

Carbon Footprint 2023

Università di Trento
Presentazione dei risultati



UNIVERSITÀ DI TRENTO



Agenda

- ✓ Obiettivo del documento
- ✓ La Carbon Footprint di Organizzazione
- ✓ Risultati della Carbon Footprint – *Market based*
- ✓ Indicatori di performance (KPI)
- ✓ Confronto emissioni nel tempo

Obiettivo del documento

Il documento presenta una sintesi dei **risultati dell'analisi della Carbon Footprint** condotta per l'Università di Trento, con l'obiettivo di quantificare le emissioni di gas serra (GHG) relative all'**anno 2023**.

L'analisi, condotta **in conformità alla norma UNI EN ISO 14064-1:2019**, costituisce una base solida per sviluppare strategie efficaci volte alla riduzione dell'impatto climatico. I risultati dell'analisi potranno essere impiegati per:

- Definire dei **target di riduzione** dei GHG, **misurarne** e riportarne i **progressi**;
- Disporre di informazioni quantitative per **rendicontare** con trasparenza gli **impatti della propria organizzazione** anche all'interno di report pubblici, come il **Bilancio di Sostenibilità**;
- Identificare gli **hotspot emissivi**;
- Identificare le **azioni di mitigazione** dell'impatto, che rappresentano spesso opportunità di riduzione dei costi;
- Ottenere la **certificazione** da parte di un ente terzo;
- Aderire a eventuali **programmi volontari** di riduzione degli impatti.

La Carbon Footprint di Organizzazione

Metodologia di esecuzione della Carbon Footprint

Analisi dell'organizzazione

- Sede, servizi, supply chain

Identificazione dei confini organizzativi

- Confine di organizzazione
- Confine di rendicontazione di GHG

Identificazione delle fonti di emissione

- Classificazione delle emissioni nelle categorie previste dalla norma ISO 14064-1

Calcolo emissioni di GHG

- Emissioni dirette e indirette di GHG

Elaborazione dei risultati

- Inventario delle emissioni di GHG
- Individuazione aree di intervento/miglioramento

CATEGORIE EMISSIVE UNI EN ISO 14064-1:2019



1. ENERGIA
PROCESSI



2. ENERGIA
IMPORTATA



3. TRASPORTO



4. MATERIALI/
SERVIZI



5. USO/FINE
VITA



6. ALTRE
EMISSIONI

Perimetro di calcolo

Confini di organizzazione:

Le emissioni di GHG sono state determinate adottando l'approccio del **controllo operativo**. Tale scelta consente di includere tutte le emissioni derivanti dalle attività e dalle strutture direttamente gestite da UniTrento, garantendo una quantificazione completa e precisa delle fonti sotto il diretto controllo dell'Università.



- P.Molino Vittoria – P.Cavazzani – P.Dit.
- Polo di Mesiano
- Palazzo di Economia
- Palazzo di Giurisprudenza
- Povo Piazza Mancini 17
- Unisport
- Palazzo di Sociologia
- Palazzo Sardegna
- Palazzo Paolo Prodi
- BUC
- Palazzo Fedrigotti
- Palazzo Piomarta
- Cittadella studenti
- Res. Bernardo Clesio e Asilo
- Manifattura Edificio 6
- Trade Center
- Altri
- Complesso di Mattarello
- Povo Zero
- Polo Ferrari 1, 2
- Manifattura Edificio 14

Risultati della Carbon Footprint

Market based

Inventario GHG 2023: dettaglio categorie

Categoria	Sorgente emissiva	Emissioni [tCO ₂ e]	Tot. categoria [tCO ₂ e]	% sul tot
Categoria 1	Combustione di impianti stazionari	2.493	2.508	9,7%
	Combustione da autotrazione	15		
	Emissioni fuggitive	-		
Categoria 2	Energia elettrica prelevata da rete	-	382	1,5%
	Energia termica prelevata da rete	382		
Categoria 3	Pendolarismo personale e iscritti	11.152	15.031	57,9%
	Mobilità in uscita/entrata internazionale	1.495		
	Viaggi di lavoro dei dipendenti	2.374		
	Trasporto dei rifiuti	6		
	Upstream della flotta aziendale	4		
Categoria 4	Beni e servizi acquistati	4.515	8.018	30,9%
	Beni strumentali	2.827		
	Smaltimento dei rifiuti	103		
	Upstream energia	573		

Totale emissioni 2023

25.939 tCO₂e

Le emissioni di Scope 2 calcolate secondo l'approccio Location based risultano pari a 5.876 tCO₂e



per

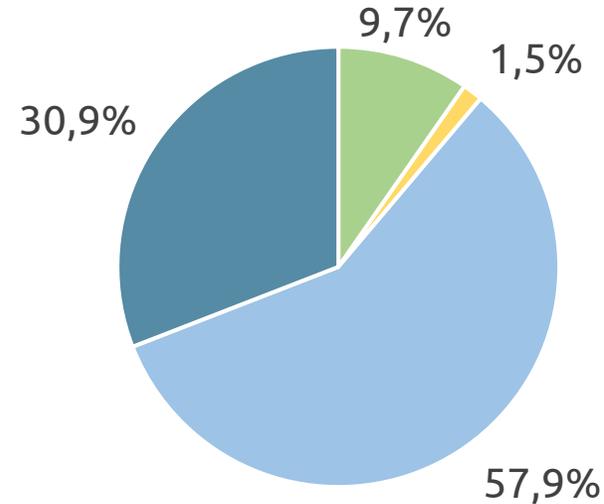


UNIVERSITÀ DI TRENTO

Risultati della Carbon Footprint

25.939

tCO₂e



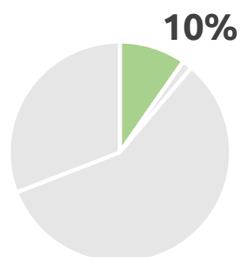
- Categoria 1: Emissioni dirette di GHG
- Categoria 2: Emissioni indirette di GHG da energia importata
- Categoria 3: Emissioni indirette di GHG dal trasporto
- Categoria 4: Emissioni indirette di GHG dall'uso dei prodotti

- Gli impatti maggiori sono associati ai trasporti (Categoria 3), per il 58% delle emissioni complessive
- L'11% delle emissioni è attribuibile ai consumi energetici, suddivisi tra Categoria 1 - utilizzo di combustibili ed emissioni fuggitive e Categoria 2 - energia importata (calcolata con approccio market-based). L'energia elettrica prelevata dalla rete per tutte le sedi dell'Università non contribuisce all'impatto emissivo grazie all'acquisto di fornitura 100% rinnovabile certificata con Garanzia d'Origine (GO)

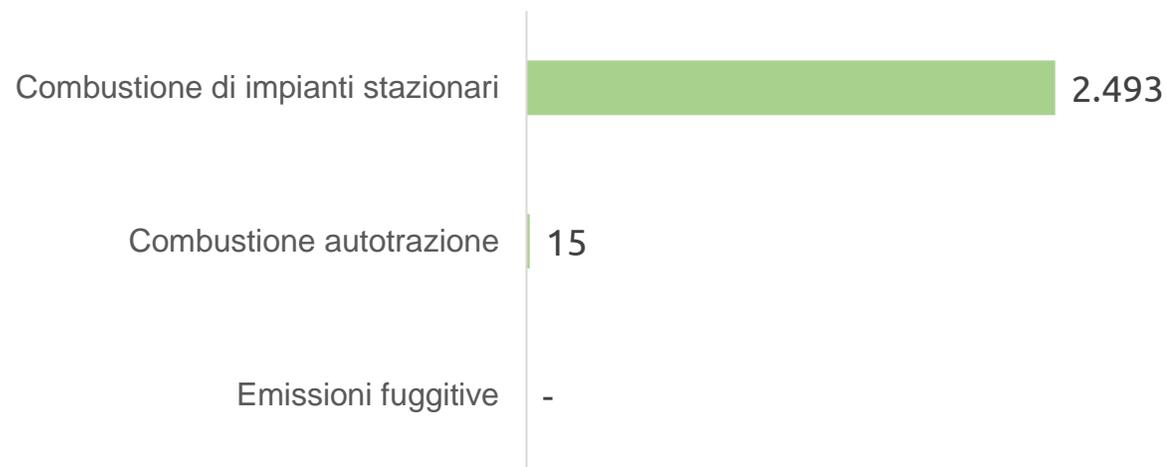
Analisi risultati – Categoria 1

2.508

tCO₂e



Categoria 1 [tCO₂e]



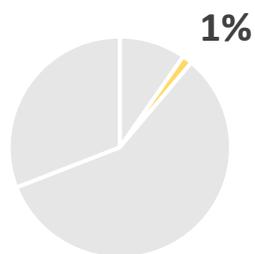
- Le emissioni di **Categoria 1** costituiscono il **10%** delle emissioni complessive
- La **combustione stazionaria di gas naturale** per il riscaldamento costituisce la principale fonte di emissioni nella Categoria, con un contributo di circa **2,5 mila tCO₂e**. Questo valore è dovuto a un consumo complessivo di circa 1,2 milioni di Sm³ di gas naturale e 526 kg di gasolio

Analisi risultati – Categoria 2

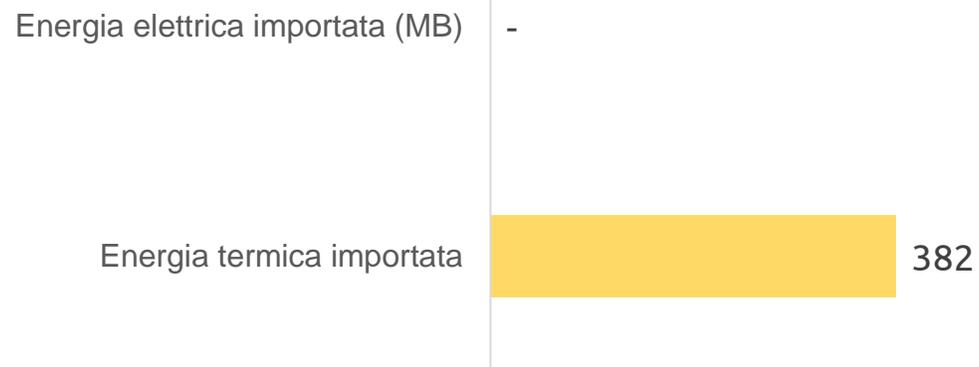
Market based

382

tCO₂e



Categoria 2 [tCO₂e]

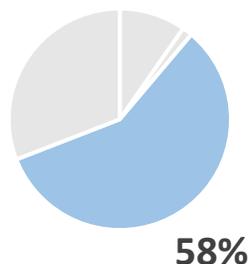


- L'energia termica importata (teleriscaldamento e teleraffrescamento) rappresenta l'unica fonte impattante della Categoria 2
- Per tutte le sedi universitarie l'energia elettrica viene acquistata come 100% rinnovabile, certificata con Garanzia d'Origine (GO)

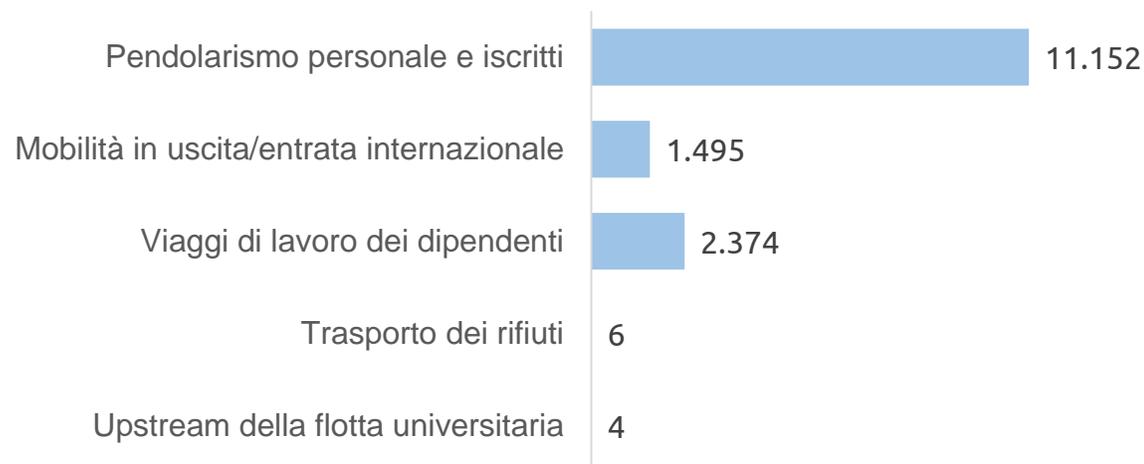
Analisi risultati – Categoria 3

15.031

tCO₂e

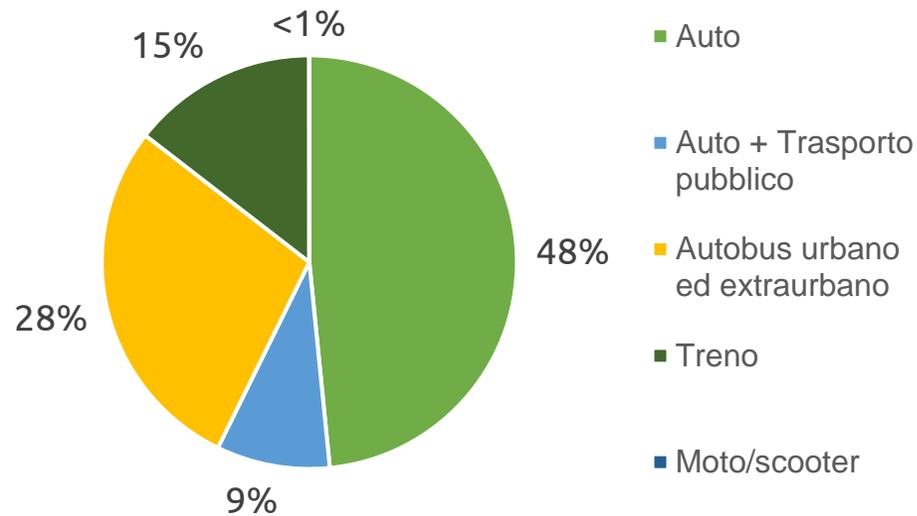


Categoria 3 [tCO₂e]



- L'84% di Categoria 3 è imputabile alle voci di **pendolarismo e mobilità internazionale** con un totale pari a 12.647 tCO₂e
- Tra i fattori che contribuiscono alle emissioni legate al pendolarismo, il principale impatto deriva dagli **spostamenti casa-università degli studenti**, che rappresentano il **57%** delle emissioni della Categoria 3 e il **33%** del totale delle emissioni complessive

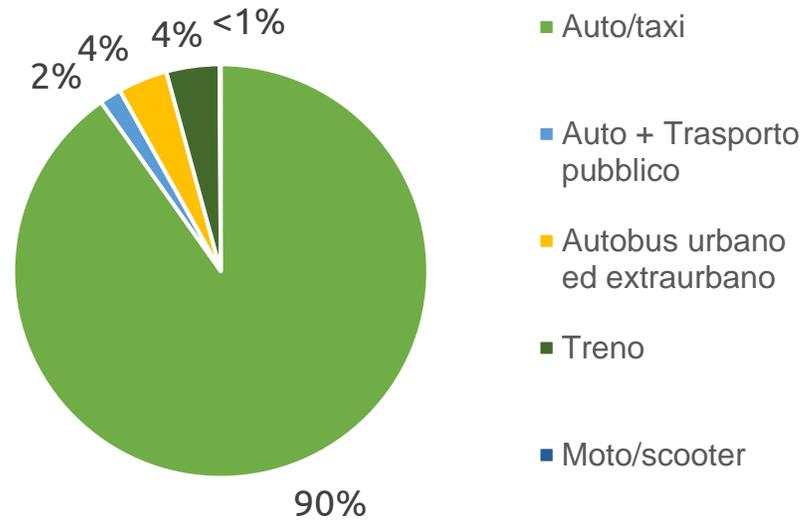
Focus Categoria 3 – Pendolarismo studenti



8.615 tCO₂e
57% Categoria 3

- I km complessivamente percorsi annualmente dagli studenti per raggiungere le sedi universitarie e rientrare alle loro abitazioni sono circa 68 milioni di km, il dato è stato stimato considerando 32 settimane di accesso all'anno (circa 160 giorni tra lezioni ed esami)
- Circa il 6% dei km complessivi calcolati vengono percorsi a piedi o in bicicletta contribuendo ad un impatto nullo su tale categoria
- L'auto risulta il mezzo a maggiore impatto, seppur vengono percorsi con tale mezzo solo il 17% dei km
- Il treno risulta il mezzo più efficiente, infatti pur coprendo il 41% dei chilometri percorsi, contribuisce solo per il 14% alle emissioni della categoria
- I dati sul pendolarismo relativi al 2023 si basano sull'indagine sulla mobilità del 2022, che fornisce le informazioni più aggiornate disponibili al momento dell'elaborazione del presente documento. La differenza di emissioni rispetto all'anno precedente è dovuta all'utilizzo di fattori di emissione aggiornati all'anno di riferimento.

Focus Categoria 3 – Pendolarismo dipendenti



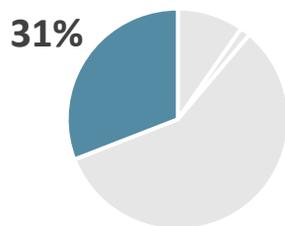
2.537 tCO₂e
17% Categoria 3

- I km complessivamente percorsi annualmente dai dipendenti raggiungere le sedi universitarie e rientrare alle loro abitazioni sono circa 10 milioni di km, il dato è stato stimato considerando 45 settimane di accesso all'anno (circa 220 giorni lavorativi) *
- Circa il 3% dei km complessivi calcolati vengono percorsi a piedi o in bicicletta contribuendo ad un impatto nullo su tale categoria
- L'auto risulta il mezzo più utilizzato e a maggiore impatto, rappresentando il 90% delle emissioni legate al pendolarismo dei dipendenti. Vengono percorsi in auto quasi 6 milioni di km (60% del totale dei km percorsi annualmente)
- I dati sul pendolarismo relativi al 2023 si basano sull'indagine sulla mobilità del 2022, che fornisce le informazioni più aggiornate disponibili al momento dell'elaborazione del presente documento. La differenza di emissioni rispetto all'anno precedente è dovuta all'utilizzo di fattori di emissione aggiornati all'anno di riferimento.

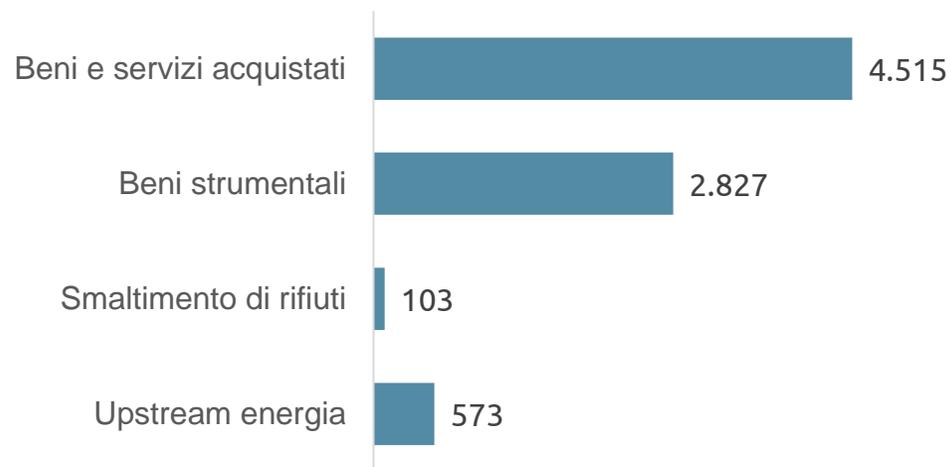
Analisi risultati – Categoria 4 *Market based*

8.018

tCO₂e



Categoria 4 [tCO₂e]



- Le categorie legate all'acquisto di beni e servizi e di beni strumentali rappresentano il principale contributo alle emissioni di Categoria 4, pari al 92% del totale. Gli impatti sono stati calcolati utilizzando il **metodo basato sulla spesa** e, in particolare, la quota maggiore è attribuibile ai **lavori dei cantieri** dell'Università, per un valore complessivo di circa 6,3 milioni di euro
- L'upstream dell'energia è stato calcolato considerando la **tecnologia di produzione delle fonti rinnovabili**, come indicato nel *Cancellation Statement* delle GO

Indicatori di performance (KPI)

Key Performance Indicators 2023

Market based

Ai fini del monitoraggio delle emissioni nel tempo, della verifica dei risultati delle azioni che saranno implementate e del confronto con altre Università, sono stati calcolati i seguenti indicatori:

- Popolazione universitaria: 17.325
- Superficie*: 226.699 mq

	Descrizione	Emissione [tCO ₂ e]	Valore parametro	Unità di misura	KPI	Unità di misura
KPI 1	Emissioni Categoria 1 e 2 su popolazione	2.890	17.325	popolazione	0,17	tCO ₂ e/popolazione
KPI 2	Emissioni Categoria 3 su popolazione	15.031			0,87	
KPI 3	Emissioni pendolarismo su popolazione	11.152			0,64	
KPI 4	Emissioni totali su popolazione	25.939			1,50	
KPI 5	Emissioni Categoria 1 e 2 su superficie	2.890	226.699	mq	0,01	tCO ₂ e/mq

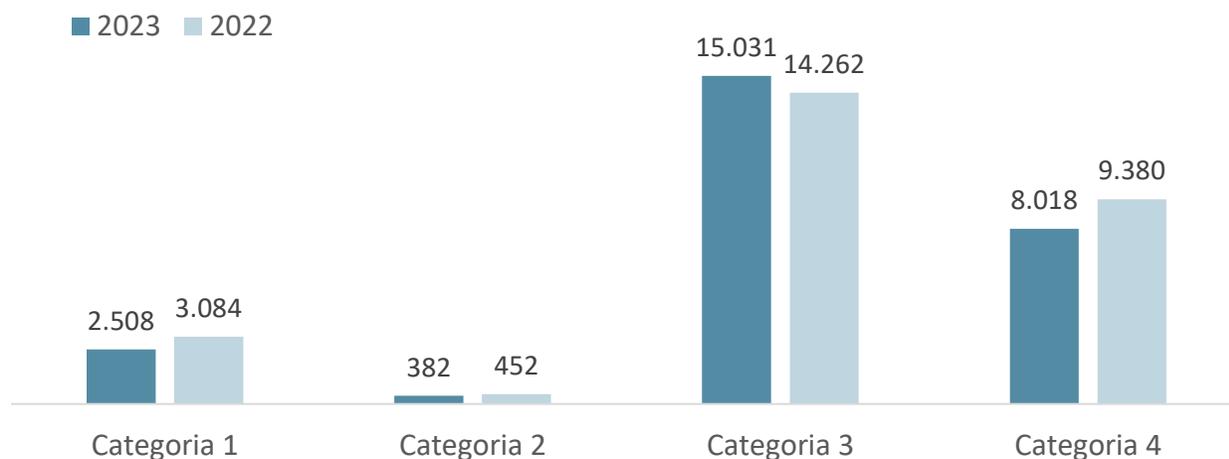
*I metri quadri inclusi nel perimetro sono quelli considerati nella carbon footprint e non comprendono edifici locati o non in uso

Confronto emissioni nel tempo

Inventario GHG 2023 vs 2022

Market based

Nel 2023 l'inventario di GHG ha registrato un calo del 5% rispetto al 2022.



Categoria	2023 [tCO ₂ e]	2022 [tCO ₂ e]	Δ [tCO ₂ e]
Categoria 1	2.508	3.084	-576
Categoria 2	382	452	-70
Categoria 3	15.031	14.262	769
Categoria 4	8.018	9.380	-1.362
Totale GHG	25.939	27.178	-1.239

- **Categoria 1:** emissioni ridotte del 19%, grazie al minor consumo di gas (-20%) e gasolio (-49%) per il riscaldamento delle sedi. I chilometri percorsi dalla flotta dell'Università sono diminuiti del 3%
- **Categoria 2:** emissioni ridotte del 15% grazie alla minore domanda di energia termica per il teleriscaldamento e teleraffrescamento delle sedi
- **Categoria 3:** lieve aumento delle emissioni (+5%), dovuto principalmente all'aumento dei viaggi di lavoro di dipendenti e staff (+33%)
- **Categoria 4:** emissioni ridotte del 15%, con un calo generale degli impatti in tutte le categorie, ad eccezione dello smaltimento dei rifiuti

Confronto KPI nel tempo

Market based

Di seguito un confronto tra gli indicatori di performance (KPI) del 2023 e l'anno di baseline 2022, definiti per monitorare l'andamento delle emissioni in relazione ai parametri ritenuti significativi dall'Università.

Descrizione	Emissione 2023 [tCO ₂ e]	Valore parametro 2023	Unità di misura	KPI 2023	KPI 2022	Unità di misura
KPI 1 Emissioni Categoria 1 e 2 su popolazione	2.890	17.325	popolazione	↓ 0,17	↑ 0,20	tCO ₂ e/popolazione
KPI 2 Emissioni Categoria 3 su popolazione	15.031			↑ 0,87	↓ 0,79	
KPI 3 Emissioni pendolarismo su popolazione	11.152			↑ 0,64	↓ 0,61	
KPI 4 Emissioni totali su popolazione	25.939			↓ 1,50	↑ 1,51	
KPI 5 Emissioni Categoria 1 e 2 su superficie	2.890	226.699	mq	↓ 0,01	↑ 0,02	tCO ₂ e/mq