura.

La banca dati include

- **182 FE nazionali:** combustibili, elettricità, trasporti stradali, settore agro alimentare, chimico, rifiuti
- **150 FE europei:** sviluppati dai partner italiani, greci, ungheresi, croati e francesi.

Tutta la banca dati è in inglese e in italiano.

Esiste un report dove è riportata la metodologia utilizzata per sviluppare FE nazionali.



Proposition for National DATA BASE	name of category (National Language)			name of category (EN)			Unique code of category	Process Name (National Language)	Process Name (English Language)	Synonymous (National Language)	Synonymous (English language)	Clim'FOOT ID	Unit (English language)	CO2	CH4
	Level 1	Level 2	Level 3	Level 1	Level 2	Level 3									
	OK	OK	OK	OK	OK	OK									
132	Trasporti	Merci	Strada	Transport	Freight	Road	7B2	Autoveicoli leggeri, benzina, percorso urbano (IT)	Light Duty Vehicles, gasoline, urban route (IT)	Piccoli camioncini	Trucks and vans	IT0097	km	4,96E-01	8,03E-05
133	Trasporti	Merci	Strada	Transport	Freight	Road	7B2	Autoveicoli leggeri, diesel, percorso urbano (IT)	Light Duty Vehicles, diesel, urban route (IT)	Piccoli camioncini	Trucks and vans	IT0098	km	3,20E-01	3,73E-06
134	Trasporti	Merci	Strada	Transport	Freight	Road	7B2	Autoveicoli pesanti, benzina, percorso urbano (IT)	Heavy Duty Trucks, gasoline, urban route (IT)	Camion, autotirato	Trucks and vans	IT0099	km	6,13E-01	1,40E-04
135	Trasporti	Merci	Strada	Transport	Freight	Road	7B2	Autoveicoli pesanti, diesel, percorso urbano (IT)	Heavy Duty Trucks, diesel, urban route (IT)	Camion, autotirato	Trucks and vans	IT0100	km	8,82E-01	6,41E-05
136	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, benzina, percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, gasoline, rural route (IT)			IT0101	km	1,39E-01	7,44E-06
137	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, diesel, percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, diesel, rural route (IT)			IT0102	km	1,36E-01	1,29E-07
138	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, GPL, percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, LPG, rural route (IT)			IT0103	km	1,39E-01	3,29E-06
139	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, E85 (85% etanolo + 15% benzina), percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, E85 (85% ethanol natural gas, rural route (IT)			IT0104	km	2,20E-01	2,69E-06
140	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, metano, percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, natural gas, rural route (IT)			IT0105	km	1,32E-01	2,56E-05
141	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Automobili, benzina ibrida, percorso extra-urbano (IT)	Passenger Cars, hybrid gasoline, rural route (IT)			IT0106	km	9,87E-02	0,00E+00
142	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Autobus, diesel, percorso extra-urbano (IT)	Buses, diesel, rural route (IT)			IT0107	km	6,65E-01	2,91E-05
143	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Autobus, metano, percorso extra-urbano (IT)	Buses, natural gas, rural route (IT)			IT0108	km	7,71E-01	1,21E-03
144	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Motocicli a benzina, percorso extra-urbano (IT)	Motorcycles, gasoline, rural route (IT)	Motocicli a benzina	Motorcycles	IT0109	km	5,86E-02	8,86E-05
145	Trasporti	Persone	Strada	Transport	People	Road	7B2	Ciclomotori a benzina, percorso extra-urbano (IT)	Moped, gasoline, rural route (IT)	Motocicli a benzina	Motorcycles	IT0110	km	8,64E-02	7,93E-05
146	Trasporti	Merci	Strada	Transport	Freight	Road	7B2	Autoveicoli leggeri, benzina, percorso extra-urbano (IT)	Light Duty Vehicles, gasoline, rural route (IT)	Piccoli camioncini	Trucks and vans	IT0111	km	2,13E-01	8,74E-06



# Toolbox: Calcolatore e piani di miglioramento

**Strumento di calcolo**: Clim'Foot usa **BILAN CARBON**<sup>®</sup> per la quantificazione della CFO sviluppato nel 2004 da ADEME ora gestito da Association Bilan Carbon (ABC).

Versione adattata dello strumento con i fattori emissivi sviluppati nell'ambito del progetto Clim'Foot.

**UTILIZZI**: 1) Strumento di monitoraggio interno per le organizzazioni che intendono identificare i processi con maggiori impatti sul cambiamento climatico; 2) Primo step per un processo di certificazione della CFO

**Piani di Mitigazione** il progetto ha utilizzato un metodo di monitoraggio e gestione delle emissioni di GHG e definizione dei piani sviluppato da ADEME

# Toolbox: corsi formativi

La formazione per gli utenti finali è stata strutturata in diverse fasi:

- **formazione on-line** per fornire una panoramica generale sui cambiamenti climatici, la metodologia per la valutazione del CFO e il calcolatore utilizzato
- moduli di **formazione specifici** durante workshop nazionali con le **organizzazioni coinvolte** nel programma volontario
- **materiali divulgativi** presentati in eventi nazionali come comitati tecnici nazionali, associazioni di categoria e industriali o ordini professionali.



# Programma volontario



**24-25 ottobre 2016**

- 19 partecipanti

**5 dicembre 2016**

- 8 partecipanti

Calcolo della CF con Bilan Carbon® e consegna del foglio compilato

Invio del rapporto tecnico di CF Azioni di mitigazione aziende





# Programma volontario: Le organizzazioni che aderiscono



	Eco Innovazione	ENEA
Istituto Italiano dei Plastici S.r.l.	x	
Edilteco SpA	x	
ACRAF S.p.A.	x	
Università degli Studi Roma Tre		x
Università di Bologna		x
Ratti SpA		x
SER TEC s.r.l.	x	
Università di Torino		x
Fedabo SpA	x	
Ambiente Parco srl	x	
AGRICOLTURA CAPODARCO	x	
ARPAE		x
Agri 2000 Net SrL		x
Città metropolitana di Torino		x
Marchesini Group Spa	x	
Assoform rnf		x
Fattorie Faggioli soc.coop.agr		x



# Caso studio: Arpae ente pubblico strumentale della Regione



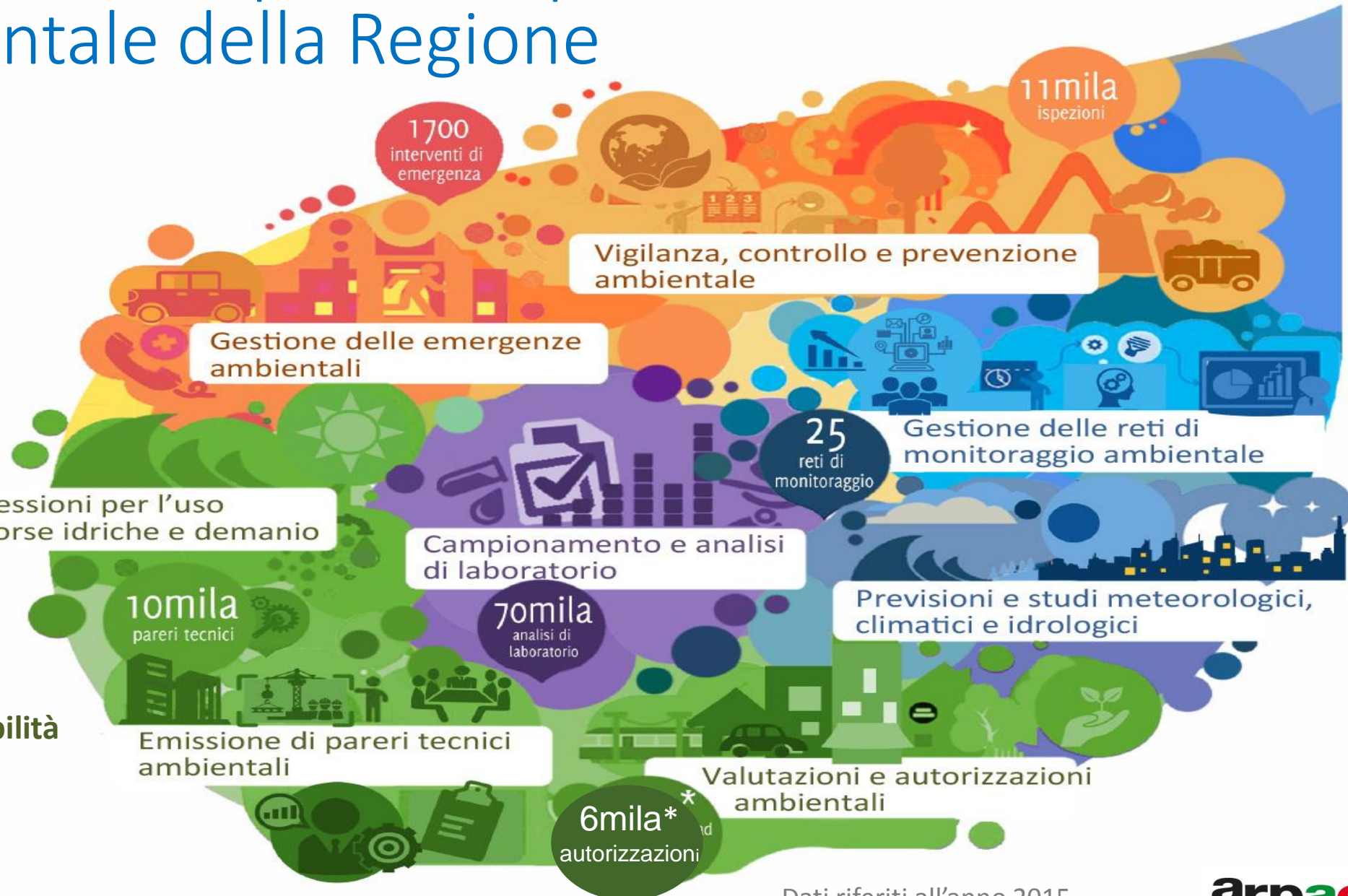
Controllo e vigilanza

Monitoraggio

Analisi di laboratorio

Autorizzazioni e concessioni

Diffusione strumenti sostenibilità  
Educazione alla sostenibilità



Dati riferiti all'anno 2015  
\*Stime per il 2016



# Programma volontario: il percorso ARPAE

Definizione confini del sistema

Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra (*prossimi passi*)

**Alta Direzione di Arpae:**  
**Sede Direzione Generale** servizi di staff e Direzione Amministrativa  
**Sede della Direzione Tecnica**

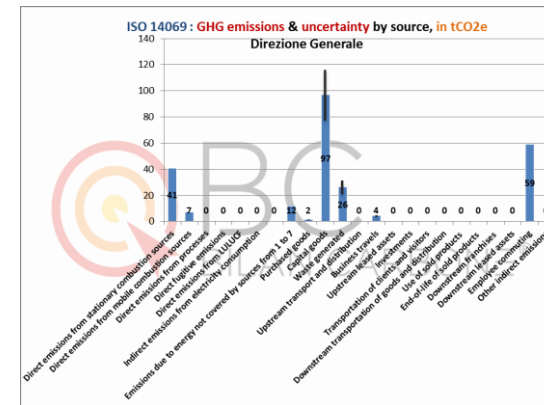
**Dati:** consumo Combustibili e elettricità, trasporto persone; Beni durevoli (Edifici, Auto, Arredi, Attrezzature, informatiche); Rifiuti di processo  
**Fonti:** monitoraggio interno, Report integrato di sostenibilità (anni 2013-2014) e Studio di valutazione degli aspetti ambientali (anni 2014-2015-2016)

Foglio descrittivo con indicazioni sul sito o l'attività produttiva

Bilan Carbon® reporting period / year	2016
Nome dell'organizzazione	ARPAE ER
Nome del sito	DIREZIONE TECNICA
Approccio utilizzato (ISO 14069 & GHG Protocol)	Operational control



Emission sources title (can be changed)	To go to the tab	Tab names (CAN'T be changed)	Description of emission sources (can be customized)
Energia	Energia	Energy 1	Combustibili fossili e elettricità
Non-energetici	Non-energetici	Non-energy 1	Attività che escludono l'uso di energia
Input	Input	Inputs	Materiali, prodotti e servizi acquistati
Imballaggi	Imballaggi	Future Packaging	Materiali, prodotti e servizi acquistati per gli imballaggi
Trasporto merci	Trasporto merci	Freight	Trasporto di merci
Trasporto persone	Trasporto persone	Transporting people	Trasporto di persone
Rifiuti di processo	Rifiuti di processo	Direct waste	Rifiuti prodotti dall'organizzazione
Beni di durevoli	Beni di durevoli	Capital goods	la produzione dei beni di consumo utilizzati dall'organizzazione
Fase d'uso	Fase d'uso	Use stages	La fase d'uso dei prodotti, servizi e distribuzione
Fine vita	Fine vita	End-of-Life	Trattamento di fine vita dei prodotti e servizi venduti
Fattori di Emissione	Fattori di Emissione	Emission factors	Lista dei fattori di emissione utilizzati
Info utili	Info utili	Utilities	Utilities
CO2e panoramica	CO2e panoramica	CO2e overview	Risultati in CO2 equivalente
GHG Protocol	GHG Protocol	GHG Protocol	Resultati di sintesi per il report di GHG Protocol
ISO 14069	ISO 14069	ISO 14069	Resultati di sintesi per il report di ISO/TR 14069:2013
Grafici	Grafici	Graphs	Grafici con i risultati in CO2 eq



# Programma volontario: approccio per la riduzione dei gas effetto serra ARPAE

## Impegni e obiettivi **Politica per il consumo sostenibile e gli acquisti verdi (politica GPP)**



Acquisto di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale: prodotti durevoli, facilmente smontabili o riparabili oppure ottenuti da materiali riciclati/riciclabili

Riqualificazione ed ampliamento strutture e progettazione nuove sedi: **risparmio energetico**, riduzione dei consumi, miglioramento comfort ambienti di lavoro

Razionalizzazione consumi, privilegio **mobilità sostenibile**, dematerializzazione, manutenzione, aggiornamento, riparazione e riuso dei beni

Individuazione scelte più sostenibili nel lungo periodo avvalendosi anche di strumenti per il calcolo dei costi del ciclo di vita (LCC)

Sensibilizzazione/formazione responsabilizzazione del personale (acquisti e comportamenti corretti ed eco-compatibili di uso/consumo prodotti strumentazioni)



# Replicabilità e trasferibilità del progetto

- Il progetto mira a **lanciare una rete europea dinamica** per la contabilizzazione del carbonio, al fine di coinvolgere i decisori politici a livello nazionale, regionale e locale e promuovere la replicabilità e la trasferibilità del progetto.
- Clim'Foot intende
  - **divulgare** i risultati del progetto
  - **coinvolgere** i **decisori politici** per attuazione dell'approccio, per consentire una transizione a medio termine verso un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse a basse emissioni di carbonio.

Il vantaggio offerto dal progetto è che sono stati sviluppati strumenti standard, che possono essere applicati direttamente o utilizzati come base per creare nuovi strumenti a livello nazionale e/o locale.

# La Città metropolitana di Torino



E' stato un esempio di replicabilità del progetto.

- Una **fase iniziale** di **formazione** dei rappresentanti del Città metropolitana di Torino.
- La **definizione di un percorso** coinvolgendo 5 scuole superiori del territorio. Queste sono state formate e stanno sviluppando la loro CFO, con lo scopo di aumentare la consapevolezza ambientale degli studenti e individuare elementi di miglioramento interno per ciascuna scuola.
- **Sviluppi futuri:**
  - continuare il percorso con le scuole allargando il numero di scuole che partecipano al calcolo della CFO, proponendo anche percorsi “scuola-lavoro”
  - utilizzare lo strumento di calcolo per incrementare il cruscotto di indicatori ambientali già in possesso della Città metropolitana di Torino



# Sviluppi futuri



L'approccio del **progetto Clim'Foot** può essere uno strumento utile per le PA per sviluppare e promuovere politiche di riduzione delle emissioni climalteranti.



Convegno presso la città metropolitana di Torino  
23 maggio 2018



Workshop dedicato ai decisori politici  
14 giugno Parigi.

## Sei interessato al progetto?

**CONTATTACI:**  
[SIMONA.SCALBI@ENEA.IT](mailto:SIMONA.SCALBI@ENEA.IT)  
[CARBONFOOTPRINT@ENEA.IT](mailto:CARBONFOOTPRINT@ENEA.IT)



**CReIAMO PA**

**Grazie per l'attenzione**

