

Bari, 2-3 Luglio 2019

PROMOZIONE DI MODELLI DI GESTIONE AMBIENTALE ED  
ENERGETICA NELLE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI

# L'esperienza dell'Agencia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (Arpae) nel calcolo della carbon footprint

Emanuela Venturini, Arpae Emilia-Romagna



## CReIAMO PA

Per un cambiamento sostenibile





# Arpae ente pubblico strumentale della Regione

Controllo e vigilanza

1.800  
interventi di  
emergenza

Vigilanza, controllo e prevenzione  
ambientale

12mila  
ispezioni

Monitoraggio

Gestione delle emergenze  
ambientali

22  
reti di  
monitoraggio

Gestione delle reti di  
monitoraggio ambientale

9mila  
campioni prelevati

Analisi  
di laboratorio

Concessioni per l'uso  
di risorse idriche e demanio

Campionamento e analisi  
di laboratorio

Previsioni e studi meteorologici,  
climatici e idrologici

7.600  
pareri tecnici

81mila  
analisi di  
laboratorio

Autorizzazioni e concessioni

Emissione di pareri tecnici  
ambientali

Valutazioni, autorizzazioni  
e concessioni

5.200  
autorizzazioni

Diffusione strumenti sostenibilità  
Educazione alla sostenibilità



CReIAMO P.

Dati riferiti all'anno 2018

# Perche sperimentare la carbon footprint?



- Mission
- Politica Integrata Sicurezza Qualità Ambiente (2014)
- Politica per il consumo sostenibile e gli appalti verdi (2011 rev. 2016)

# IL PERCORSO



Adesione al progetto

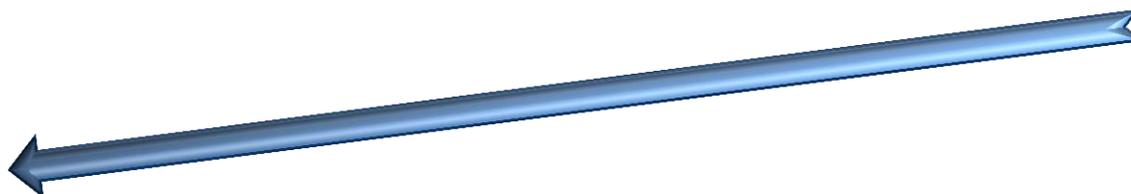
Formazione

Sperimentazione

21 luglio 2016

24-25 ottobre 2016

Gen 2017- Apr 2018



Definizione confini del sistema

Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra



**CReIAMO PA**

# Definizione confini del sistema

## Alta Direzione di Arpae (coordinamento e supporto)

- Sede Direzione Generale, Servizi di staff e Direzione Amministrativa
- Sede della Direzione Tecnica

*Elaborazione fatta tenendo separate le due sedi*



**CReIAMO PA**



Definizione confini del sistema

Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra

**arpae**  
agenzia  
prevenzione  
ambiente energia  
emilia-romagna

# Raccolta dati

Monitoraggio propri impatti  
Elaborazione report

*Report integrato di sostenibilità*  
(anni 2013-2014)

*Studio di valutazione degli aspetti  
ambientali*  
(anni 2014-2017)



**CReIAMO PA**



# I DATI RACCOLTI

## Energia:

- > Combustibili
- > Elettricità

## Input materiali

## Trasporto persone

- > Viaggi casa-lavoro dipendenti
- > Viaggi di lavoro

## Beni durevoli

- > Edifici
- > Auto
- > Arredi
- > Attrezzature informatiche

## Rifiuti di processo

- > Acque reflue in fognatura



**CReIAMO PA**



# Raccolta dati...alcuni esempi 1/4

## Energia

**Combustibile** – per entrambi sedi si utilizza metano

**DG** → Bollette

**DT** → Stima sulla base dei consumi complessivi dell'edificio e superficie occupata dalla DT stessa

**Elettricità** – da fonti rinnovabili al 100% - dati ricavati da bollette

| Energia   | DG      | DT      |
|---|---------|---------|
| Combustibile gas metano (KWh LHV)                   | 197.631 | 101.768 |
| Elettricità fonti rinnovabili – idroelettrico (kWh) | 154.463 | 68.358  |



**CReIAMO PA**

Definizione confini del sistema

Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra

# Raccolta dati...alcuni esempi 2/4

## Trasporto persone

**Viaggi casa-lavoro dipendenti:** dati ricavati da questionario inviato ai dipendenti. I dati raccolti sono stati rielaborati in funzione del numero di persone, dei Km medi percorsi, dei mezzi utilizzati e rapportati a 100 (non tutti i dipendenti hanno risposto)

| Trasporto persone casa- lavoro auto propria e bus |             |    |                |    |
|---|-------------|----|----------------|----|
| km medi percorsi                                  | Numero auto |    | Passeggeri BUS |    |
|   | DG          | DT | DG             | DT |
| 3   | 12          |    | 4              | 1  |
| 8   | 8           | 3  | 7              | 7  |
| 13  | 4           |    | 1              | 1  |
| 18  | 1           | 1  | 3              | 1  |
| 23  | 5           |    |                |    |
| 28  | 1           | 3  |                |    |
| 40  | 3           |    |                | 3  |
| Trasporto persone casa- lavoro due ruote e treno  |             |    |                |    |
|   | DG          |    | DT             |    |
| <b>Veicolo.km (due ruote)</b>                     | 50          |    | 22             |    |
| <b>Passeggero.km (treno)</b>                      | 49          |    | 115            |    |

| Viaggi di lavoro   | DG       | DT     |
|--|----------|--------|
| <b>Auto di proprietà Arpae</b> - Benzina (l)             | 1.427,20 | 515,45 |
| <b>Auto di proprietà Arpae</b> - Metano (kg)             | 1.473,79 | 444,1  |
| <b>Treno</b> - Passeggeri.km                             | 108.290  | 88.735 |
| <b>Aereo</b> 100-180 seats, 0-1000 km - Passeggeri.km    | 3.066    | 10.305 |
| <b>Aereo</b> 180-250 seats, 1000-2000 km - Passeggeri.km | 0        | 8.259  |
| <b>Aereo</b> > 250 seats, 7000-8000 km - Passeggeri.km   | 0        | 28.253 |



**CReIAMO PA**

Definizione confini del sistema

Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra

# Raccolta dati...alcuni esempi 3/4

## Beni durevoli

| BENI DUREVOLI                        | Ammortamento (anni) | DG    | DT    |
|--------------------------------------|---------------------|-------|-------|
| Edifici- uffici (m <sup>2</sup> )    | 33                  | 1940  | 890   |
| Edifici- garage (m <sup>2</sup> )    | 33                  | 338   | 0     |
| Edifici- parcheggi (m <sup>2</sup> ) | 33                  | 232   | 0     |
| Veicoli (t)                          | 10                  | 4,02  | 1,025 |
| Arredi (t)                           | 10                  | 22,44 | 9,18  |
| IT – Video 2016 (n.)                 | 3                   | 70    | 15    |
| IT – Video 2013 – 2015 (n.)          | 3                   | 34    | 16    |
| IT – Processori 2016 (n.)            | 3                   | 67    | 21    |
| IT – Processori 2013-2015 (n.)       | 3                   | 42    | 53    |
| IT – PC portatili 2013- 2015 (n.)    | 3                   | 23    | 12    |

**Arredi:** peso complessivo calcolato moltiplicando il numero delle postazioni di lavoro nella sede per un peso medio di 220 kg/postazione (come indicato nel progetto)



**CReIAMO PA**



# Raccolta dati...alcuni esempi 4/4

## Rifiuti di processo

|    | Consumo acqua (m <sup>3</sup> ) |
|----|---------------------------------|
| DG | 918                             |
| DT | 306                             |

**Acque reflue in fognatura:** il dato indicato si riferisce ai consumi idrici, assumendo che tali consumi di acqua potabile corrispondano a identici quantitativi di acque reflue di tipo domestico. Per la DG i consumi sono stati estrapolati direttamente dalle bollette. Per la DT i consumi sono stati richiesti al gestore del servizio idrico.

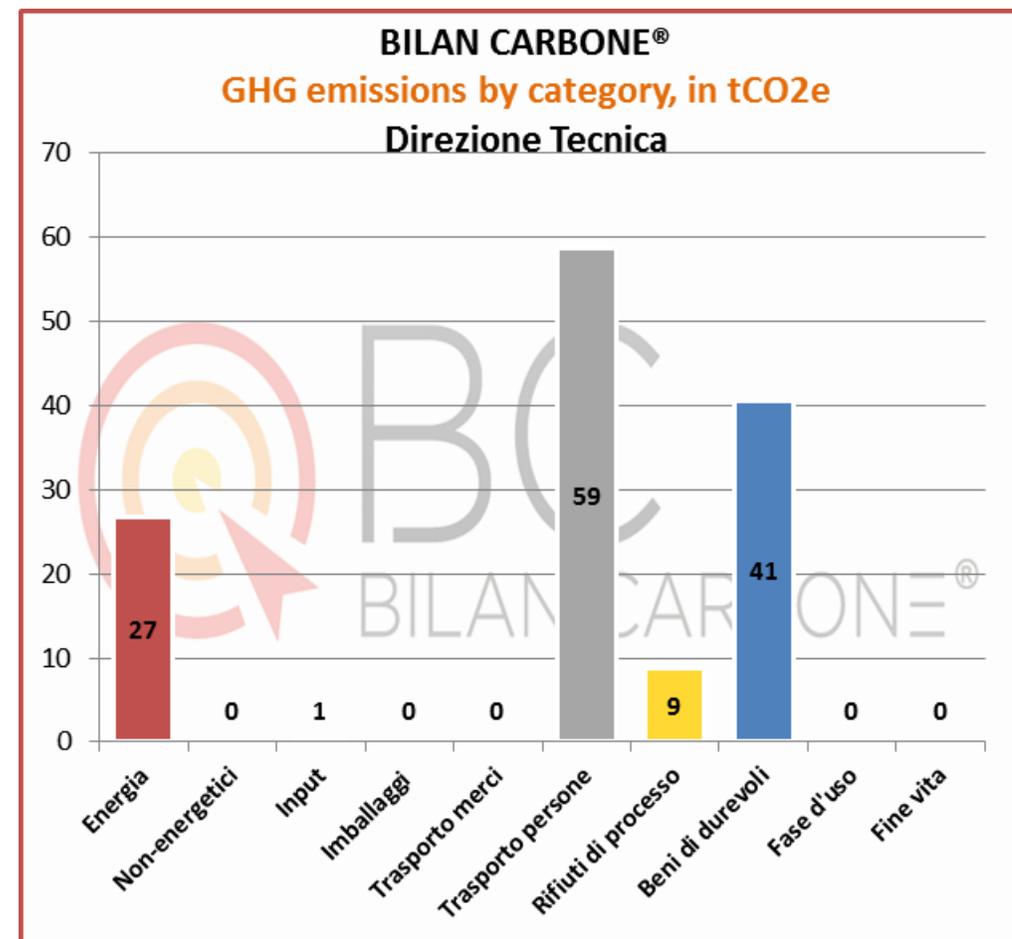
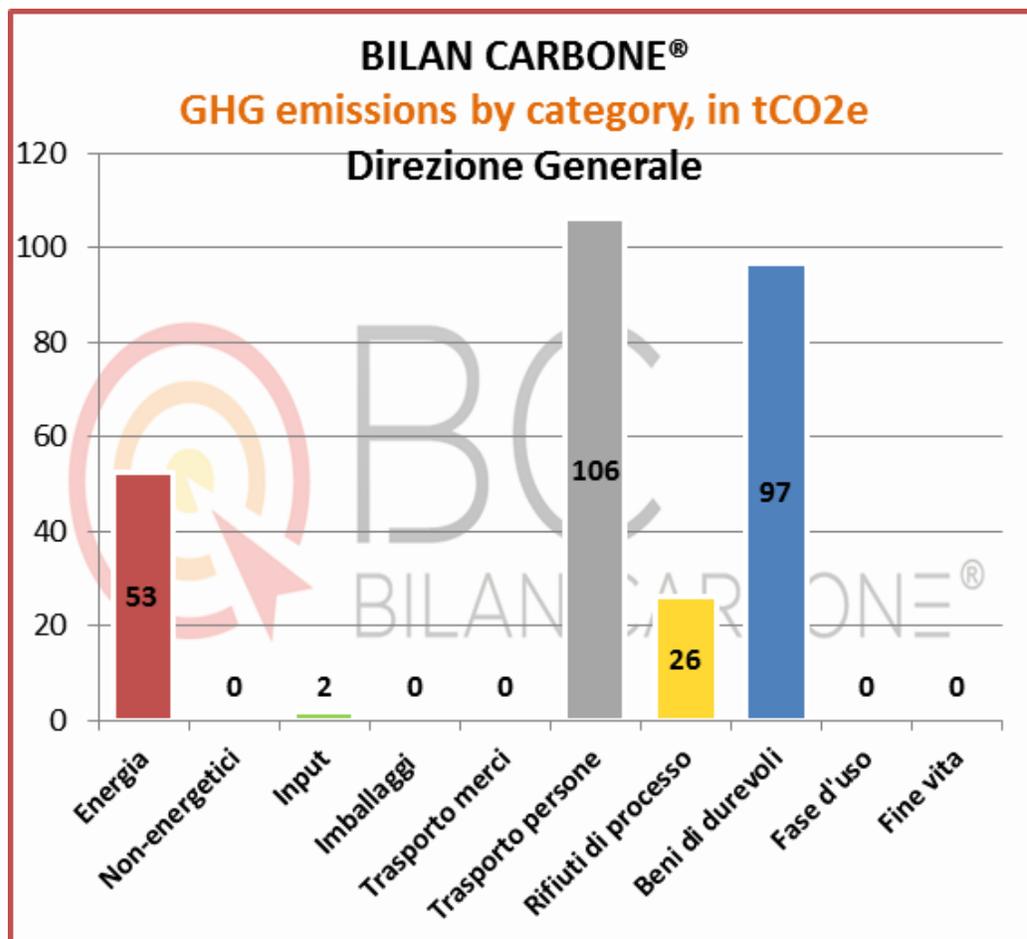
Non sono stati indicati i quantitativi di **rifiuti** prodotti in quanto assimilabili agli urbani (prevalentemente carta e poca plastica) raccolti in maniera differenziata, NON soggetti a MUD e pertanto non quantificati.



**CReIAMO PA**



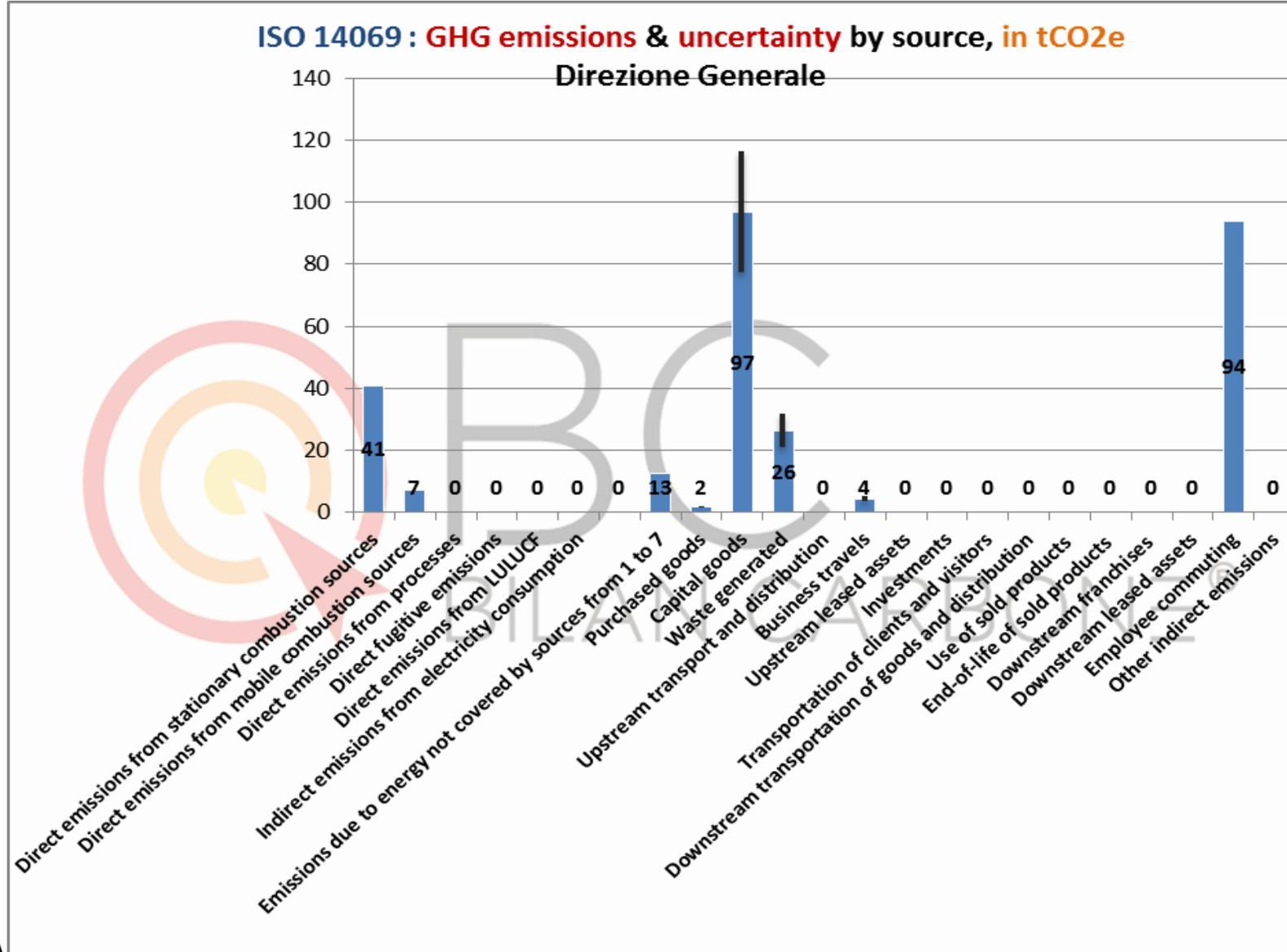
# RISULTATI 1/2



**CREIAMO PA**



# RISULTATI 2/2



# Approccio per la riduzione dei gas effetto serra

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)

Definizione confini del sistema

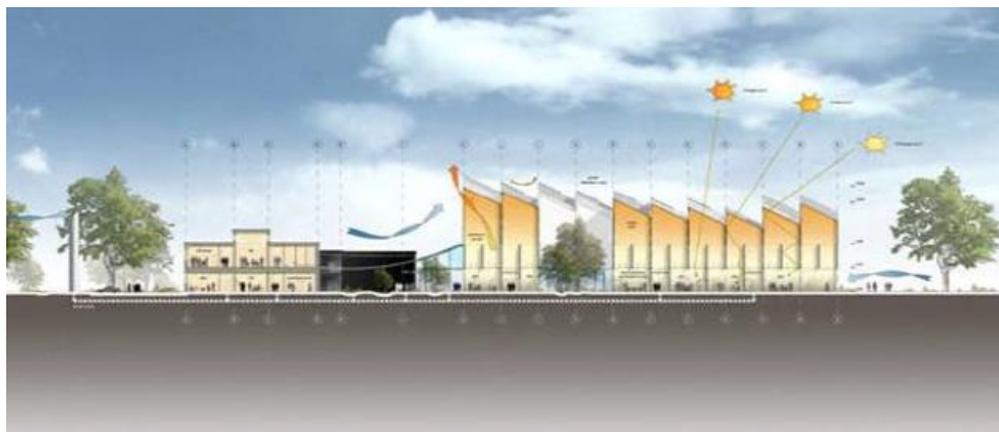
Raccolta dati

Elaborazione dati

Analisi dei risultati

Approccio per la riduzione dei gas serra

# Work in progress: Sede Ferrara



**CReIAMO PA**



# Conclusioni



## MINACCE

### Fase raccolta dati:

- ↘ tempi di attesa lunghi per riscontri dai gestori esterni (es. Mix energetico, consumi idrici)
- ↘ difficoltà nel recuperare dati relativi al riscaldamento della Direzione Tecnica, sede condivisa con altri Enti

### Fase elaborazione dati:

- ↘ selezione corretto campo da compilare nel foglio di calcolo

## OPPORTUNITÀ

- Utilizzare uno **strumento innovativo** per calcolare l'impronta di carbonio dell'Agenzia, corredato da banca dati nazionale dei fattori di emissione
- **Imparare** durante la sperimentazione (supporto ENEA)
- Quantificare l'impronta di carbonio
- Identificare i **processi che maggiormente contribuiscono** all'impronta di carbonio quindi individuare possibili **aree e azioni di miglioramento**



# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

**Contatti:**

**Emanuela Venturini**

Arpa Emilia Romagna

Direzione Generale

Responsabile U.O. Referente regionale GPP e strumenti di sostenibilità

Tel 051/6223837

e-mail: [eventurini@arpae.it](mailto:eventurini@arpae.it)



**CReIAMO PA**