

*School Low Carbon Footprint in Mediterranean cities*

**L'impronta ecologica e gli *Energy plan*: riflessioni sulla sperimentazione in alcune scuole venete e slovene sulla riduzione dei consumi energetici e della CO<sub>2</sub>**

Ambiente Italia Srl

Simona Canzanelli

*Provincia di Treviso – Sant'Artemio – 23 novembre 2018*



# PREMESSA

**Interreg**  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# OBIETTIVI DEL PROGETTO MED

- **Migliorare la programmazione e la gestione dell'energia negli edifici scolastici**  
...utilizzando un sistema innovativo che si basa sull'approccio del ciclo di vita (oggi contenuto anche nella normativa italiana, ad esempio il codice degli appalti)...  
...calcolando l'impronta ambientale per valutare gli impatti direttamente derivanti dal consumo di energia...  
...ma anche gli impatti indiretti derivanti dalle attività che garantiscono il servizio di educazione agli studenti
- **Realizzare uno strumento per il calcolo dell'impronta ambientale del servizio di educazione svolto nelle strutture scolastiche**
- **Testare piani di azione per l'energia per le scuole , basati sull'approccio del ciclo di vita, e la loro integrazione con i PAES dei Comuni**

**Interreg**  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Che cosa è l'impronta ambientale

“...una **misura** che, sulla base di vari criteri, indica le **prestazioni ambientali** di un prodotto o di un servizio...”



“ ... basata sull'approccio del ciclo di vita...”



# Perché calcolare l'impronta ambientale?



**Per controllare gli impatti relativi ai consumi di risorse (energia, acqua, materiali)**

**Per adottare soluzioni che permettano un uso più efficiente delle risorse**

**Per ottenere vantaggi economici (riduzione di costi) e sociali (comportamenti responsabili)**

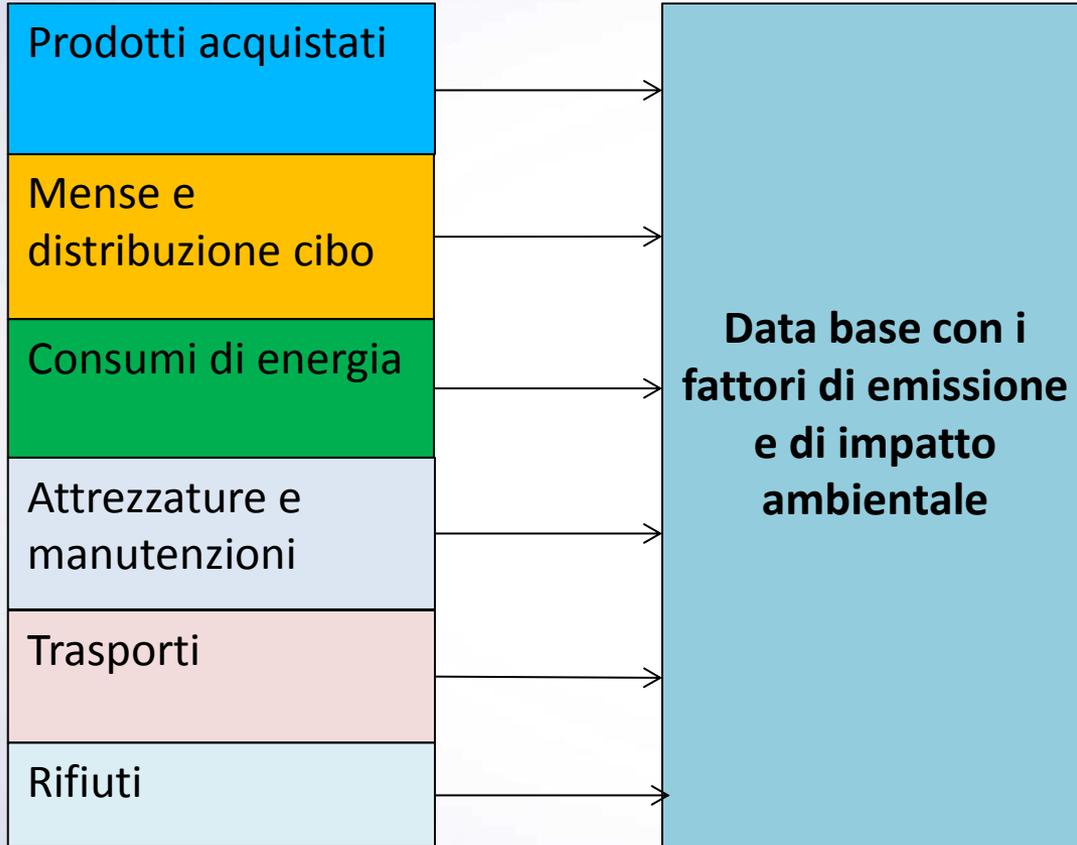


# ...con l'approccio del CICLO DI VITA



# CALCOLATORE EDUFOOTPRINT

## Input dati delle scuole



## Misura dell'impatto ambientale

**Emissioni gas serra**

**Impatto sulla qualità dell'aria**

**Impatto sull'uso di risorse**

**Consumi di energia**

## Obiettivi sostenibilità



# Gli indicatori dell'impronta ambientale

**EMISSIONI GAS SERRA (kg CO<sub>2</sub>eq):** è la proprietà che hanno una serie di gas (metano, anidride carbonica, ossidi di azoto), generati prevalentemente dai processi di combustione, di bloccare il passaggio delle radiazioni infrarosse dalla terra verso l'esterno e quindi generare un disturbo all'equilibrio termico del pianeta; si tratta quindi di un impatto globale; Fonte dati: IPCC (Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico)

**PARTICOLATO (kg PM<sub>2,5</sub>eq):** l'indicatore misura le quantità di polveri fini disperse in atmosfera che possono essere emesse direttamente oppure generarsi in atmosfera da gas precursori (biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici, ammoniaca); le principali fonti di produzione sono la produzione di energia, i trasporti e la combustione in ambito domestico; il suo impatto è prevalentemente regionale; Fonte dati: Agenzia Europea per l'Ambiente - RAINS (Regional Air Pollution Information and Simulation)

**POTENZIALE DI ACIDIFICAZIONE (mol H<sup>+</sup> eq, AE Accumulated Exceedance):** si tratta di un abbassamento del PH dell'atmosfera oppure nelle acque che può avere ripercussioni sulla fauna, flora, salute dell'uomo e conservazione dei materiali esposti (es beni artistici); le sorgenti che generano questo impatto sono la combustione per la produzione di energia e il trasporto; il suo valore aumenta in relazione al tenore dello zolfo nei combustibili; il suo impatto è prevalentemente regionale; Fonte dati: RAINS



# Gli indicatori dell'impronta ambientale

**SCARSITÀ DELLA RISORSA ACQUA (mc di acqua eq):** l'indicatore misura la scarsità relativa (quindi connessa alle disponibilità e agli usi locali) della risorsa acqua misurata attraverso il suo consumo; si tratta di un impatto regionale; l'indicatore si basa sui dati in input sul consumo di acqua e calcola la quantità di acqua utilizzata in relazione ad una stima della quantità di risorsa acqua da conservare (Fonti: metodi di calcolo ReCiPe Midpoint and BEES+)

**SCARSITÀ DELLE RISORSE MINERALI E FOSSILI (kg Sb-antimonio-eq):** l'indicatore misura la scarsità relativa delle risorse minerali e fossili (comprese quelle finalizzate alla produzione di energia), attraverso il calcolo della loro disponibilità e il tasso di estrazione; l'indicatore misura un impatto globale; l'indicatore si basa sui modelli di stima delle risorse disponibili mondiali messe a punto dall'US Geological Survey, dal World Resource Institute, dall'Agenzia Internazionale per l'Energia e da un modello di calcolo (Abiotic Depletion Potential)

**Interreg**  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Quali sono le attività valutate?

SERVIZI DIRETTI



## IL SERVIZIO DI EDUCAZIONE E ISTRUZIONE



SERVIZI INDIRETTI

Riscaldamento,  
raffreddamento,  
ecc..



Mense,  
Distribuz. pasti,  
bar, ecc..



Laboratori



Manutenzione,  
servizi di pulizia



**Servizi di supporto**  
(gestione, amministr., ecc)



Mobilità e  
trasporti



Gli acquisti



Gestione rifiuti

Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Nel ciclo di vita si consumano energia e risorse...

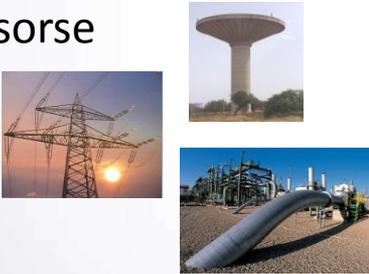
UPSTREAM



prodotti



risorse



mobilità



CORE



processi di istruzione



DOWNTREAM



gestione rifiuti



Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# I risultati

**Aspetto ambientale diretto:**

**consumi di energia/studente – consumi energia/m<sup>2</sup> edificio**

**Impatti derivanti dai consumi diretti ed indiretti di energia e risorse (e composizione sul ciclo di vita):**

- Emissioni di gas serra CO<sup>2</sup>eq/studente
- Emissioni di particolato PM 2,5/studente
- Effetto di acidificazione AE/studente
- Consumo di risorse: m<sup>3</sup> acqua/studente (prevalente da usi diretti) e indicatore di riduzione risorse minerali e fossili/studente (prevalente da consumo prodotti)

**Interreg**  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Calculator results

- EduFootprint calculator results of Environmental footprint impact:

## Baseline vs. s.y. 2017/2018

- **Carbon footprint (kg CO<sub>2</sub>eq per student)**
- Energy consumption (total and by student)
- Particulate matter (kg PM2.5 eq)
- Acidification (molc H<sup>+</sup> eq)
- Water resource depletion (m<sub>3</sub> water eq)

Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



---

*Calculator's results*

# *Carbon footprint*

**Interreg**  
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



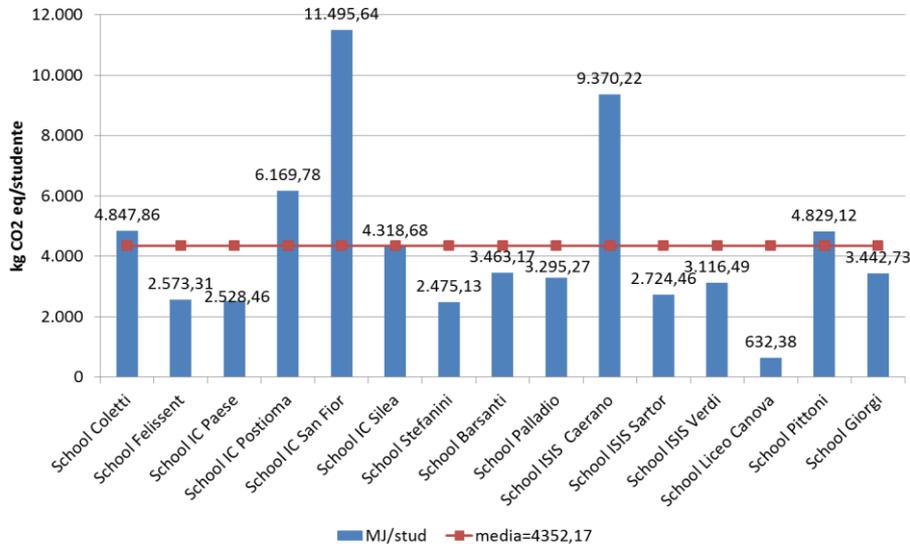
# Calculator's results – Carbon footprint

Baseline

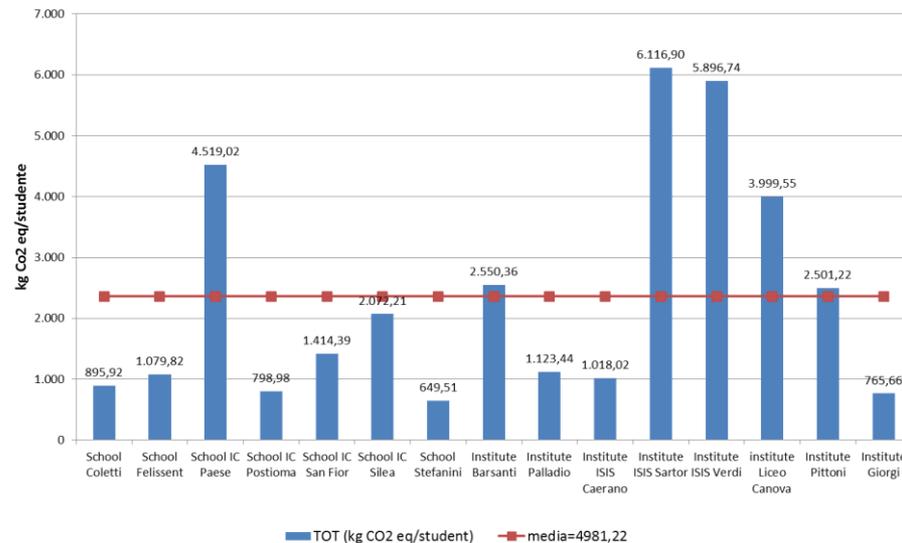
2017/2018

Veneto

Cambiamenti climatici (kg CO2 eq/studente)



Cambiamenti climatici (kg CO2 eq/studente)



Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

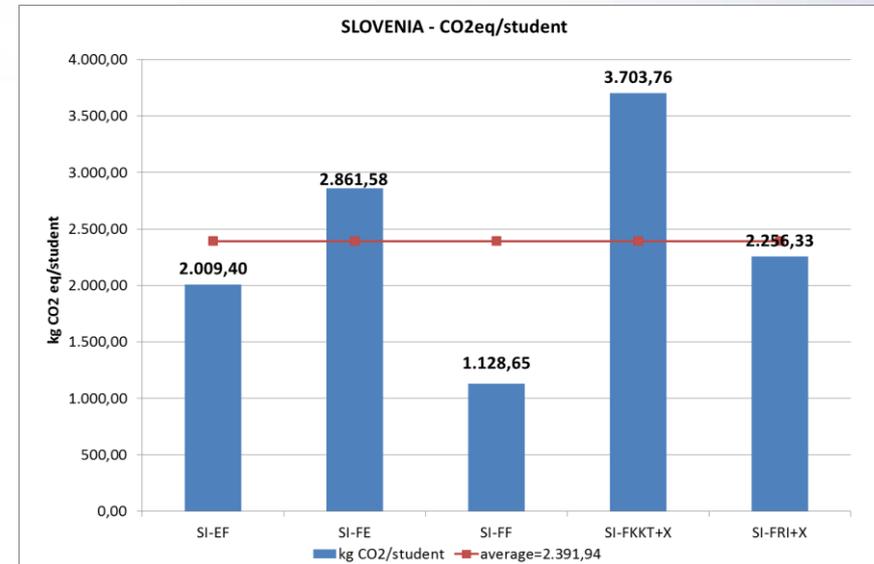
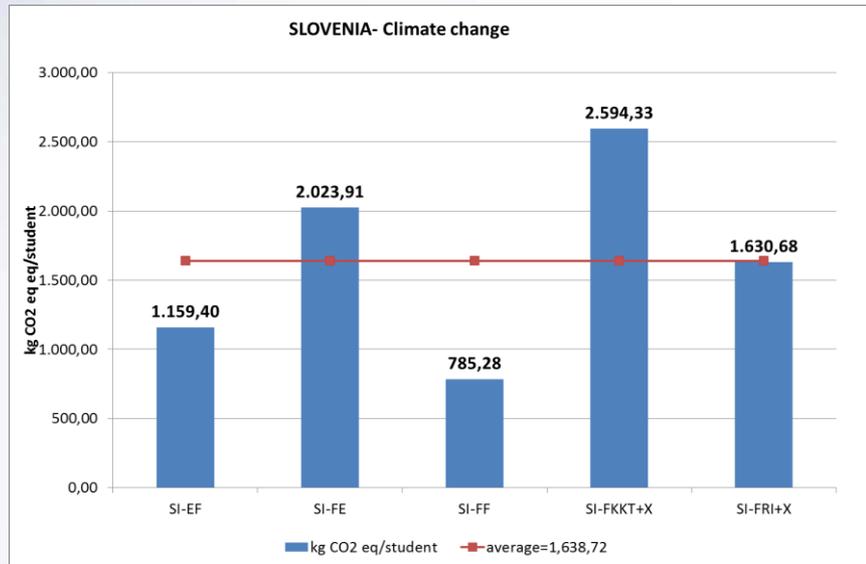


# Calculator's results – Carbon footprint

Baseline

2017/2018

Slovenia



Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



---

*Calculator's results*

***Life cycle carbon footprint  
% by phase***

**Interreg**  
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

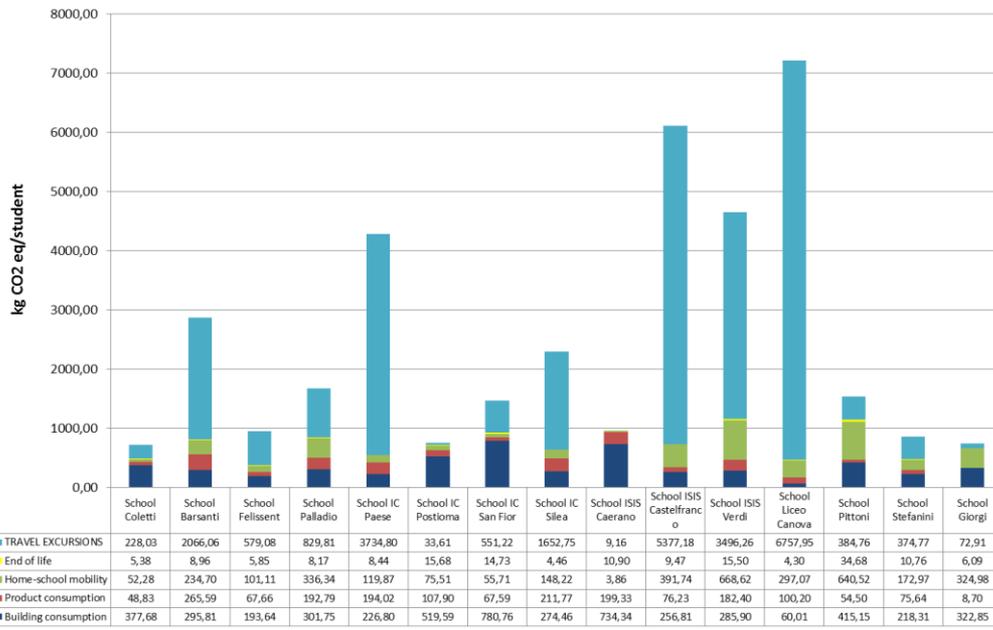


# Calculator's results – Carbon footprint (% by phase)

Veneto

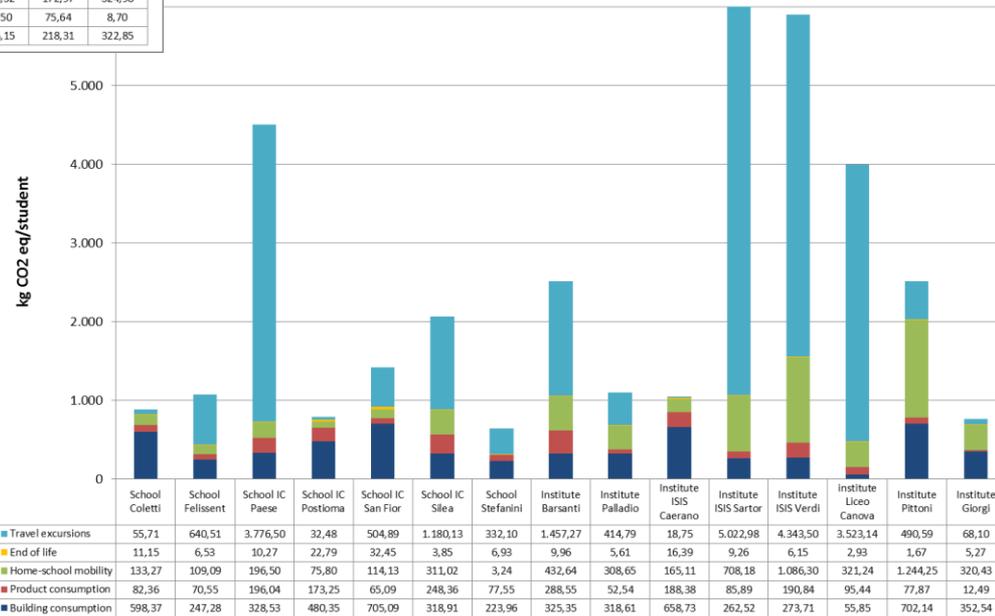
Baseline with excursions

Veneto



2017/2018 with excursions

Veneto



Interreg  
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

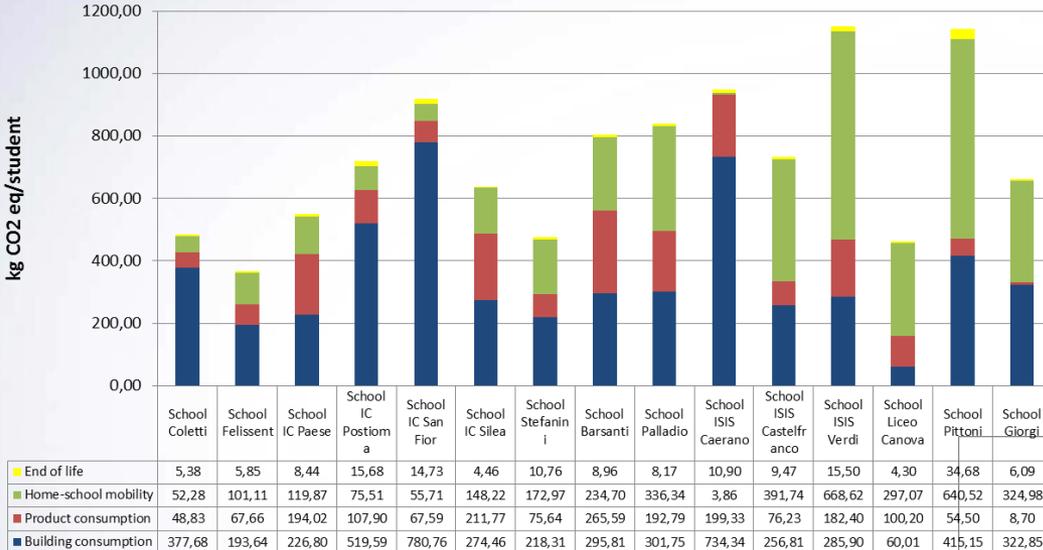
Project co-f  
Regional Dev

# Calculator's results – Carbon footprint (% by phase)

Veneto

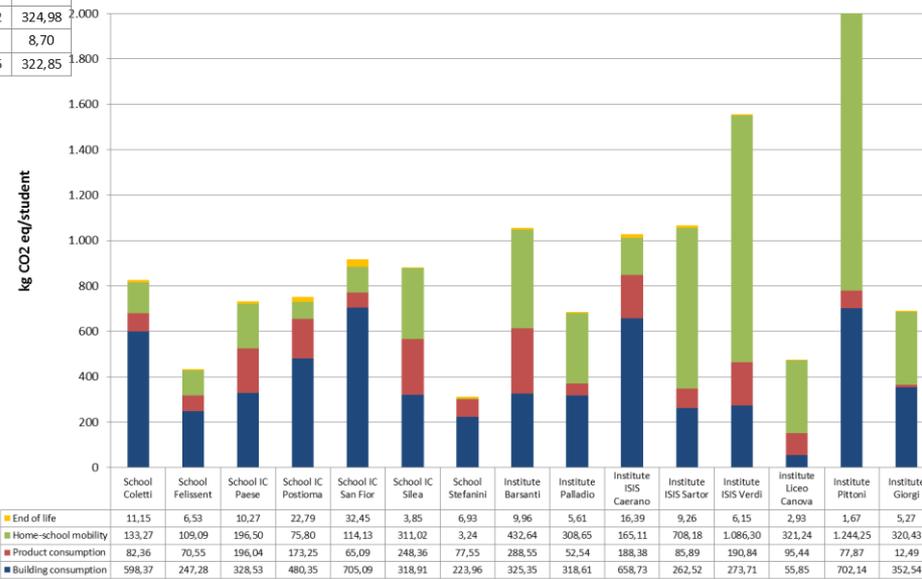
Veneto - emissioni gas serra CO2eq/studente (senza viaggi di istruzione)

Baseline without excursions



2017/2018 without excursions

Veneto (without excursions)



Interreg  
Mediterranean



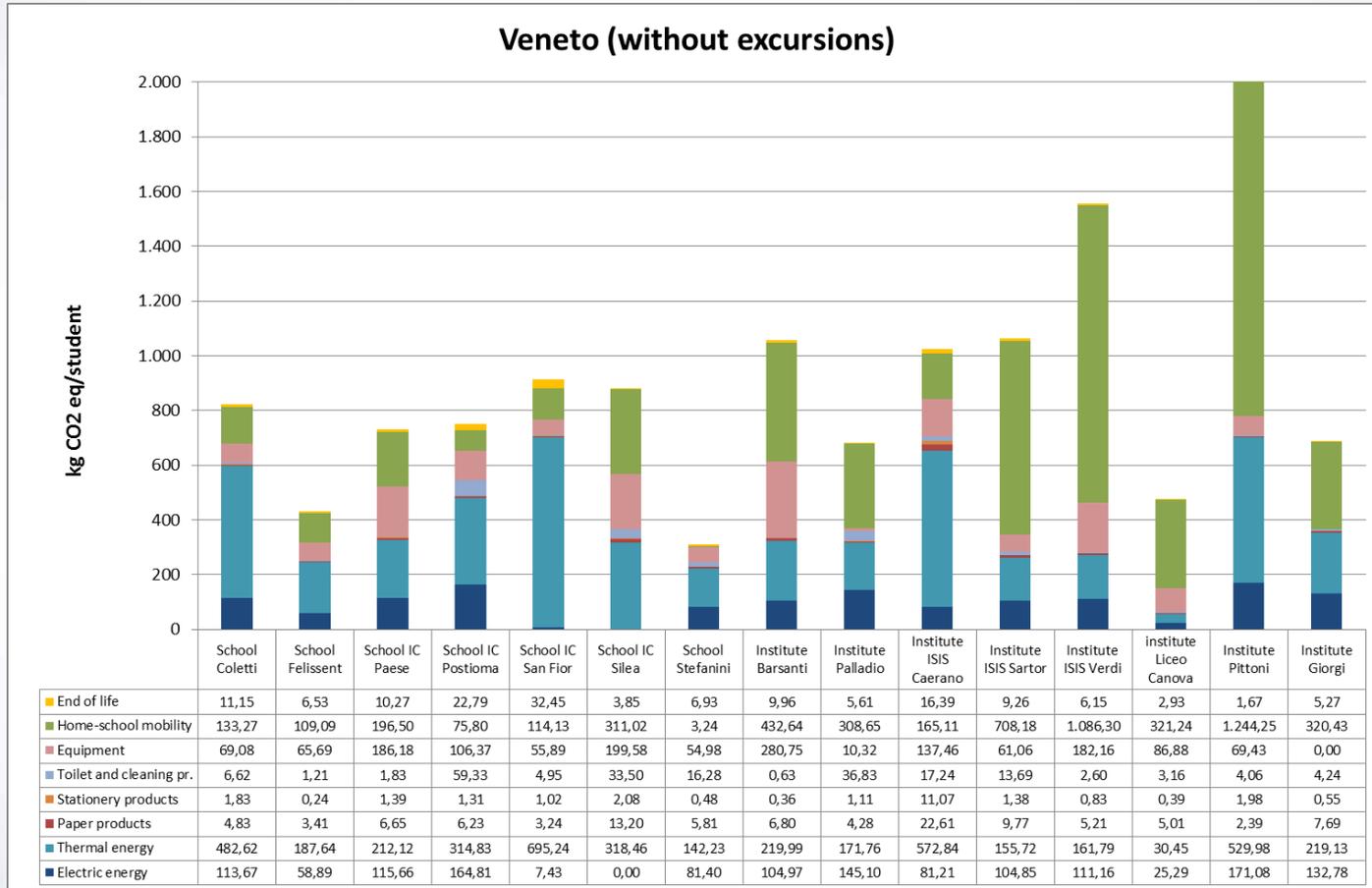
EduFootprint

Project co-financed by  
Regional Development Fund

# Calculator's results – Carbon footprint (% by phase)

Veneto

2017/2018



Interreg  
Mediterranean



EUROPEAN UNION



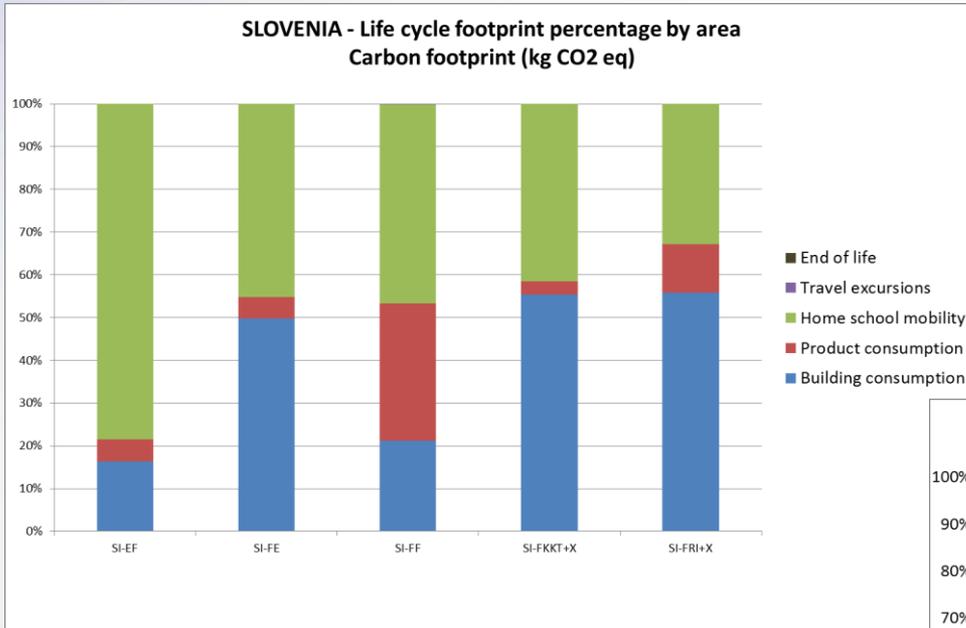
EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

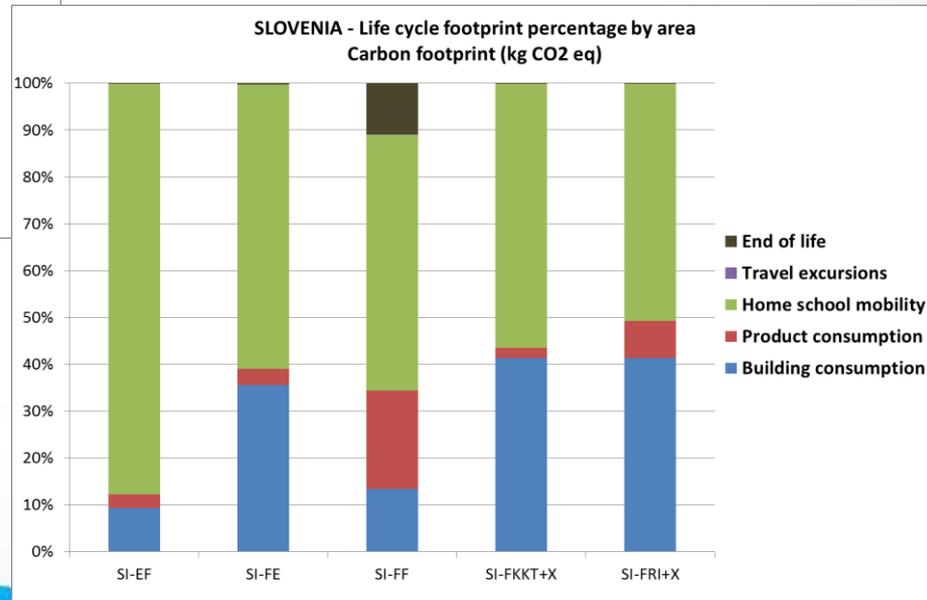
# Calculator's results – Carbon footprint (% by phase)

Slovenia

Baseline



2017-2018



Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

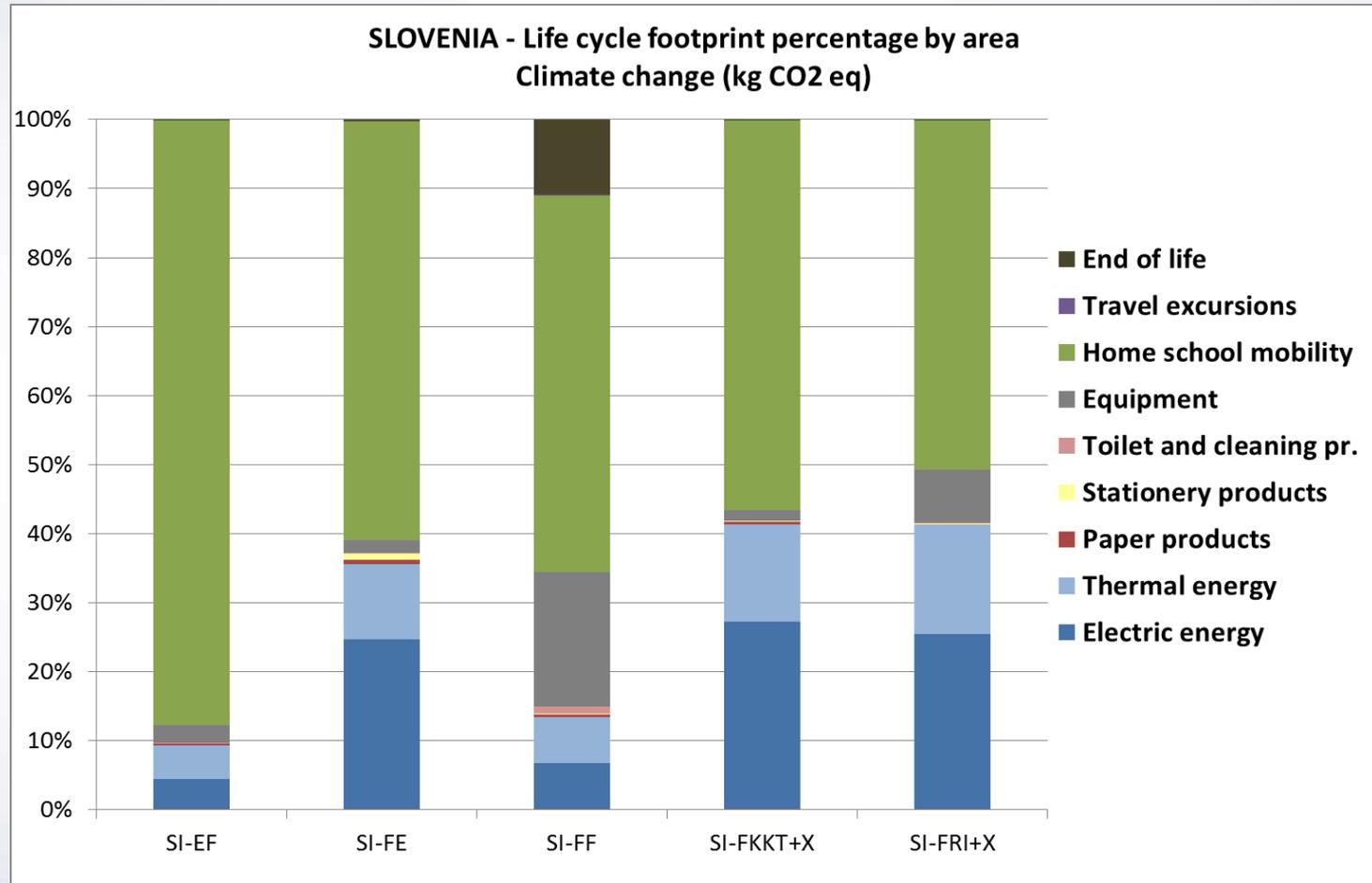
Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Calculator's results – Carbon footprint (% by phase)

2017-2018

Slovenia



Interreg  
Mediterranean



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



---

# PIANI DI AZIONE PER IL MIGLIORAMENTO

**Interreg**  
Mediterranean



EUROPEAN UNION



EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# I piani di azione per il miglioramento



INTERREG MEDITERRANEAN 2014-2020  
EDUFOOTPRINT  
School Low Carbon Footprint in Mediterranean Cities

## EDUFOOTPRINT

### School Low Carbon Footprint in Mediterranean Cities

PRIORITY AXIS: Fostering Low-carbon strategies and energy efficiency in specific MED territories: cities, islands and remote areas

OBJECTIVE: 2.1 To raise capacity for better management of energy in public buildings at transnational level

DELIVERABLE NUMBER: 3.2.3

TITLE OF DELIVERABLE: School Environmental Footprint Guidelines (SEFGs)

WP n. 3: Testing

ACTIVITY N. 3.2

PARTNER IN CHARGE: PP 7 Ambiente Italia

PARTNERS INVOLVED: ALL

Status:

Draft <input type="checkbox"/>	Final <input checked="" type="checkbox"/>	Version n.2
--------------------------------	---	-------------

Distribution:

Confidential <input type="checkbox"/>	Public <input checked="" type="checkbox"/>	
---------------------------------------	--	--

Date 20<sup>th</sup> of September 2017

**Linee guida per buone pratiche**  
**Seminari webinar per formatori**  
**Corsi di formazione per docenti**  
**Azioni concrete per riuso risorse**  
**Attività didattiche**  
**Monitoraggio energia edifici**

**Coinvolgimento delle parti interessate**  
**nel ciclo di vita del servizio di**  
**educazione**

**Connessione con i Piani di Azione**  
**Comunali per l'energia sostenibile**

Interreg  
Mediterranean

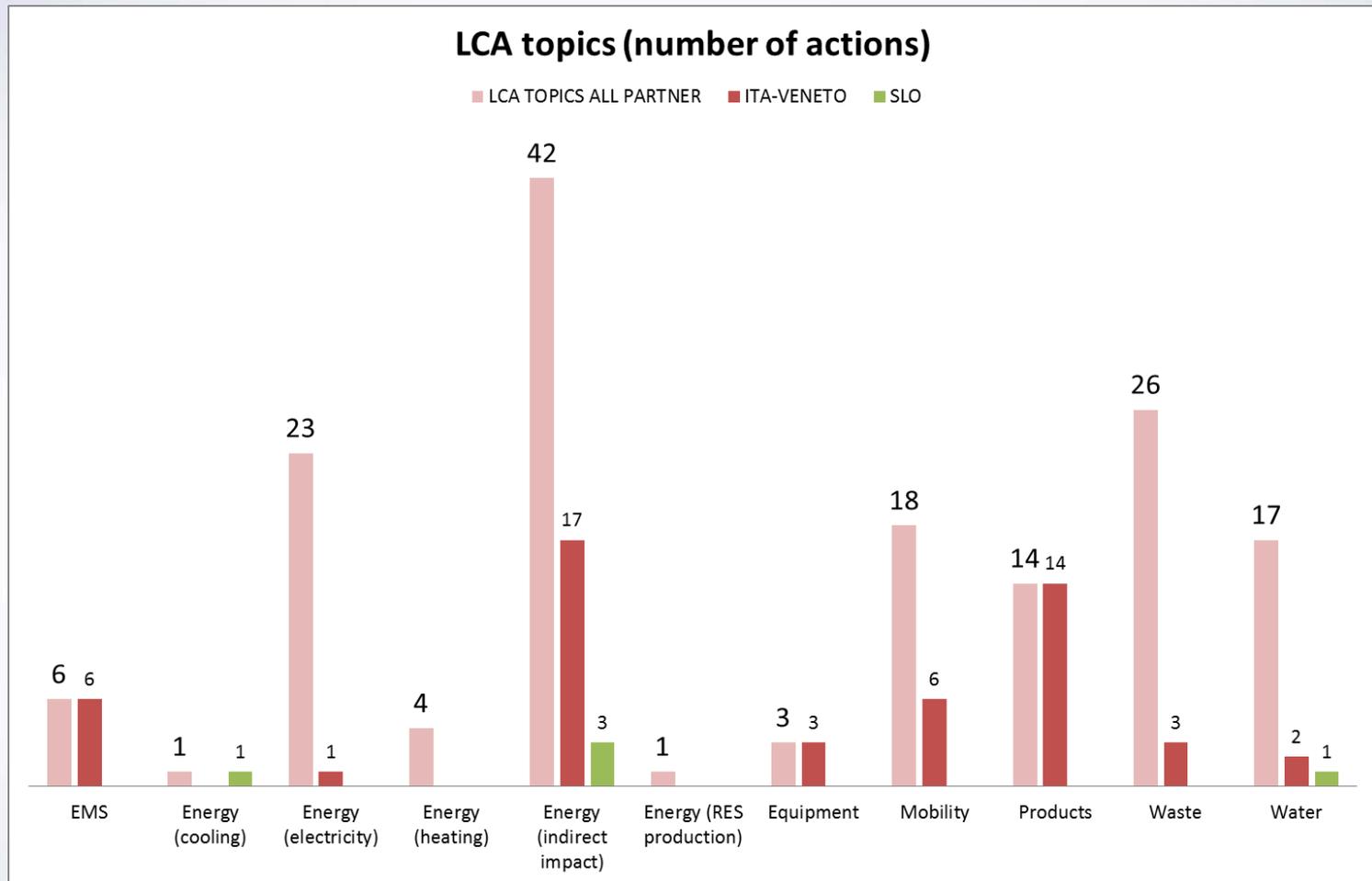


EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Piani di azione (Partner – Veneto – Slovenia)



Interreg  
Mediterranean

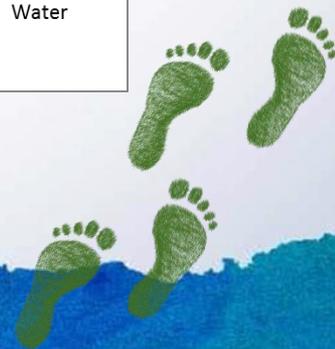


EUROPEAN UNION



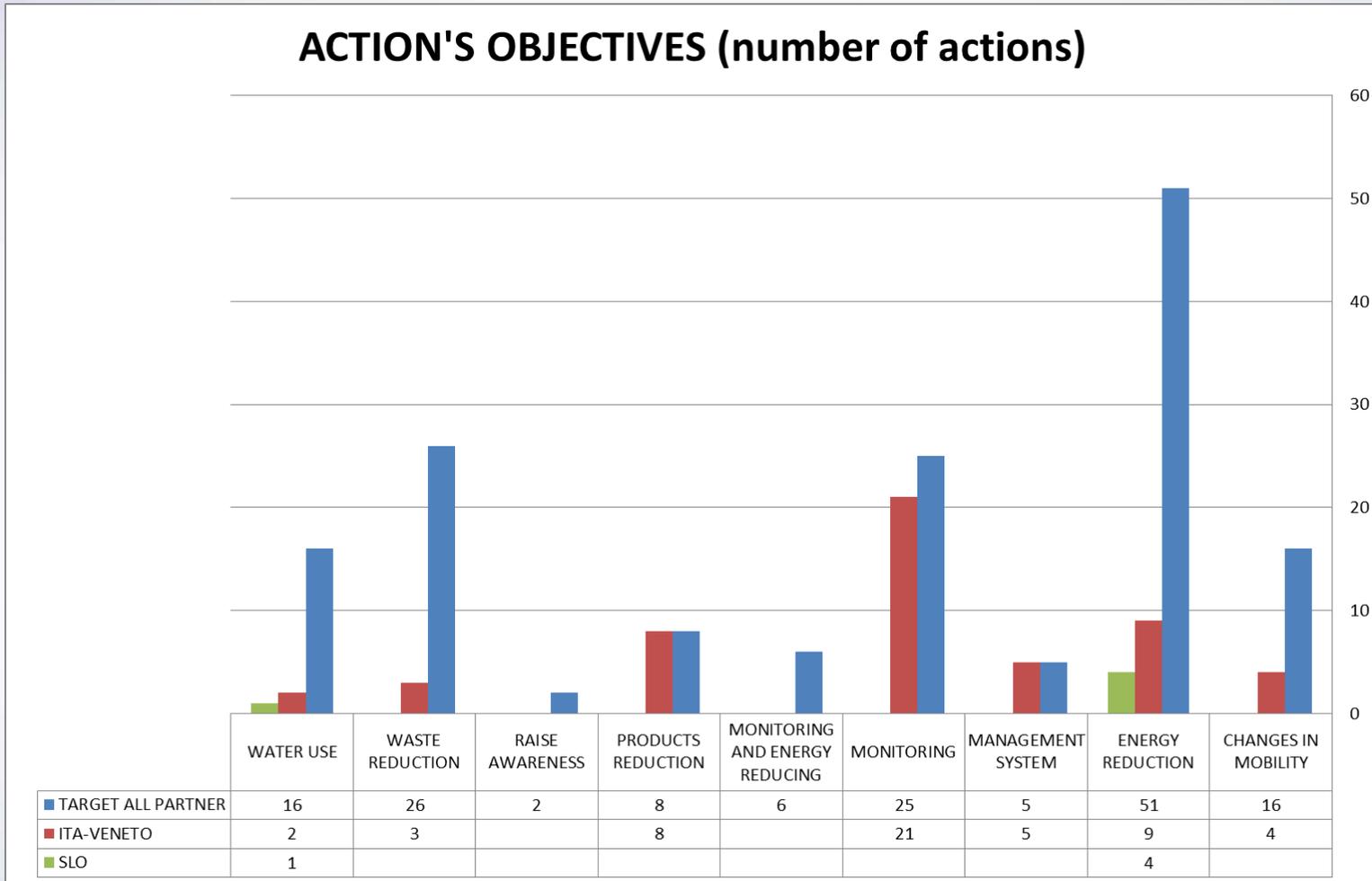
EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

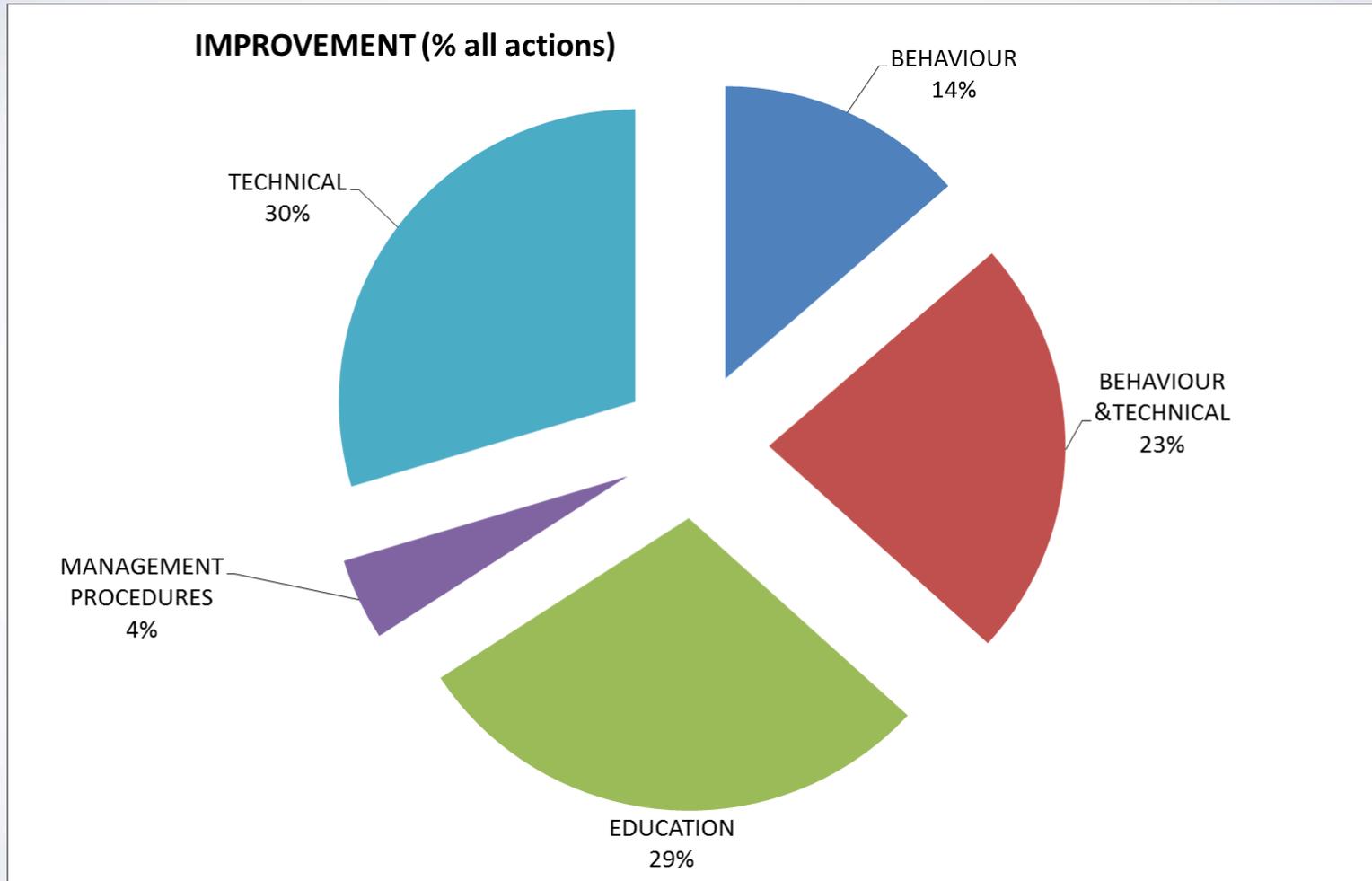


# Piani di azione Veneto - Slovenia

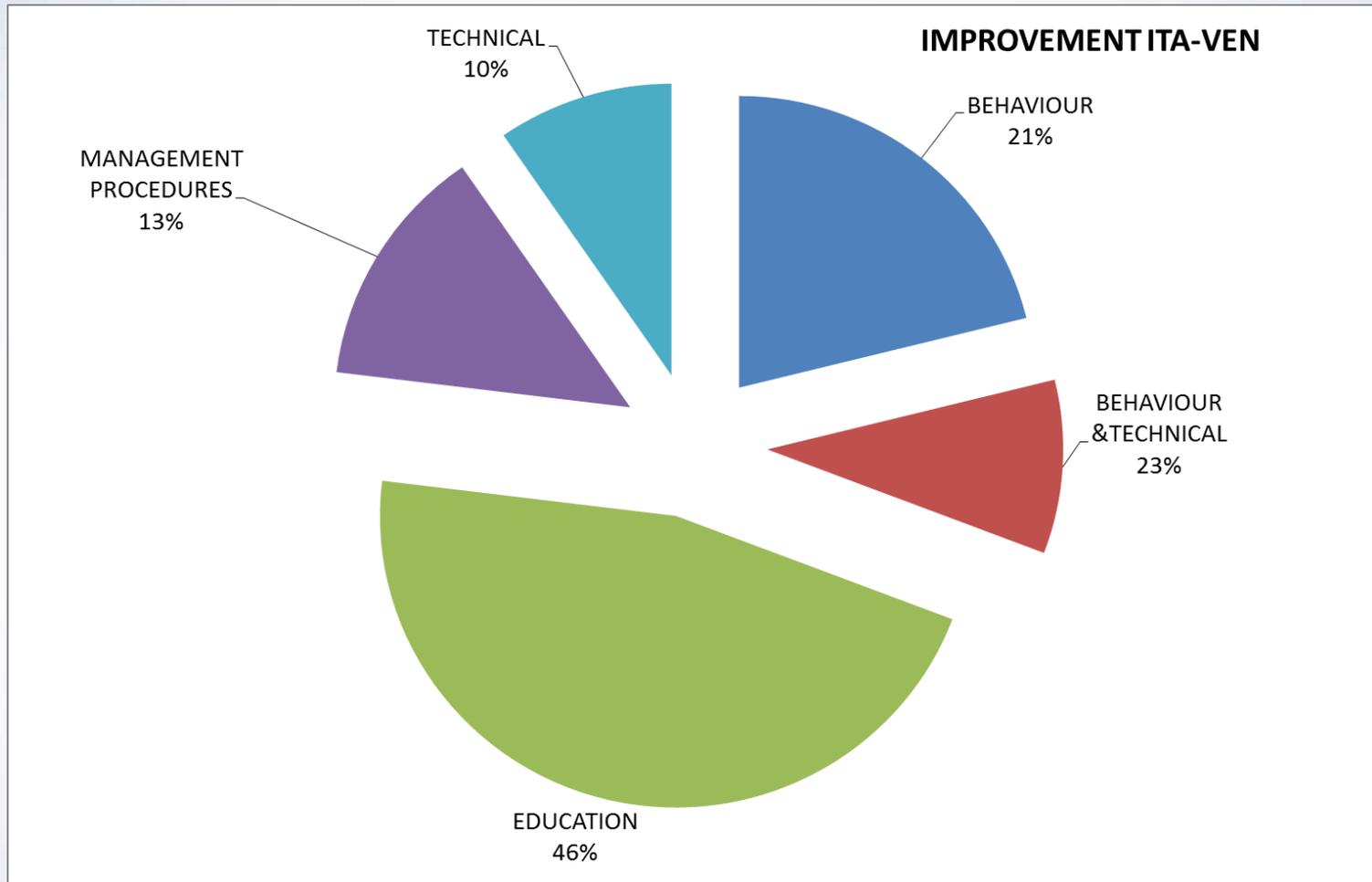
## ACTION'S OBJECTIVES (number of actions)



# Piani di azione per tutti i Partner



# Piani di azione per l'area target Veneto-TV



**Interreg**  
Mediterranean



EUROPEAN UNION

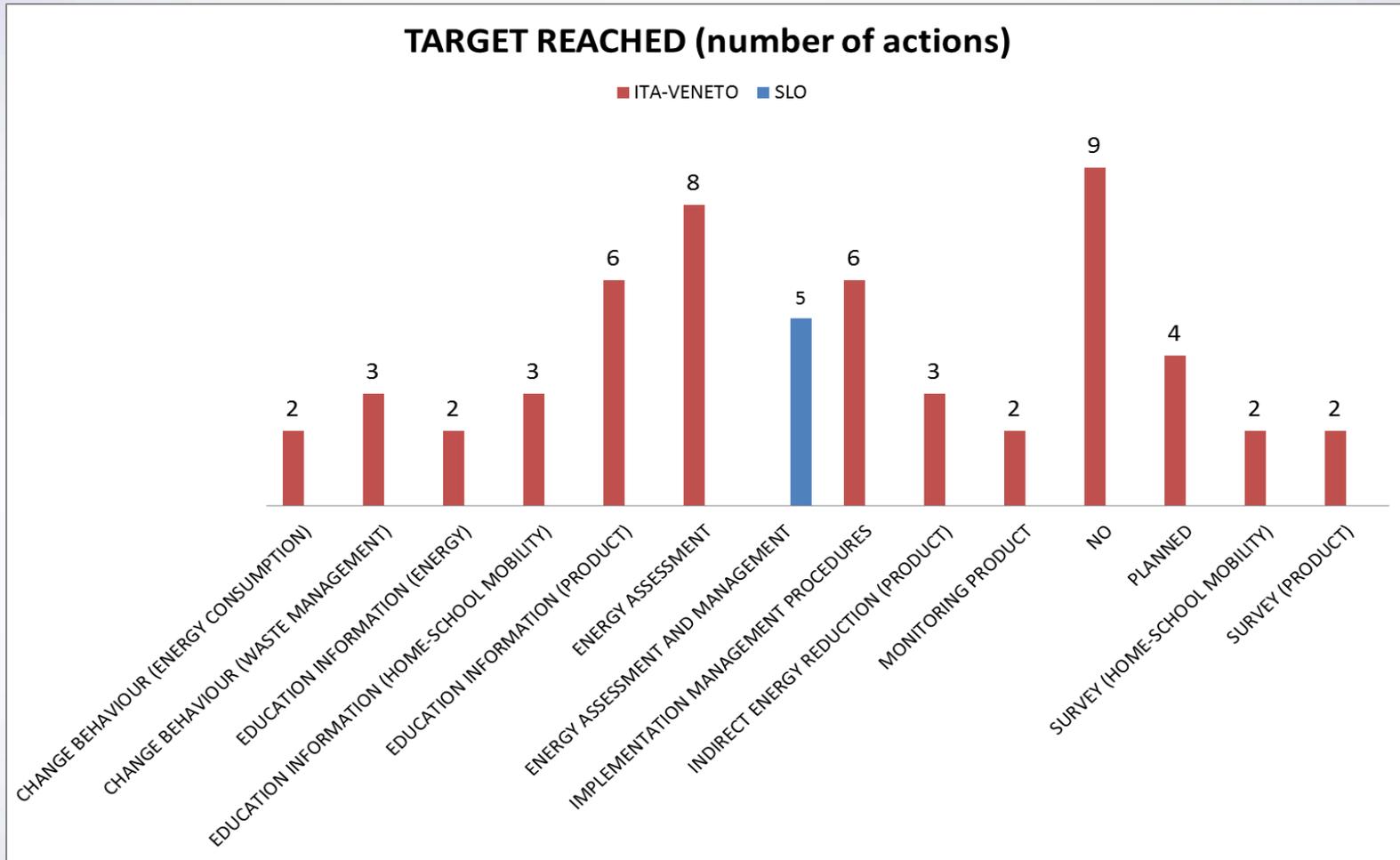


EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund



# Piani di azione per Veneto - Slovenia



# Grazie per l'attenzione

## Contatti:

Simona Canzanelli

Roberto Cariani

*Ambiente Italia srl*

+39 0422 445208

[simona.canzanelli@ambienteitalia.it](mailto:simona.canzanelli@ambienteitalia.it)

Interreg  
Mediterranean



 EduFootprint

Project co-financed by the European  
Regional Development Fund

