

# GRUPPO COMUNI ALTOVICENTINO



**Patto dei Sindaci**  
per il Clima e l'Energia  
**EUROPA**

**PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA E IL CLIMA  
(PAESC)**

**JOINT SECAP Option 1**

**Documento D – Mitigazione Inventari Emissioni**

**Revisione\_0**



## Gruppo “PAESC Altovicentino”

---

Carrè

Chiuppano

Montecchio Precalcino

Sarcedo

Thiene

Zanè



### Con il supporto tecnico di:

Ing. Camillo Franco

Ing. E. Masiero

Ing. M. Barcaro

Dott. S. Minonne

Dott. E. Cosenza

Dott.ssa Paola Bottega

Dott.ssa Caterina Volpe

Dott. Marco Tani



## Sommario

Introduzione.....	7
1. Nota metodologica.....	8
1.1 Fonte dei dati .....	10
2 Bilanci energetici ed emissivi dei Comuni del Gruppo.....	11
2.1 Carrè.....	11
2.1.1 Inventario di Base 2019 .....	11
2.2 Chiuppano .....	14
2.2.1 Inventario di Base 2021 .....	14
2.3 Montecchio precalcino .....	17
2.3.1 Inventario di Monitoraggio 2019 .....	17
2.3.2 IBE VS IME .....	20
2.3.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 .....	21
2.4 Sarcedo.....	23
2.4.1 Inventario di Monitoraggio 2021 .....	23
2.4.2 IBE VS IME .....	27
2.4.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 .....	28
2.5 Thiene.....	30
2.5.1 Inventario di Monitoraggio 2021 .....	30
2.5.2 IBE VS IME .....	33
2.5.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 .....	34
2.6 Zanè.....	36
2.6.1 Inventario di Monitoraggio 2021 .....	36
2.6.2 IBE VS IME .....	39
2.6.3 Traiettoria di abbattimento emissioni al 2030 .....	40



# SOGESCA

**Ambiente - Energia - Sicurezza - Progetti**

Via Pitagora, 11/A  
35030 Rubano PD

[www.sogesca.it](http://www.sogesca.it)

Tel. +39 049 85 92 143 | [info@sogesca.it](mailto:info@sogesca.it)



## INTRODUZIONE

La strutturazione degli Inventari di Monitoraggio delle Emissioni è un passaggio fondamentale nella redazione del PAESC. Se da un lato gli IME sono strumenti utili a capire quale sia il punto di caduta dei PAES esistenti in termini di abbattimento delle emissioni raggiunta rispetto a quanto previsto nei Piani, dall'altro sono fondamentali per quantificare i nuovi obiettivi di mitigazione del PAESC con orizzonte temporale 2030.

Appare evidente dai numeri presentati in questo documento attraverso le tabelle ed i grafici dedicati agli IME ma anche attraverso l'analisi comparativa svolta fra IBE e IME, che il comparto dei trasporti privati abbia avuto un ruolo importante nel mancato raggiungimento degli obiettivi di abbattimento delle emissioni al 2020 per tutti i Comuni in analisi.

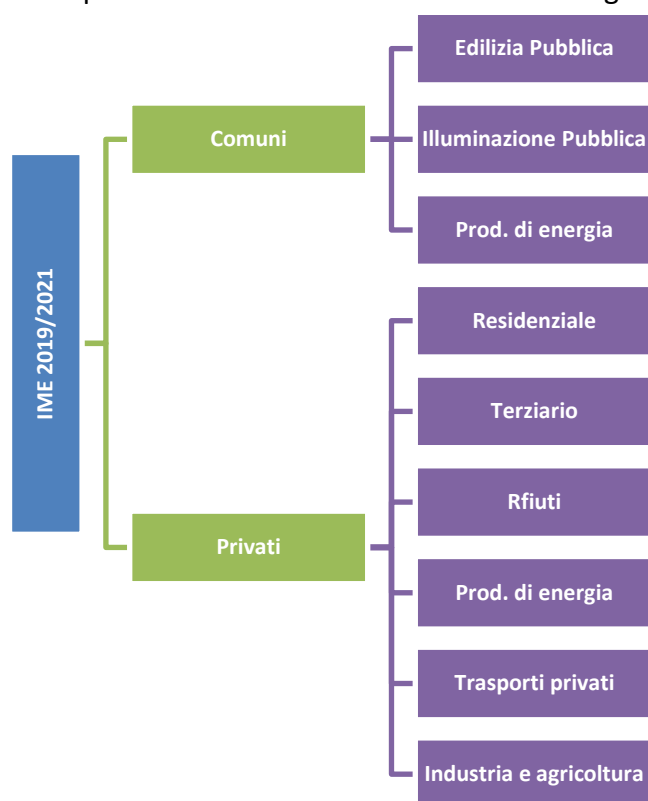
Il settore dei trasporti privati ha visto crescere in maniera significativa i consumi/vendite di carburanti a livello Provinciale secondo quelli che sono i dati pubblicati dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica. In particolare, l'aumento dei consumi, in particolare del gasolio, risulta significativo negli anni che vanno dal 2017 in poi.

Non da ultimo, considerato che il 2020 è una annualità abbastanza particolare dal punto di vista dei consumi energetici in tutti settori per via della Pandemia da Covid\_19, si è scelto di fissare il 2019 ed in alcuni casi 2021 come anno di Monitoraggio per gli IME dei Comuni del Gruppo. Questa scelta ha consentito una rappresentazione dei dati quanto più vicina alla realtà dei consumi energetici attuali non influenzati dagli avvenimenti legati al periodo pandemico.

Sulla base delle informazioni raccolte con la redazione degli IME e sulla base delle analisi comparative condotte confrontando IBE e IME, è stato strutturato per ogni Comune del Gruppo un pacchetto di misure con orizzonte temporale 2030 in grado di consentire a ciascuno dei Comuni del Gruppo di raggiungere l'obiettivo ambizioso della riduzione del 40% delle emissioni al 2030 rispetto al proprio IBE. Il pacchetto delle azioni di mitigazione al 2030 tiene conto di quanto già traguardato in termini di abbattimento emissioni al 2019 e al 2021 da ciascuno dei Comuni facenti parte del Gruppo.

## 1. NOTA METODOLOGICA

L’Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) quantifica la CO<sub>2</sub>e emessa nel territorio di ciascuna autorità locale durante l’anno preso a riferimento. Seguendo le indicazioni fornite dalle Linee Guida per la redazione di un Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile e il Clima, l’anno di riferimento per il Monitoraggio può essere individuato liberamente a seconda di quello che presenta il maggior numero di dati e informazioni per vettore energetico e per settore ricompreso nello *scope* del PAESC. La scelta dell’anno di Monitoraggio IME non è pertanto prescrittiva ma dipende dalla quantità e dalla completezza delle informazioni a disposizione dell’Autorità Locale. Per ciascuno dei Comuni facenti parte del Gruppo, l’anno di Monitoraggio IME selezionato è il 2019 o il 2021. Tali annualità hanno garantito la completezza delle informazioni sui consumi energetici territoriali in tutti i settori previsti dall’Inventario di Monitoraggio delle Emissioni. Pertanto in questo documento viene descritta la situazione dei consumi energetici e delle emissioni correlate all’interno dei Comuni facenti parte del Gruppo per l’anno IME presentando i dati raccolti nel corso delle attività di redazione del PAESC Congiunto tenendo in considerazione tutti i settori in cui l’energia viene consumata e prodotta all’interno del territorio dei singoli Comuni:



2. Figura 1 Settori in analisi in cui si rilevano i consumi energetici ed emissioni

Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO<sub>2</sub>e e quindi di assegnare l’opportuna priorità alle relative misure di riduzione. Affinché le azioni di un PAESC siano ben calibrate è necessario conoscere con esattezza i consumi del territorio, e questo è possibile solo se Amministrazioni locali e Distributori di energia sono in condizione di dialogare in modo chiaro e produttivo per entrambe le parti. Questa raccolta corretta di dati territoriali è uno degli obiettivi



prioritari della costruzione di un Inventario delle Emissioni (IBE e IME) seguendo un approccio bottom-up nella raccolta dei dati di consumo energetico sul territorio.

Attualmente a livello nazionale ed internazionale non esiste alcun obbligo legislativo di comunicazione dei dati fra Utilities della distribuzione ed Autorità Locali. I Comuni, sono proprietari diretti soltanto delle utenze ad essi stessi intestate, siano queste di tipo elettrico o di fornitura di gas naturale. Restano pertanto esclusi dalla sfera di competenza diretta di una Pubblica Amministrazione, tutte quelle utenze che riguardano ambiti privati di consumo energetico quali quello residenziale, commerciale, industriale, agricolo e dei trasporti privati.

A questa problematica si aggiunge per l'Italia che la disponibilità di dati pubblici sui consumi di energia in ambito privato disponibili e consultabili dai rapporti quali quelli di Terna SpA per il settore elettrico e quelli disponibili dai rapporti dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas per quanto riguarda i consumi termici, non prevedono una disaggregazione territoriale dei dati che raggiunga il livello comunale. I Comuni che aderiscono all'iniziativa "Patto dei Sindaci" sono subito chiamati ad una importante sfida: quella di redigere un Inventario delle Emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e quindi alla compilazione di un Inventario che prevede l'inserimento dei dati di consumo delle utenze di competenza della Pubblica Amministrazione alle quali si devono aggiungere i consumi energetici che insistono in ambito privato e che riguardano consumi elettrici e termici in settori quali: residenziale, commerciale/terziario, industriale, agricoltura, trasporti privati. La conoscenza esatta dei dati di consumo a livello territoriale è quindi premessa fondamentale alla predisposizione di una corretta analisi delle dinamiche energetiche presenti nel territorio

Il principale documento di riferimento per l'elaborazione dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE e IME) è la linea guida del JRC.

Lo strumento utilizzato per la rendicontazione e la valutazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>e che insistono sul territorio comunale è il *template* fornito dal Patto dei Sindaci, si tratta di un foglio elettronico che supporta gli Enti Locali nella realizzazione del Piano d'Azione (PAES e PAESC) in modo efficiente e rapido individuando i fattori di emissione nazionali derivanti dal protocollo IPCC. Volendo utilizzare un approccio bottom-up per la raccolta dei dati di consumo relativi ad un determinato territorio comunale, siano essi consumi elettrici o termici (in ambito residenziale, commerciale, agricolo), risulta essere necessario un coinvolgimento delle utilities che si occupano della distribuzione dell'energia elettrica e termica all'interno del territorio stesso.

Pertanto per tutti i Comuni del Gruppo sono stati interpellati i distributori che operano sul territorio nell'ambito elettrico e termico. Tutti i Distributori sono stati contattati direttamente e individuati tramite la piattaforma di ARERA. Questa metodologia ha permesso ai Comuni di ottenere i dati di consumo energetico reale del territorio comunale, per tutti i settori privati di cui sopra.

L'IME quantifica le seguenti emissioni dovute ai consumi energetici nel territorio:

- emissioni dirette dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio, relativamente ai settori residenziale/civile, terziario, trasporti, agricoltura e industria;
- emissioni indirette legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica (calore e freddo) prodotte altrove ma utilizzate nel territorio;

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, e vengono utilizzati per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto. Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO<sub>2</sub>e e le emissioni di CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O non è necessario siano calcolate singolarmente.

### 1.1 FONTE DEI DATI

Per la raccolta dei dati che sono stati utilizzati per la redazione degli IME, tutti i Comuni hanno fornito le informazioni relative ai consumi energetici del proprio patrimonio.

Per i settori privati sono stati individuati i distributori di energia che operano la distribuzione dell'elettricità e del gas naturale nei singoli Comuni facenti parte del Gruppo attraverso il sito dedicato di ARERA.

Per il comparto dei trasporti privati sono stati utilizzati i dati pubblicati mensilmente dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e riportati a livello comunale attraverso un confronto fra la popolazione della Provincia di Vicenza ed i singoli Comuni.

Per la produzione locale di energia sono stati utilizzati oltre ai dati forniti dai Comuni sugli impianti fotovoltaici di proprietà comunale, i dati pubblicati da Atlaimpianti GSE con una stima della producibilità annua basata sulla potenza installata per categorie di impianti (residenziali, terziari, industriali).

I dati sui rifiuti sono stati raccolti dai Comuni e confrontati con quanto pubblicato dall'Osservatorio sui Rifiuti di ARPAV.

Tabella 1 Fonti dati IME

Vettore energetico	Fonte dati	Comune
<b>Elettricità</b>	E-Distribuzione Spa	Tutti
<b>Gas Naturale</b>	Infrastrutture Distr. Gas	Carrè, Chiuppano
	VI Reti SpA	Thiene
	AP Reti gas/ AP Reti gas Vicenza	Carrè, Montecchio Precalcino, Sarcedo, Zanè
<b>Carburanti trasporti</b>	Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica Statistiche energetiche e minerarie	Tutti
<b>Parco veicoli</b>	Autoritratto - Studi e ricerche - ACI	Tutti
<b>Produzione locale di energia</b>	ATLAIMPIANTI - GSE	Tutti
<b>Rifiuti</b>	ARPAV + Comuni	Tutti

## 2 BILANCI ENERGETICI ED EMISSIVI DEI COMUNI DEL GRUPPO

### 2.1 CARRÈ

#### 2.1.1 INVENTARIO DI BASE 2019

Tabella 2 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						Totale
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	193	996	0	0		0	1.189
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	8.013	4.167	0	0	0	0	12.180
Edifici residenziali	3.516	13.392	0	559	0	0	17.468
Illuminazione pubblica comunale	357						357
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	12.195	18.379	0	0	0	0	30.574
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	24.275	36.933	0	559	0	0	61.768
TRASPORTI							
Parco auto comunale	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	0	601	20.151	6.273	1.670	28.695
Totale parziale trasporti	0	0	601	20.151	6.273	1.670	28.695
Totale	24.275	36.933	601	20.710	6.273	1.670	90.462

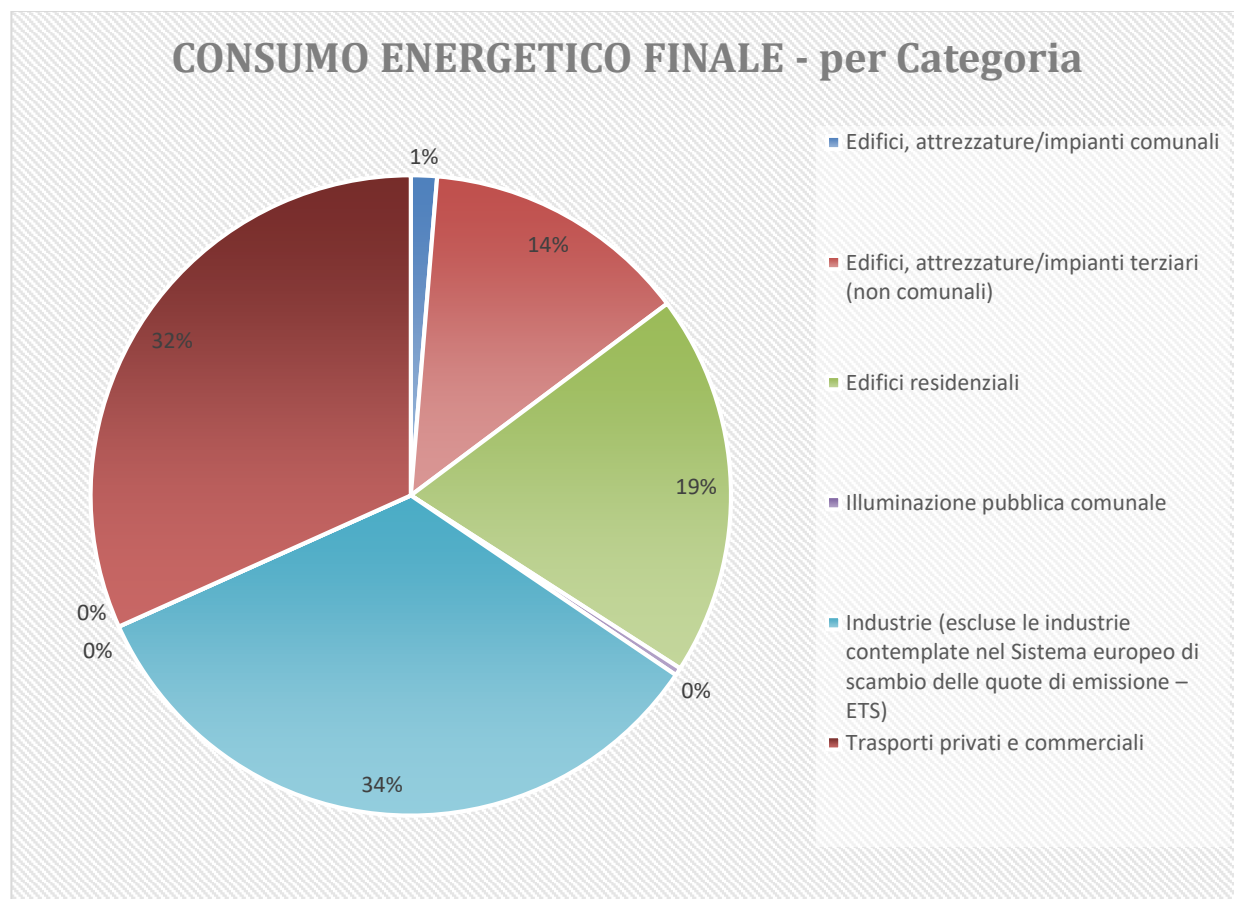


Figura 2 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

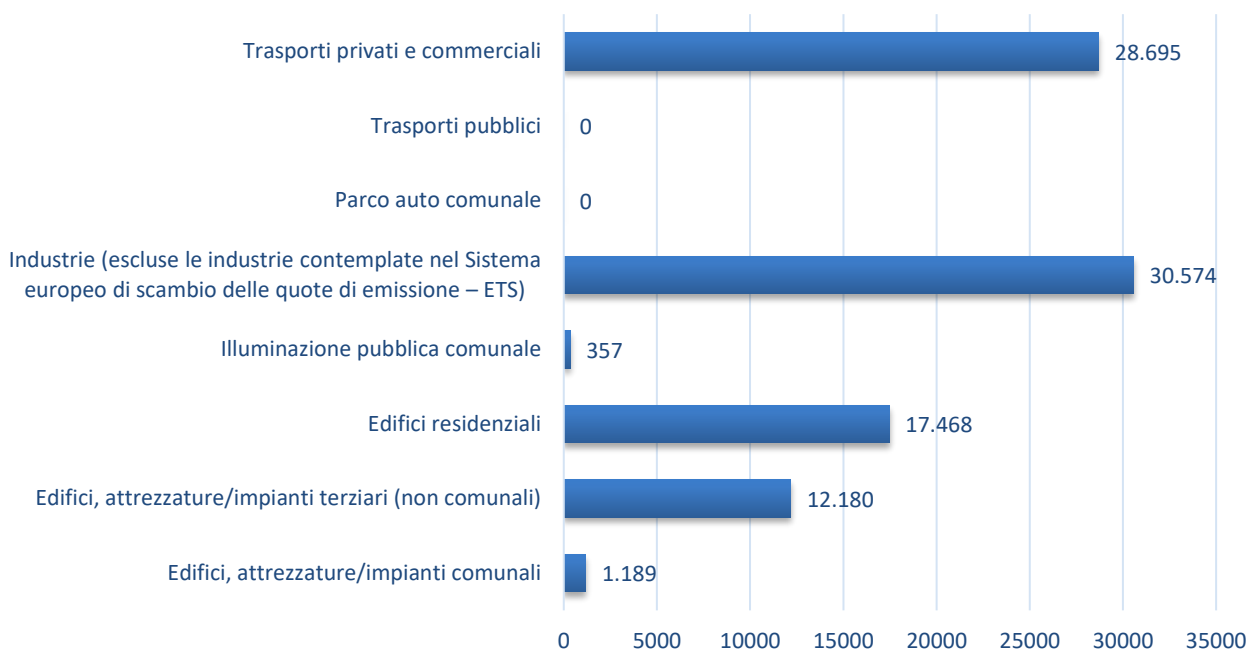


Figura 3 Consumo energetico per settore

Tabella 3 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	52	199	0	0		0	251
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.147	833	0	0	0	0	2.980
Edifici residenziali	942	2.677	0	147	0	0	3.766
Illuminazione pubblica comunale	96						96
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	3.268	3.673	0	0	0	0	6.942
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.506	7.382	0	147	0	0	14.035
TRASPORTI							
Parco auto comunale	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	0	141	5.307	1.607	374	7.428
Totale parziale trasporti	0	0	141	5.307	1.607	374	7.428
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							483
Totale	6.506	7.382	141	5.454	1.607	374	21.946

## EMISSIONI DI CO2e - per Categoria

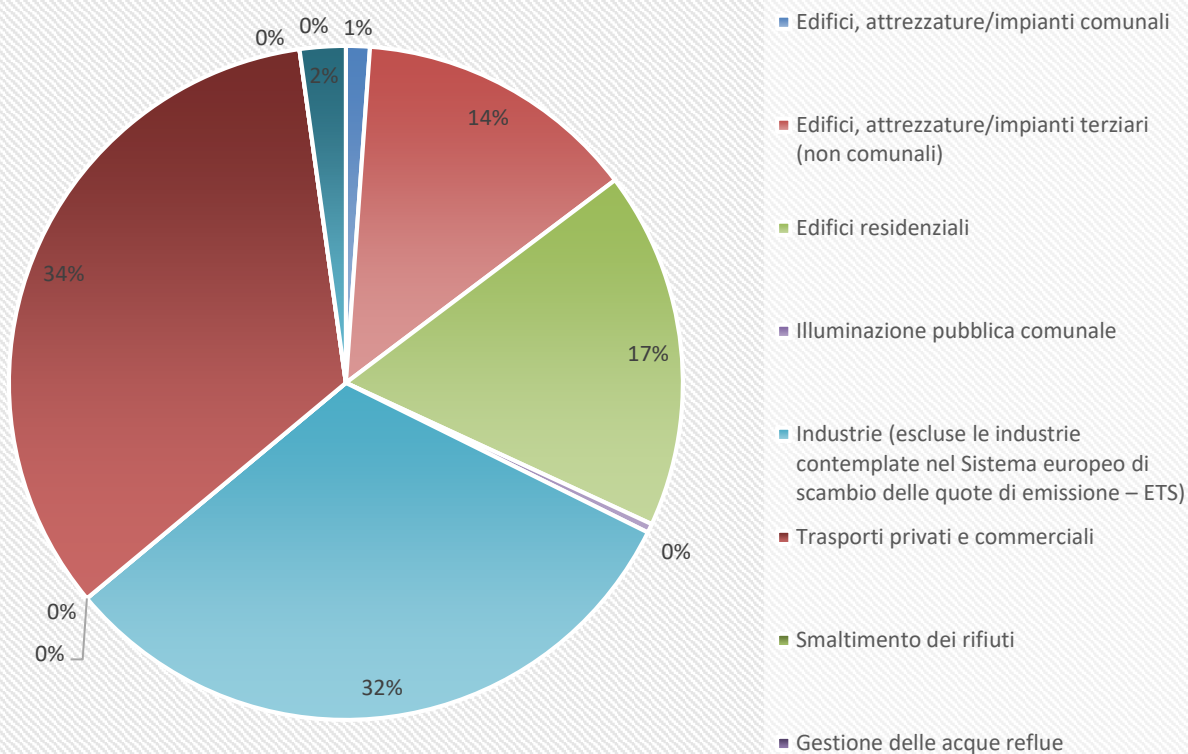


Figura 4 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

## EMISSIONI DI CO2e (t) - per Categoria

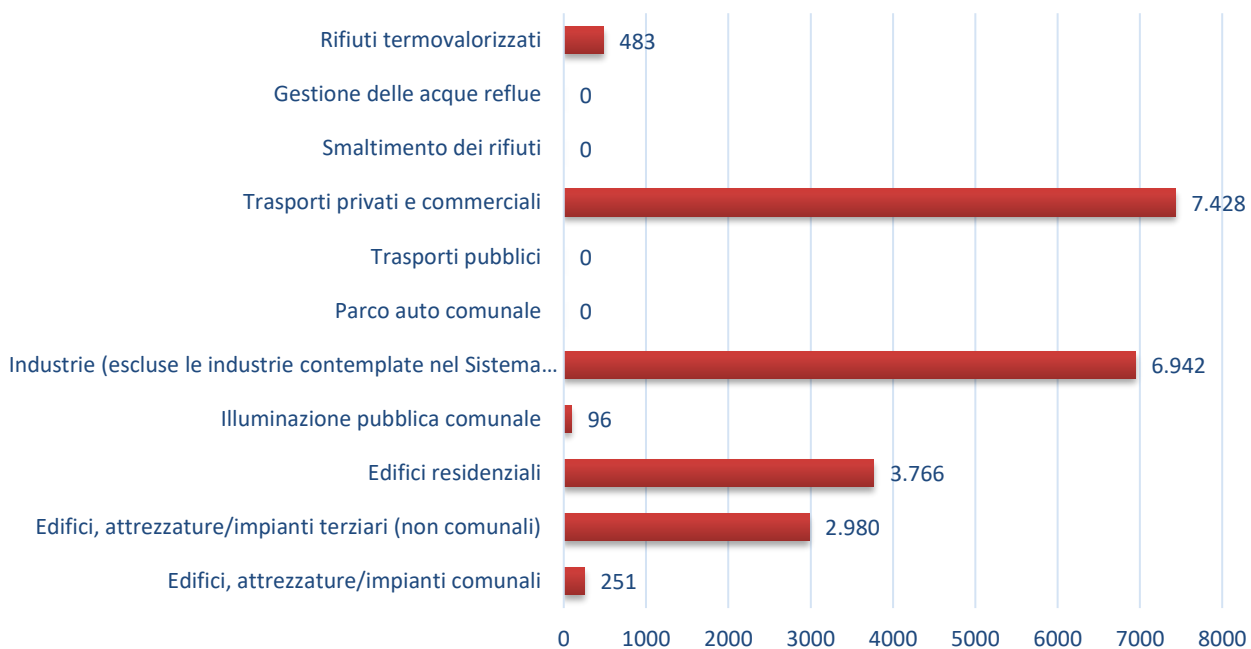


Figura 5 Emissioni per settore

## 2.2 CHIUPPANO

### 2.2.1 INVENTARIO DI BASE 2021

Tabella 4 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IBE 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	68	471					539
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.725	369					2.094
Edifici residenziali	2.382	3.198					5.579
Illuminazione pubblica comunale	126						126
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	12.009	2.750					14.759
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	16.309	6.787					23.096
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			372	13.902	4.277	1.153	19.705
Totale parziale trasporti			372	13.902	4.277	1.153	19.705
Totale	16.309	6.787	372	13.902	4.277	1.153	42.801

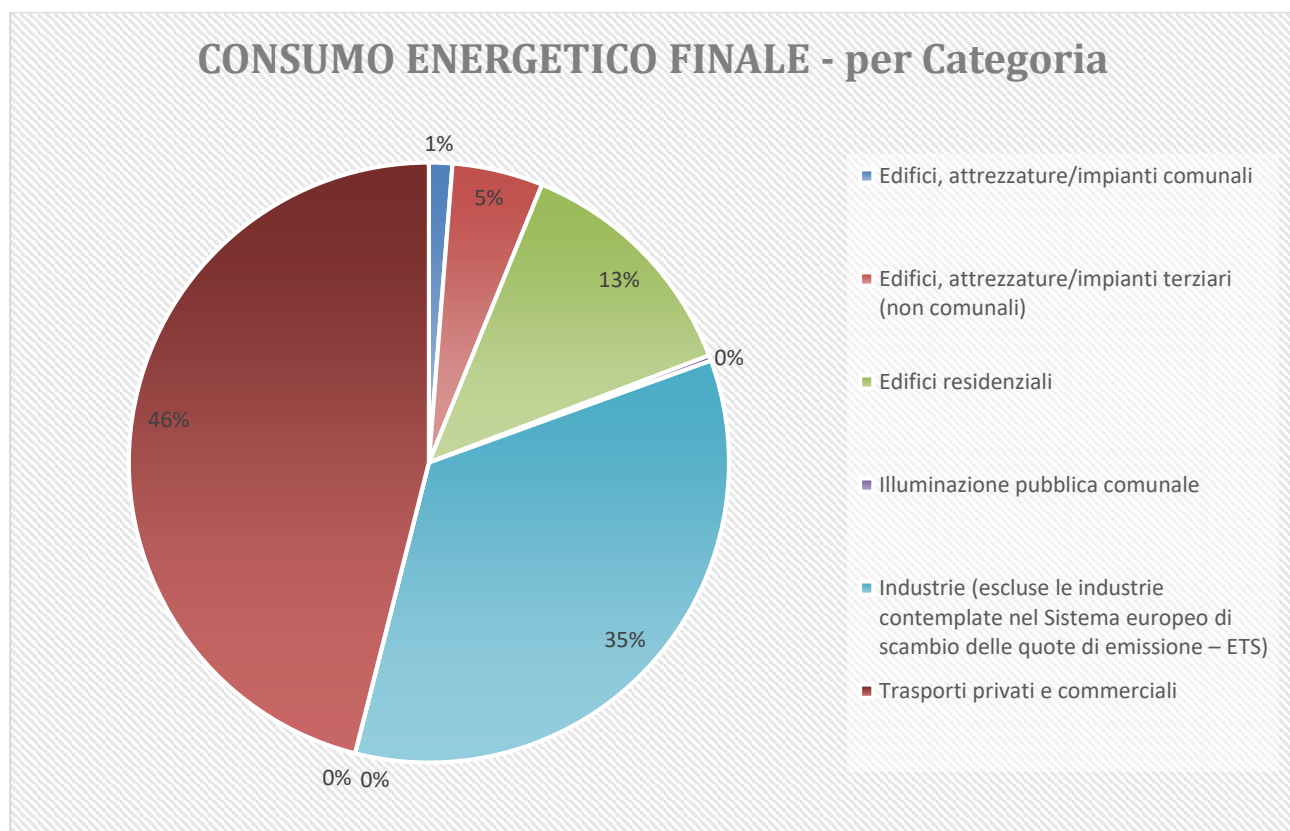


Figura 6 Ripartizione percentuale dei consumi per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

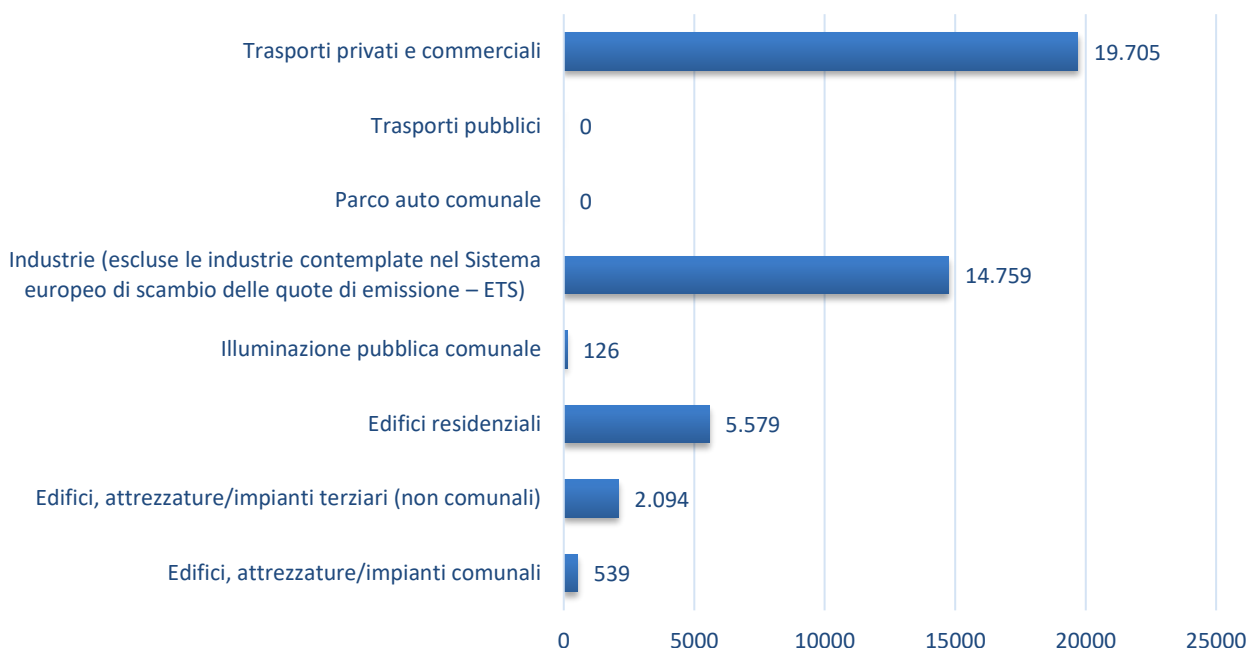


Figura 7 Consumi energetici per settore

Tabella 5 Emissioni per fonte e per settore nell'IBE 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						Totale
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	
	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina			
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	18	94					112
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	445	74					519
Edifici residenziali	614	639					1.254
Illuminazione pubblica comunale	32						32
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	3.098	550					3.648
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>4.208</b>	<b>1.357</b>					<b>5.564</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			87	3.661	1.095	258	5.102
<b>Totale parziale trasporti</b>			<b>87</b>	<b>3.661</b>	<b>1.095</b>	<b>258</b>	<b>5.102</b>
<b>ALTRO</b>							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							276
<b>Totale</b>	<b>4.208</b>	<b>1.357</b>	<b>87</b>	<b>3.661</b>	<b>1.095</b>	<b>258</b>	<b>10.942</b>

## EMISSIONI DI CO2e - per Categoria

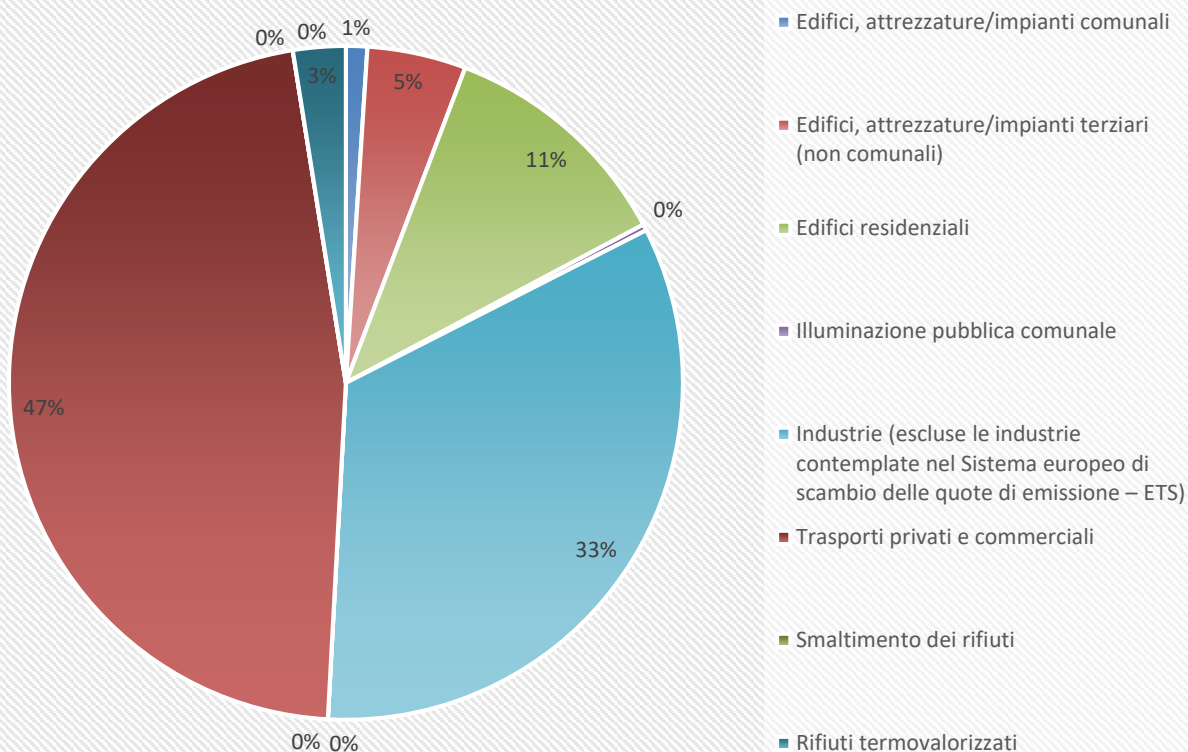


Figura 8 Ripartizione percentuale delle emissioni per settore

## EMISSIONI DI CO2e (t) - per Categoria

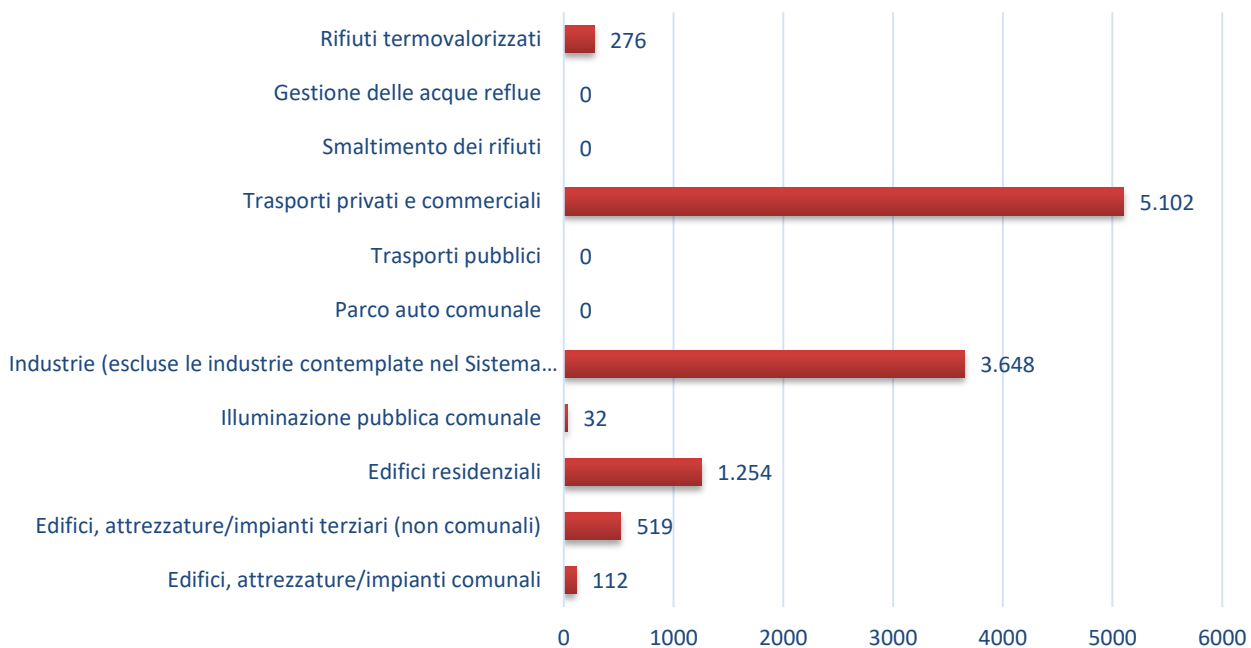


Figura 9 Emissioni per settore



## 2.3 MONTECCHIO PRECALCINO

### 2.3.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2019

Tabella 6 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	266	787					1.054
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	9.424	1.900					11.323
Edifici residenziali	5.163	14.572					19.736
Illuminazione pubblica comunale	336						336
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	8.931	53.494					62.425
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	24.120	70.754					94.874
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			846	28.310	8.813	2.348	40.317
Totale parziale trasporti			846	28.310	8.813	2.348	40.317
Totale	24.120	70.754	846	28.310	8.813	2.348	135.192

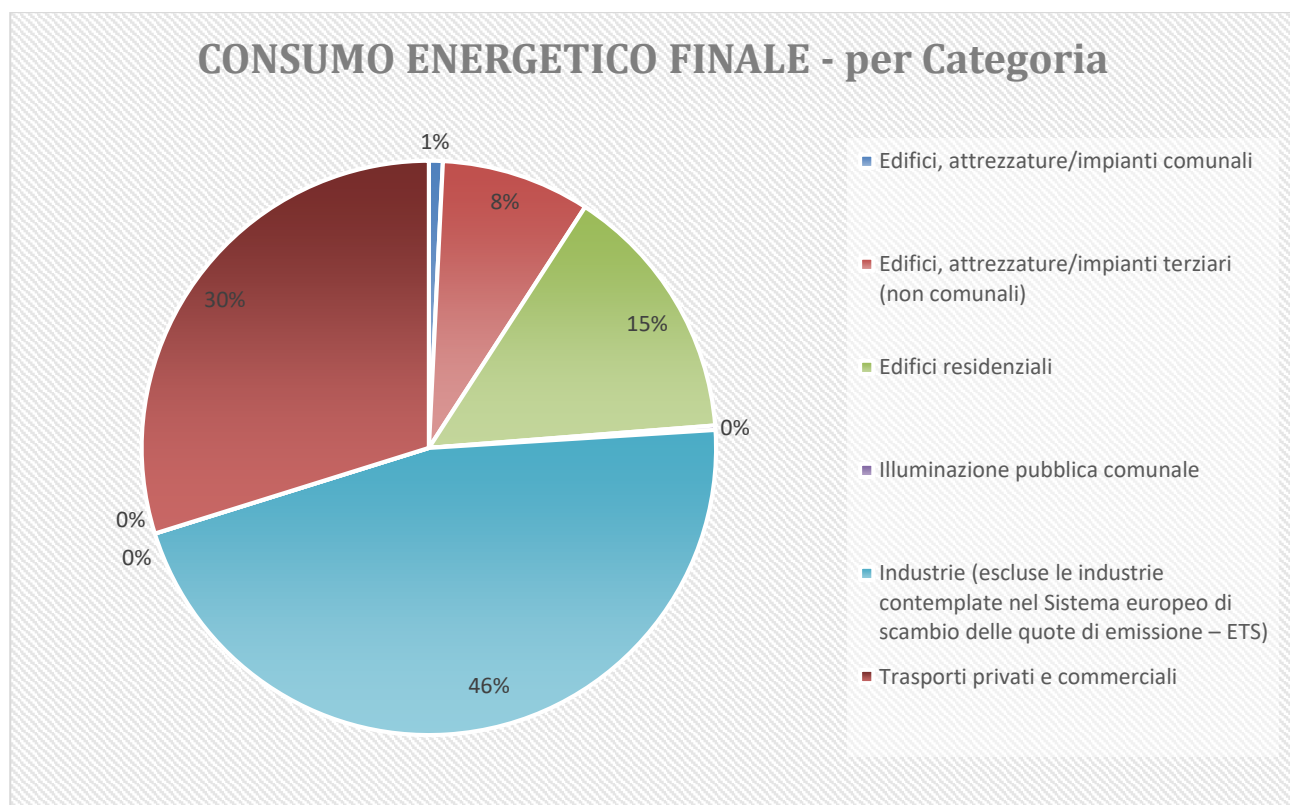


Figura 10 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

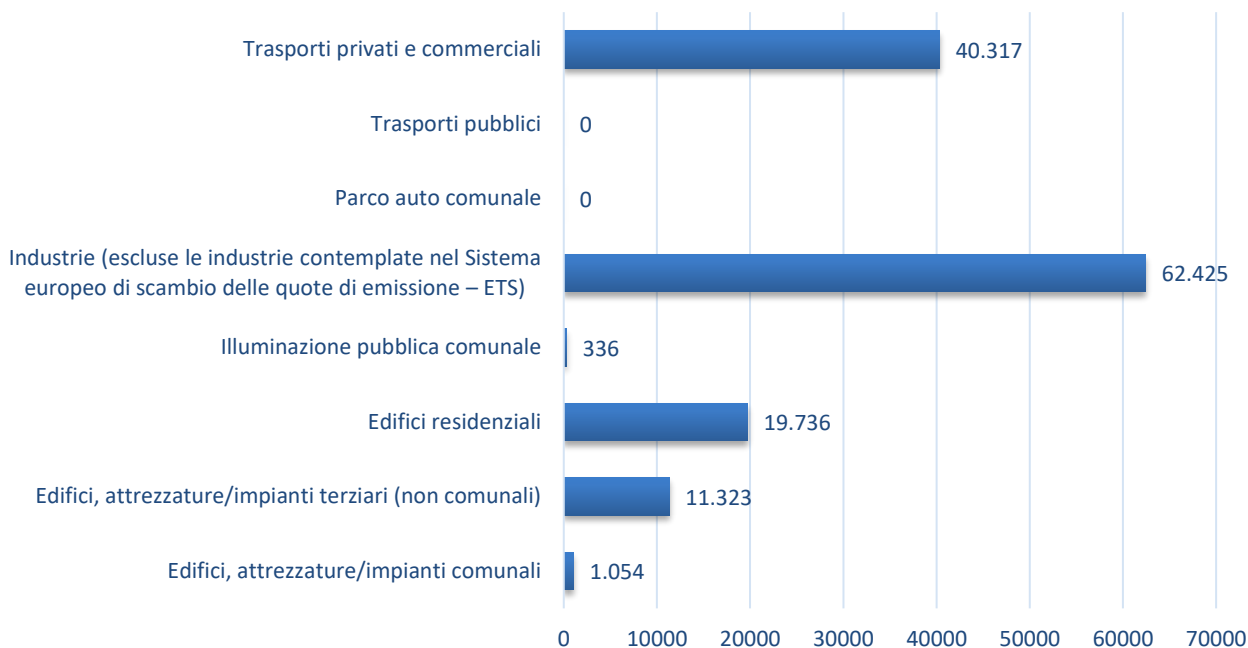


Figura 11 Consumo energetico per settore

Tabella 7 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2019

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	71	157					229
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.526	380					2.905
Edifici residenziali	1.384	2.913					4.296
Illuminazione pubblica comunale	90						90
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	2.393	10.692					13.086
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6.464	14.142					20.606
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			198	7.456	2.257	526	10.436
Totale parziale trasporti			198	7.456	2.257	526	10.436
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							0
Totale	6.464	14.142	198	7.456	2.257	526	31.042

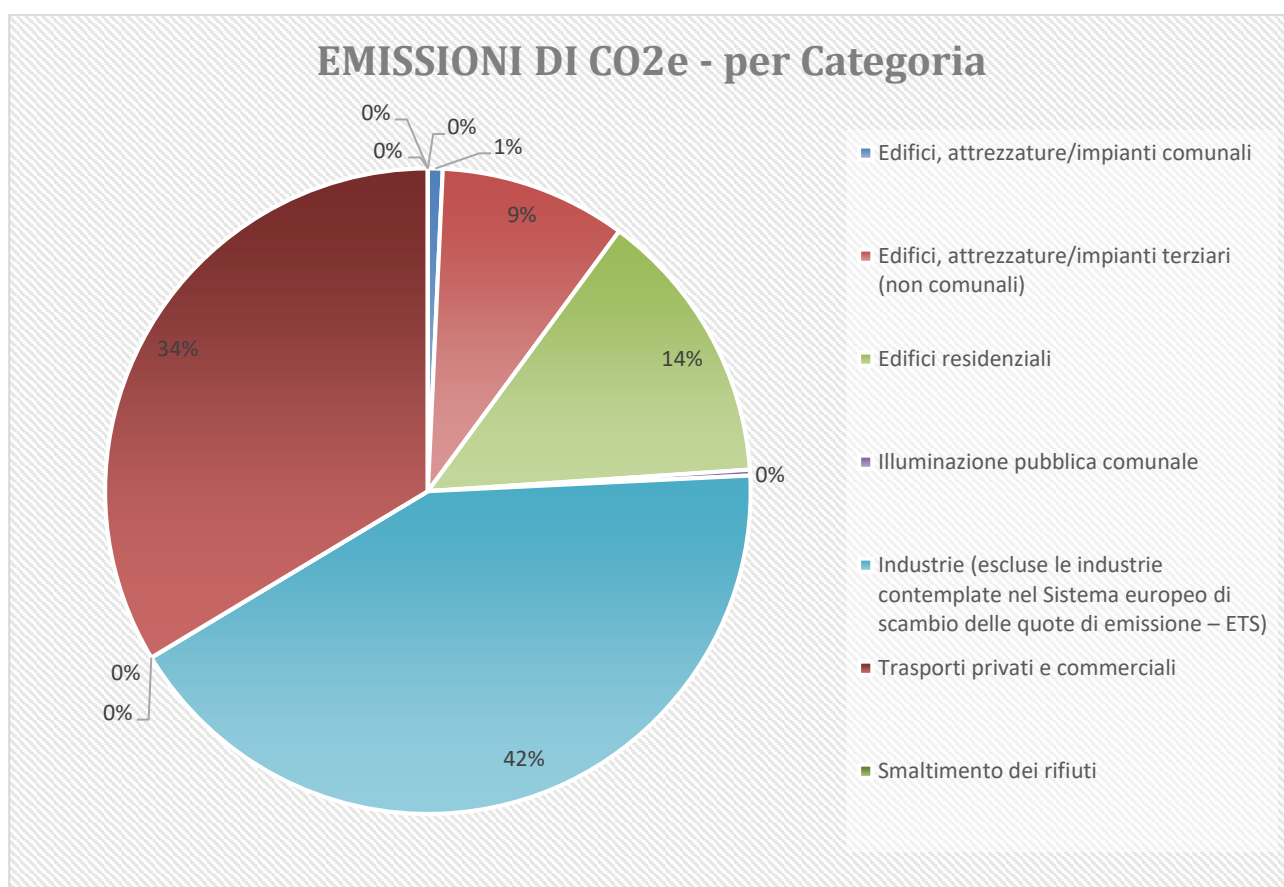


Figura 12 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

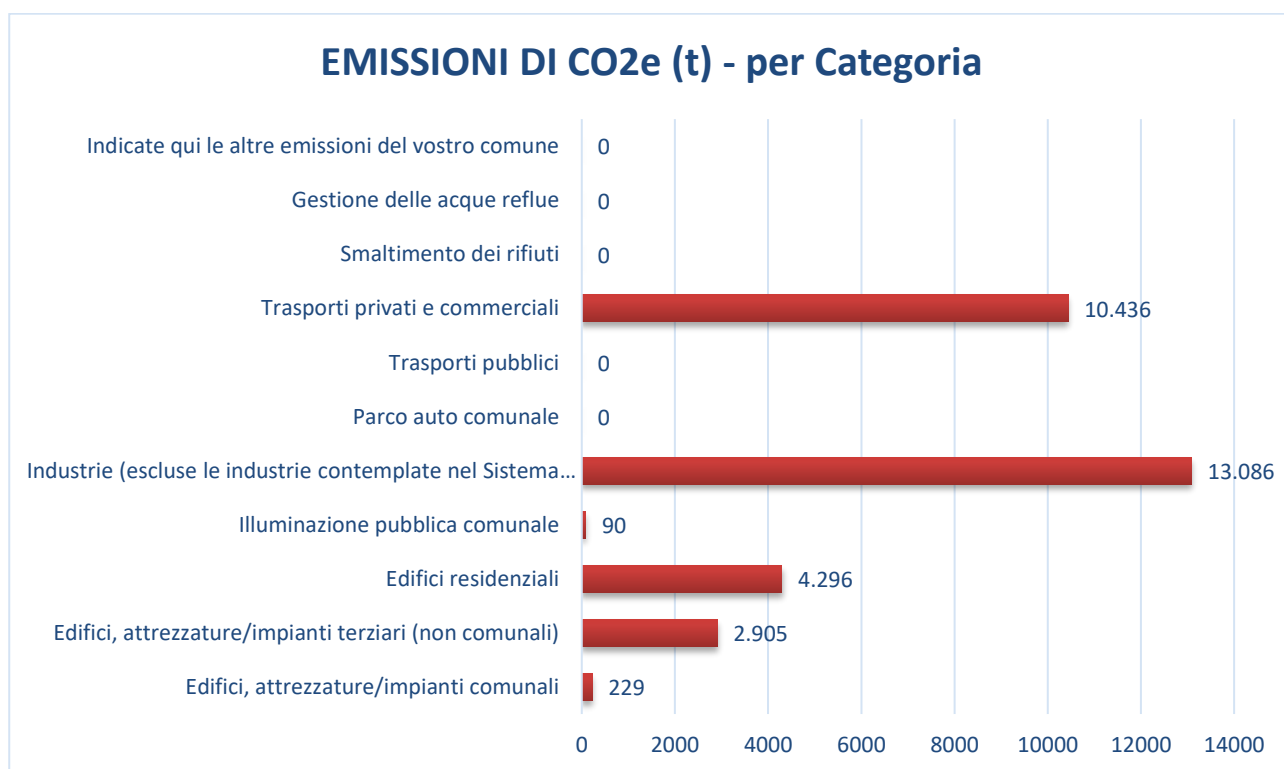


Figura 13 Emissioni per settore

### 2.3.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 8 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Montecchio Precalcino						
Categoria	2011		2019		2011 VS 2019	
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.159	303	1.054	229	-9,1%	-24,6%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	12.767	4.530	11.323	2.905	-11,3%	-35,9%
Edifici residenziali	21.059	5.334	20.522	4.503	-2,6%	-15,6%
Illuminazione pubblica comunale	355	140	336	90	-5,4%	-35,5%
Industrie (escluse le ETS)	60.351	13.937	62.425	13.086	3,4%	-6,1%
Parco auto comunale	40	10	0	0	-100,0%	-100,0%
Trasporti privati e commerciali	34.521	8.959	40.317	10.436	16,8%	16,5%
Rifiuti Discarica	0	185	0	0	0,0%	-100,0%
Rifiuti Termov.	157	65	905	374	476,3%	>100%
Rifiuto Umido Biogas	1.248	0	3.033	0	143,0%	0,0%
Produzione locale Energia Fotovoltaica	0	0	1.524	0	>100%	>100%
<b>TOTALE</b>	<b>131.658</b>	<b>33.464</b>	<b>141.439</b>	<b>31.623</b>	<b>7,4%</b>	<b>-5,5%</b>

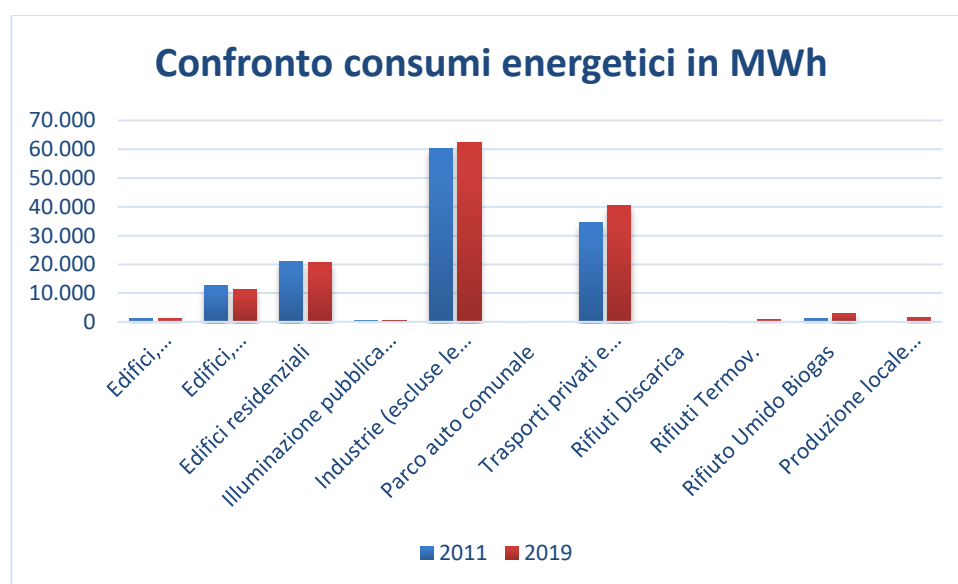


Figura 14 IBE VS IME consumi

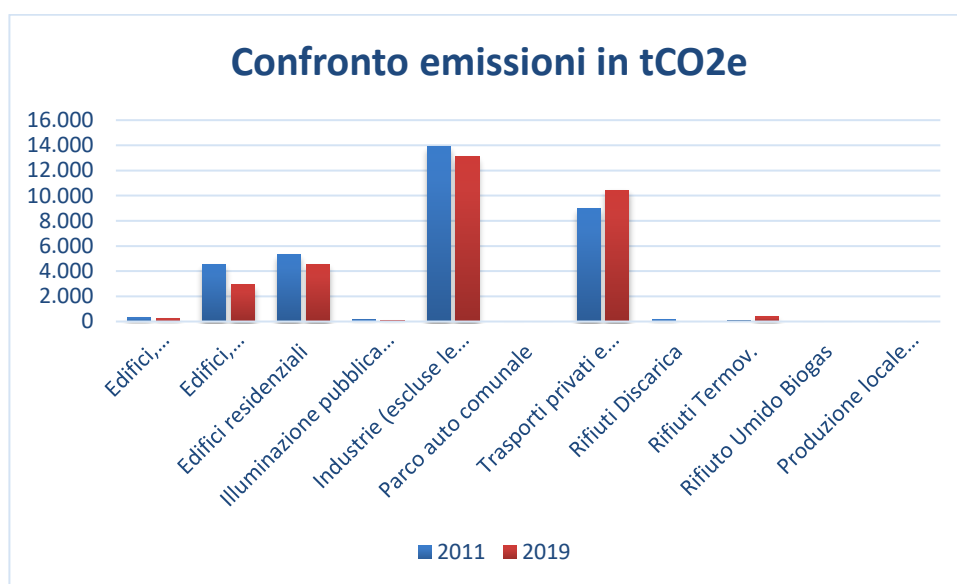


Figura 15 IBE VS IME emissioni

### 2.3.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2019 pari a -5,5%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2019, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 9 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Montecchio Prec.	Fonte dei dati
1990	34.055	Stima su emissioni World Economic Bank
2011	33.464	IBE 2011
2019	31.623	Obiettivo raggiunto da IME 2019
2030	20.079	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

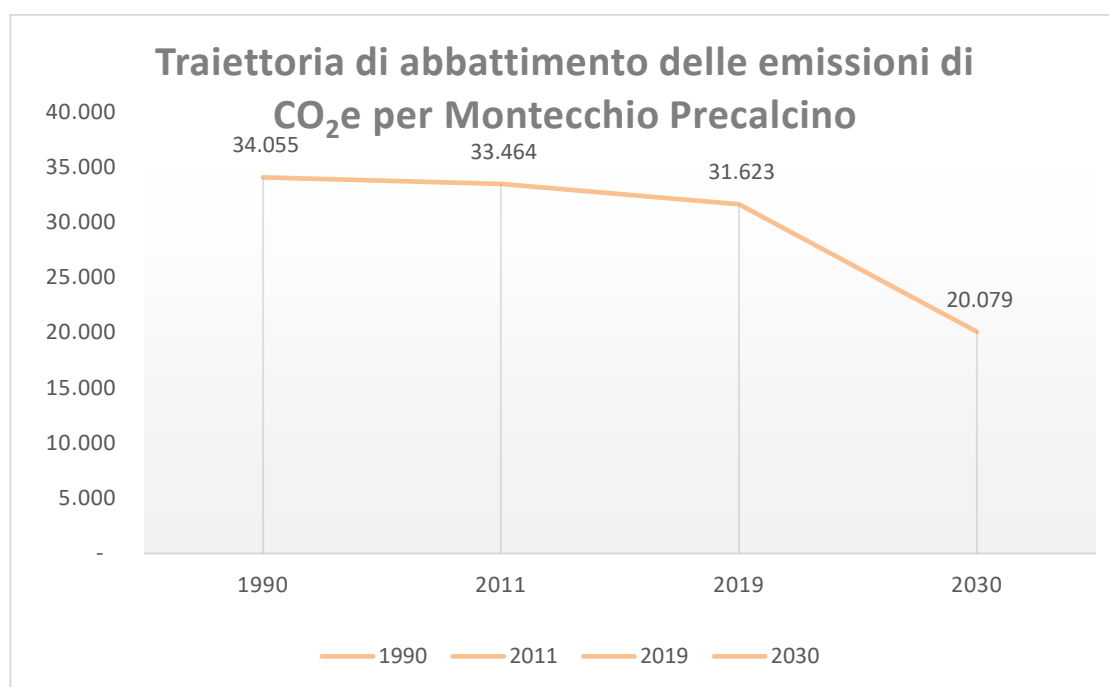


Figura 16 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030

## 2.4 SARCEDO

### 2.4.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 10 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	163	581					744
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	7.171	3.783					10.954
Edifici residenziali	5.663	15.771		417			21.851
Illuminazione pubblica comunale	209						209
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	10.249	17.605					27.854
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	23.455	37.739		417			61.612
TRASPORTI							
Parco auto comunale		1	0	27	2	0	31
Trasporti pubblici		0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali		0	794	29.628	9.115	2.457	41.995
Totale parziale trasporti		1	794	29.655	9.117	2.457	42.025
Totale	23.455	37.741	794	30.073	9.117	2.457	103.637

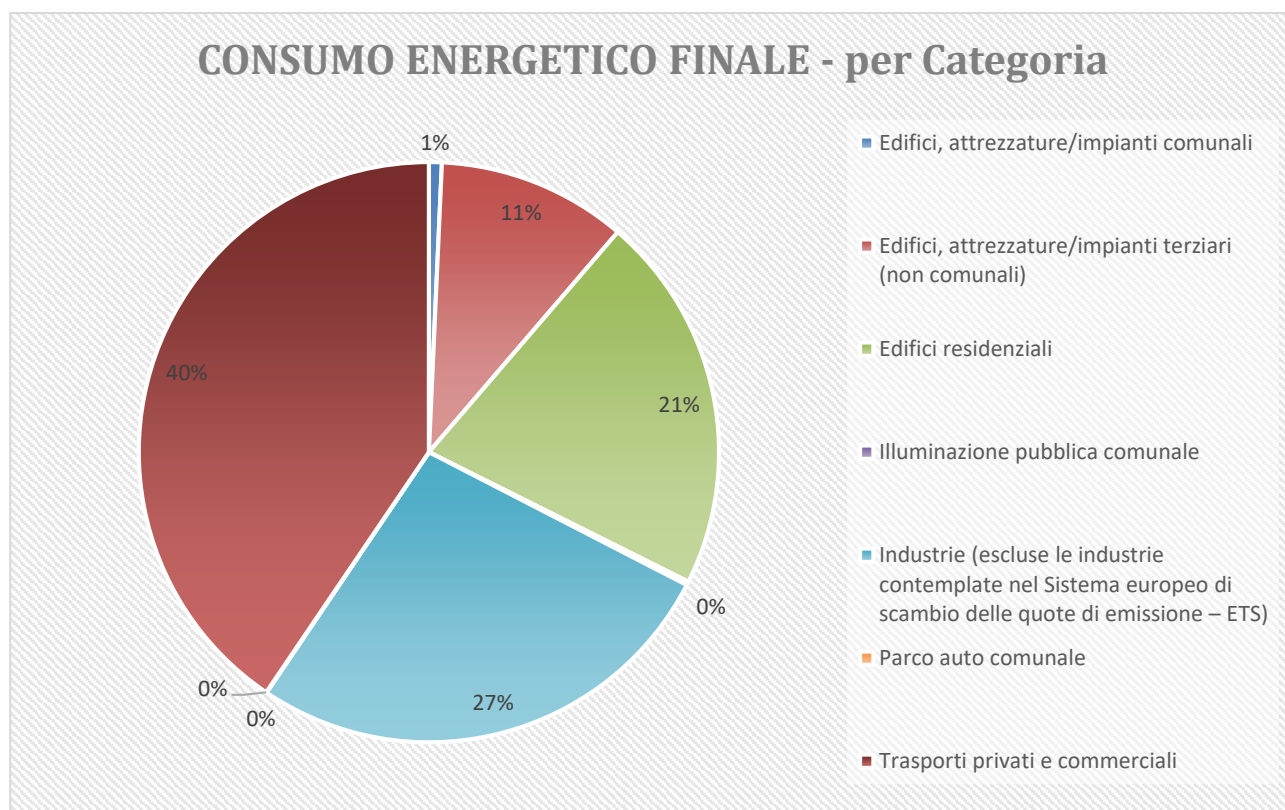


Figura 17 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

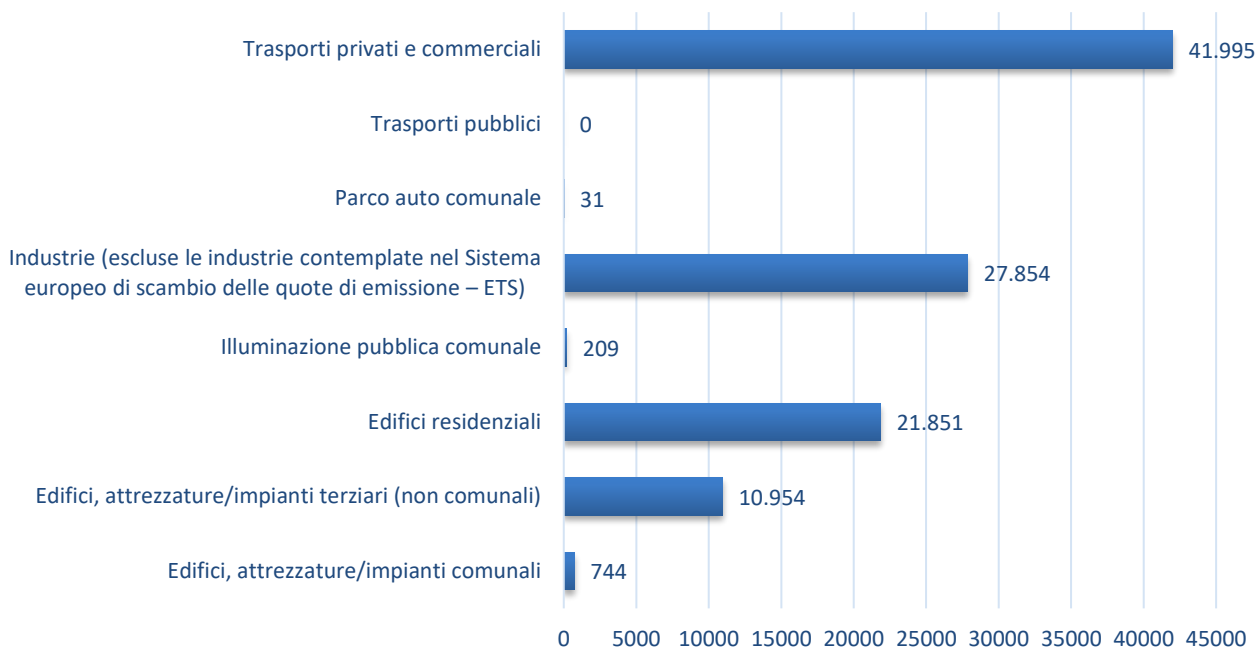


Figura 18 Consumo energetico per settore

Tabella 11 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						Totale
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	
	Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina			
<b>EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE</b>							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	42	116		0			158
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	1.850	756		0			2.606
Edifici residenziali	1.461	3.152		110			4.723
Illuminazione pubblica comunale	54						54
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	2.644	3.519		0			6.163
<b>Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie</b>	<b>6.051</b>	<b>7.543</b>		<b>110</b>			<b>13.704</b>
<b>TRASPORTI</b>							
Parco auto comunale		0,3	0	7	1	0	8
Trasporti pubblici		0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali		0	186	7.803	2.335	550	10.873
<b>Totale parziale trasporti</b>		<b>0,3</b>	<b>186</b>	<b>7.810</b>	<b>2.335</b>	<b>550</b>	<b>10.881</b>
<b>ALTRO</b>							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							306
<b>Totale</b>	<b>6.051</b>	<b>7.543</b>	<b>186</b>	<b>7.920</b>	<b>2.335</b>	<b>550</b>	<b>24.891</b>



## EMISSIONI DI CO2e - per Categoria

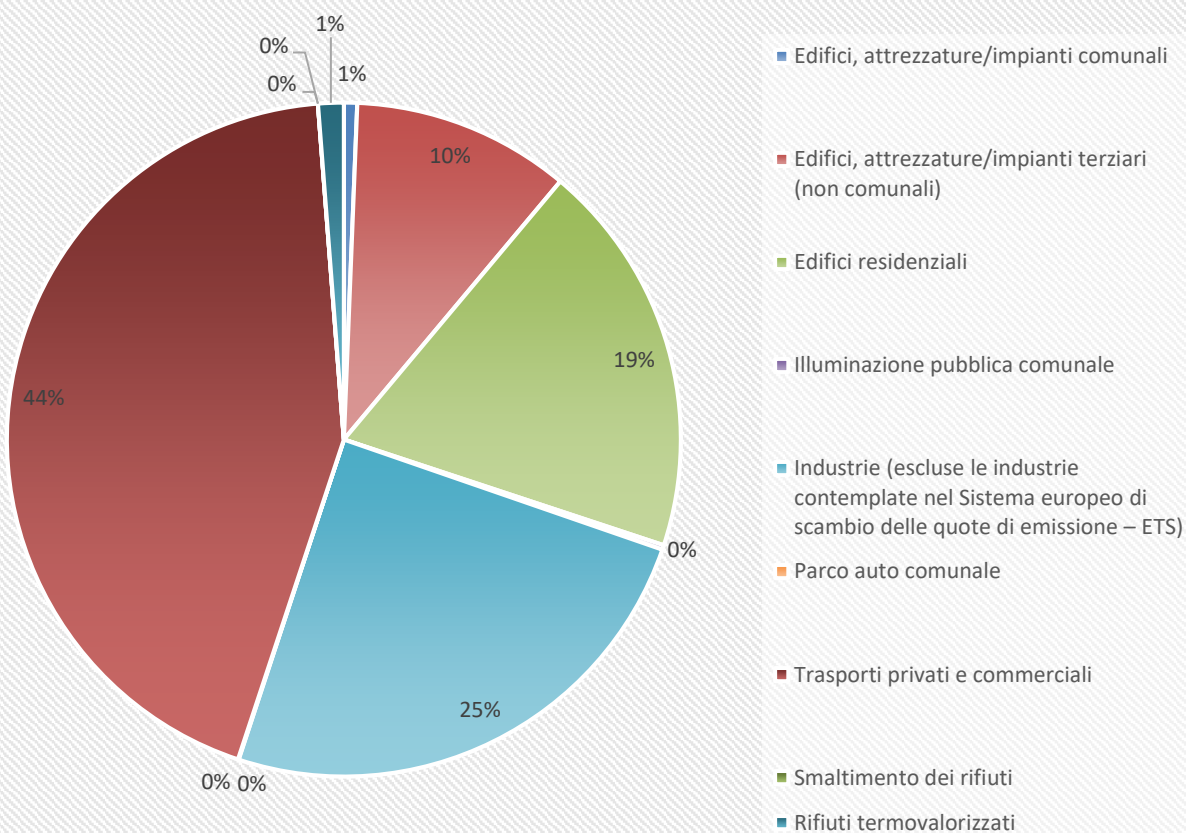


Figura 19 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

## EMISSIONI DI CO2e (t) - per Categoria

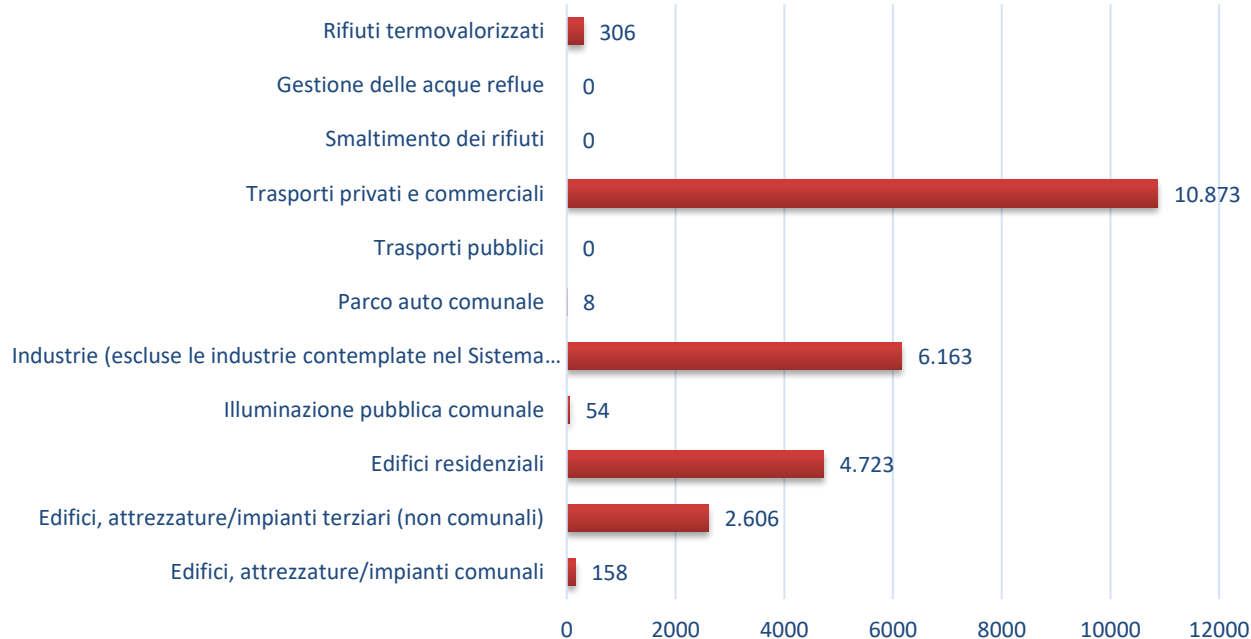


Figura 20 Emissioni climalteranti per settore



## 2.4.2 IBE VS IME

Ai fini della comparabilità dei dati del Comune di Sarcedo, in particolare riguardo ai dati del settore trasporti riportati nell'Inventario di Base del PAESC (IBE 2012), si è reso necessario un ricalcolo delle emissioni di questo settore. L'obiettivo è stato quello di utilizzare il medesimo approccio metodologico di calcolo applicato alla valutazione dei consumi e delle emissioni nel settore trasporti per l'IME 2021 anche ai dati IBE 2012.

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 12 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Sarcedo						
Categoria	2012		2021		2012 VS 2021	2012 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	1.127	264	744	158	-34,0%	-40,1%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	16.752	4.481	10.954	2.606	-34,6%	-41,8%
Edifici residenziali	32.568	8.242	21.851	4.723	-32,9%	-42,7%
Illuminazione pubblica comunale	568	211	209	54	-63,2%	-74,4%
Industrie (escluse le ETS)	27.706	9.449	27.854	6.163	0,5%	-34,8%
Parco auto comunale	27	7	31	8	13,5%	13,8%
Trasporti privati e commerciali	32.672	8.447	41.995	10.873	>100%	28,7%
Rifiuti Termov.	0		740	306	0,0%	>100%
Produzione locale Energia Rinnovabile			6.760	0	>100%	>100%
<b>TOTALE</b>	<b>111.420</b>	<b>31.101</b>	<b>111.137</b>	<b>24.891</b>	<b>-0,3%</b>	<b>-20,0%</b>

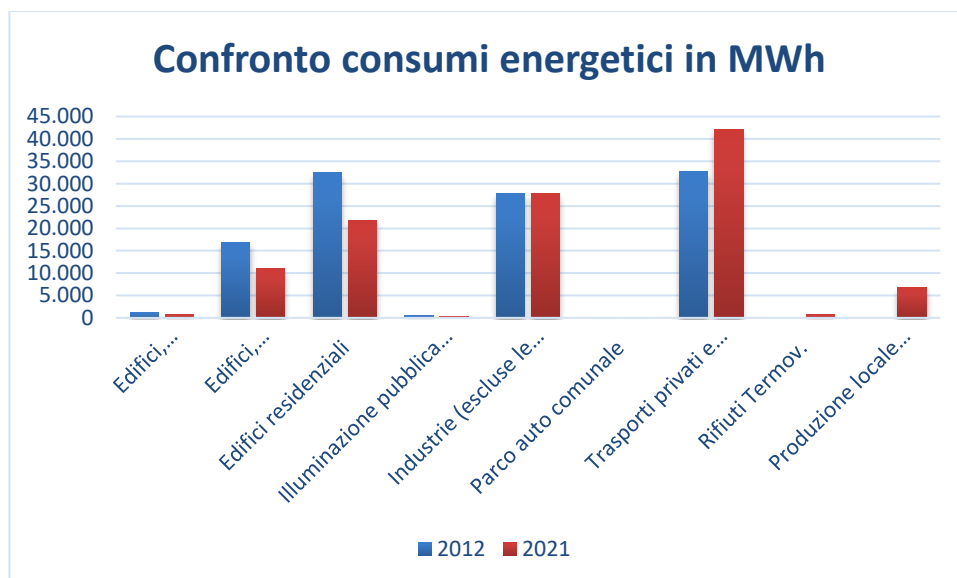


Figura 21 IBE VS IME consumi

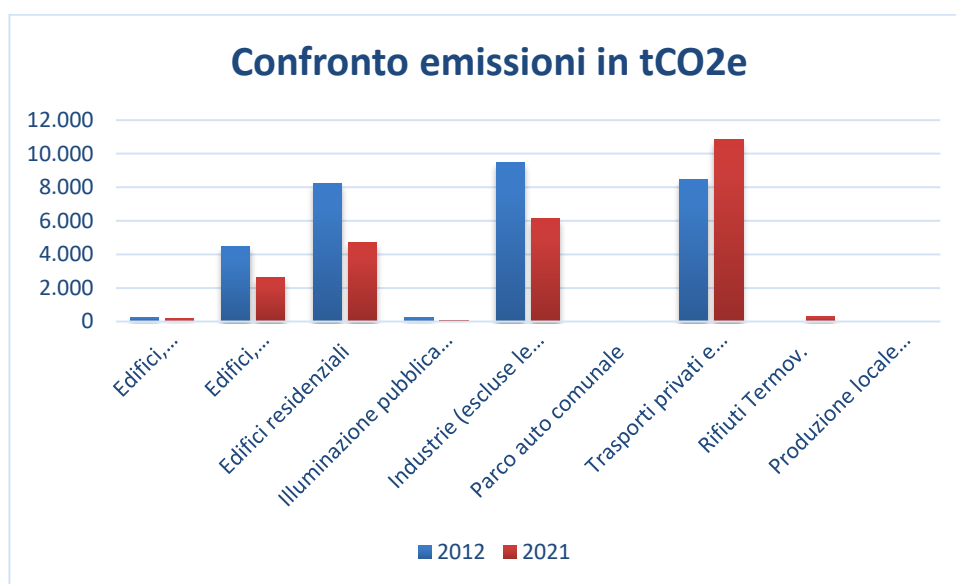


Figura 22 IBE VS IME emissioni

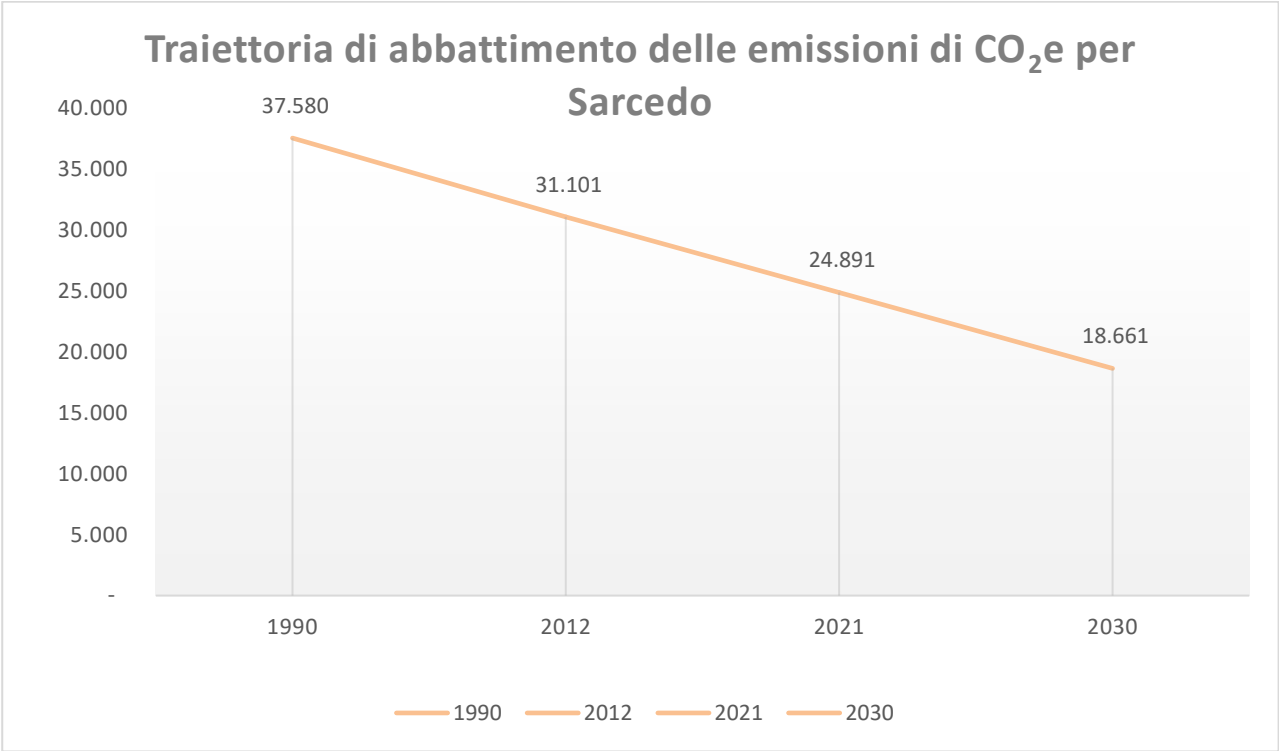
#### 2.4.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2019 pari a -20%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi raggiunti. Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2019, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 13 Traiettorie delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Sarcedo	Fonte dei dati
1990	37.580	Stima su emissioni World Economic Bank
2012	31.101	IBE 2012
2021	24.891	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	18.661	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

Tabella 14 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030



## 2.5 THIENE

### 2.5.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 15 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	841	4.106					4.946
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	40.596	27.118					67.714
Edifici residenziali	24.708	115.458					140.166
Illuminazione pubblica comunale	1.767						1.767
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	66.907	65.092					131.999
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	134.820	211.773					346.593
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			3.554	132.814	40.860	11.018	188.246
Totale parziale trasporti			3.554	132.814	40.860	11.018	188.246
Totale	134.820	211.773	3.554	132.814	40.860	11.018	534.839

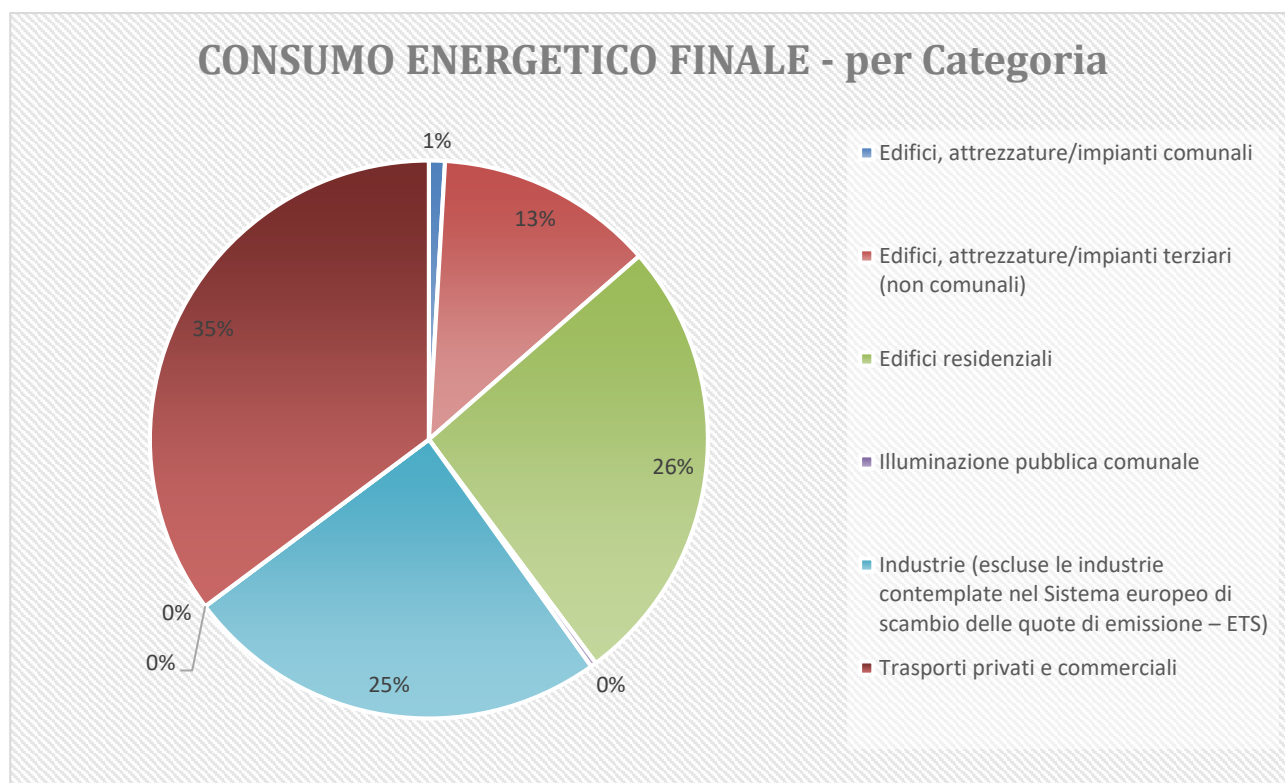


Figura 23 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

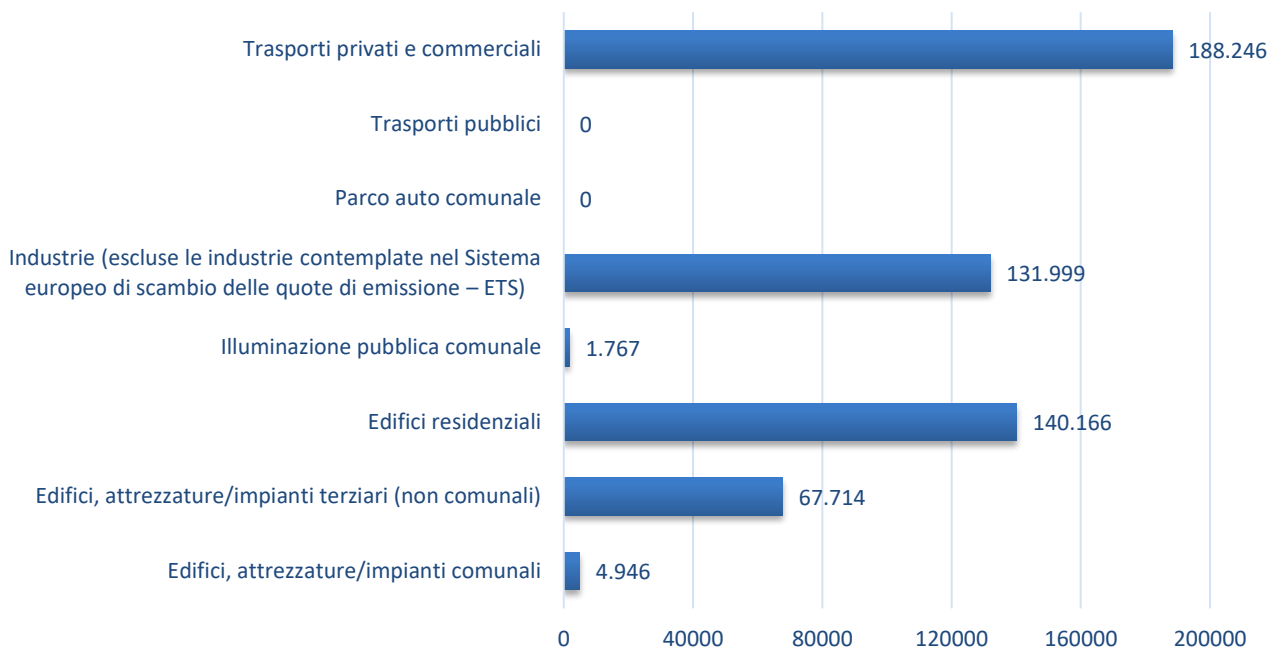


Figura 24 Consumo energetico per settore

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	217	821					1.037
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.474	5.420					15.894
Edifici residenziali	6.375	23.077					29.452
Illuminazione pubblica comunale	456						456
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	17.262	13.010					30.272
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	34.784	42.328					77.111
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			831	34.977	10.465	2.466	48.739
Totale parziale trasporti			831	34.977	10.465	2.466	48.739
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							3.516
Totale	34.784	42.328	831	34.977	10.465	2.466	129.366

Figura 25 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

## EMISSIONI DI CO2e - per Categoria

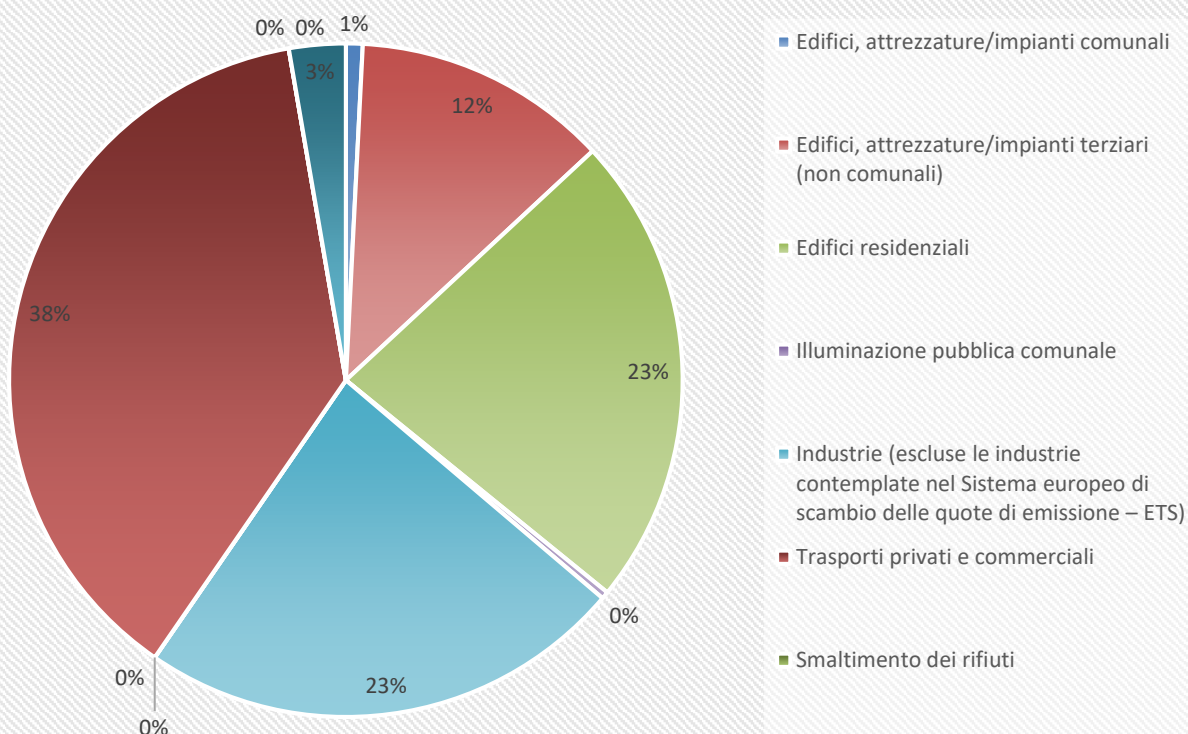


Figura 26 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

## EMISSIONI DI CO2e (t) - per Categoria

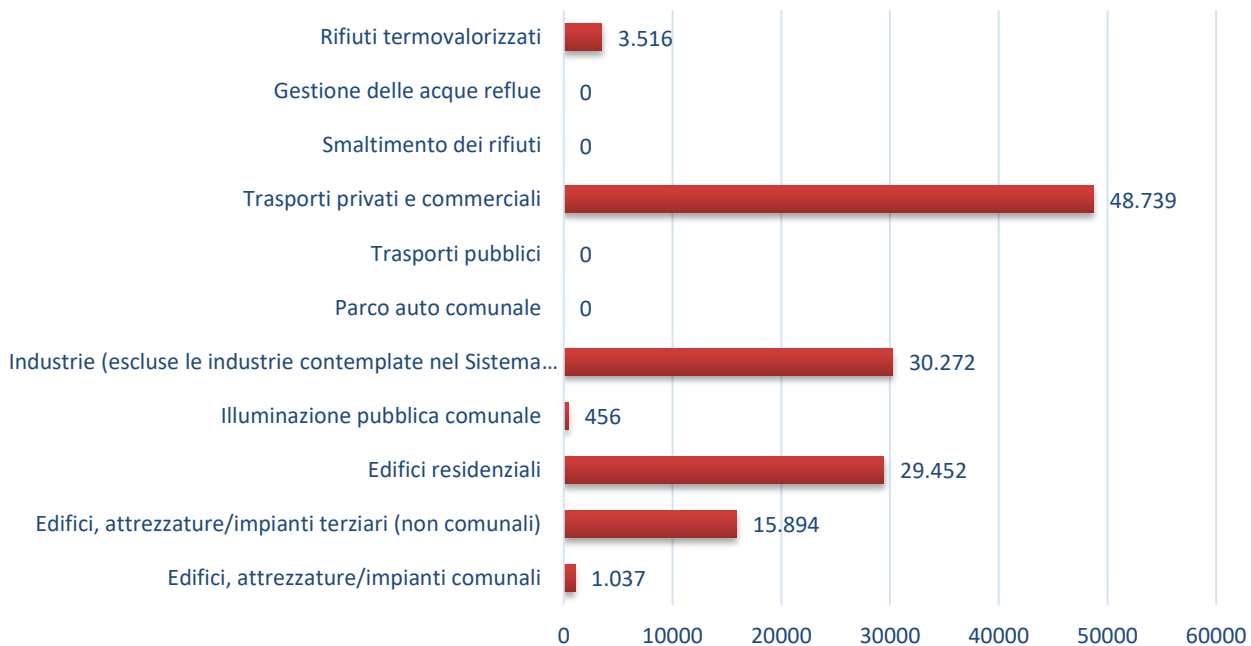


Figura 27 Emissioni per settore



### 2.5.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 16 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Thiene						
Categoria	2010		2021		2010 VS 2021	2010 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	5.858	1.037	4.946	1.037	-15,6%	0,1%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	67.333	20.210	67.714	15.894	0,6%	-21,4%
Edifici residenziali	142.188	33.419	140.166	29.452	-1,4%	-11,9%
Illuminazione pubblica comunale	1.985	774	1.767	456	-11,0%	-41,1%
Industrie (escluse le ETS)	119.279	36.467	131.999	30.272	10,7%	-17,0%
Parco auto comunale	332	87	0	0	-100,0%	-100,0%
Trasporti privati e commerciali	170.602	44.295	188.246	48.739	10,3%	10,0%
Rifiuti Termov.	7.309	3.023	8.500	3.516	16,3%	>100%
Rifiuto Umido Biogas	0	0	1.890	0	>100%	0,0%
Produzione locale Energia Fotovoltaica	1.347	0	8.398	0	>100%	>100%
<b>TOTALE</b>	<b>516.235</b>	<b>139.311</b>	<b>553.627</b>	<b>129.366</b>	<b>7,2%</b>	<b>-7,1%</b>

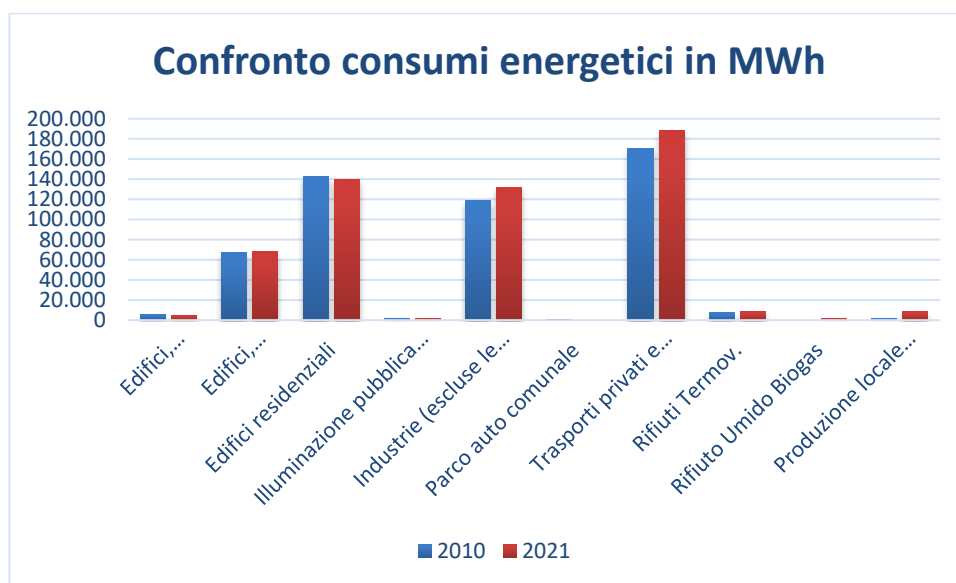


Figura 28 IBE VS IME consumi

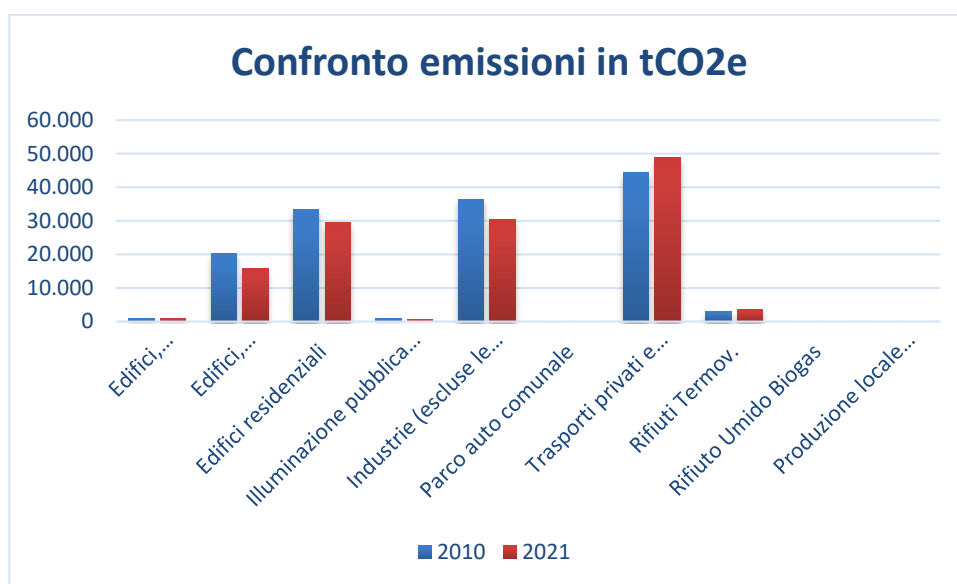


Figura 29 IBE VS IME emissioni

### 2.5.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2021 pari a -7,1%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2021, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 17 Traiettorie delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Thiene	Fonte dei dati
1990	154.280	Stima su emissioni World Economic Bank
2010	139.311	IBE 2010
2021	129.366	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	83.587	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030

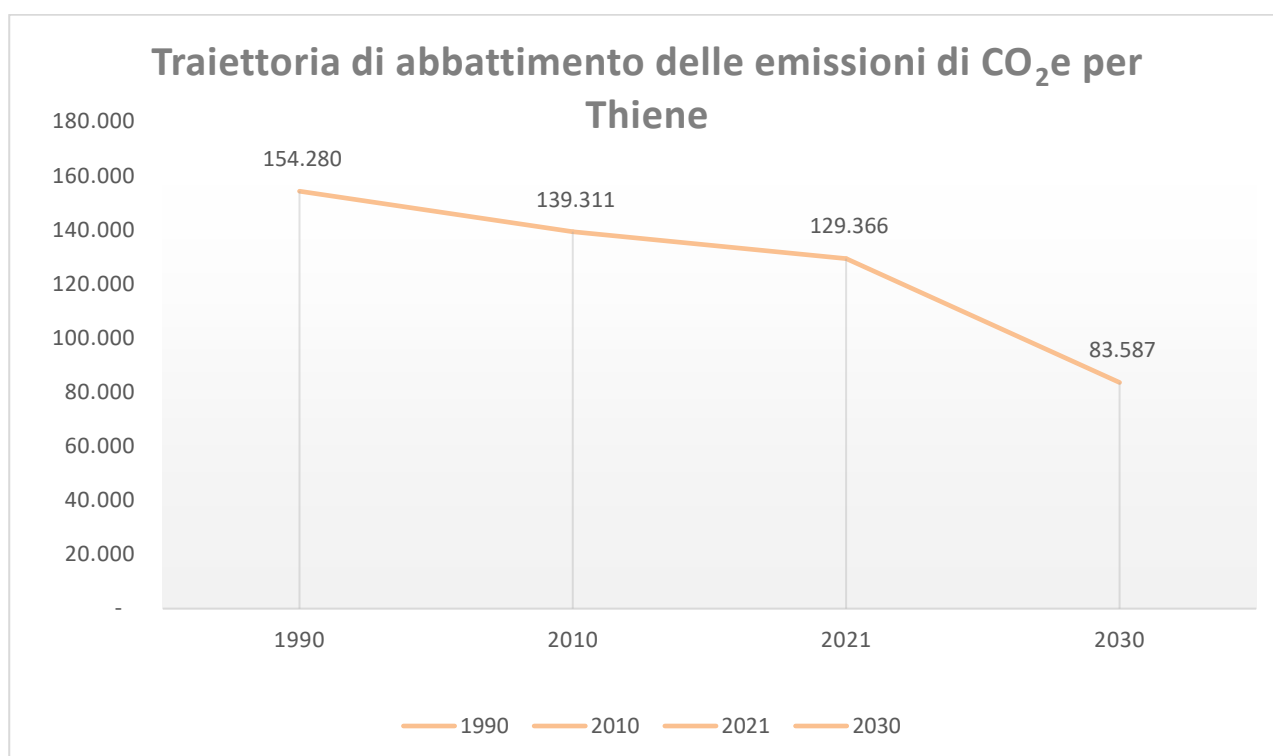


Figura 30 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030

## 2.6 ZANÈ

### 2.6.1 INVENTARIO DI MONITORAGGIO 2021

Tabella 18 Consumi energetici per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	134	1.238					1.373
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	10.297	10.232					20.529
Edifici residenziali	7.409	30.846					38.255
Illuminazione pubblica comunale	489						489
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	15.949	26.138					42.087
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	34.278	68.455					102.733
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			983	32.782	11.299	2.719	47.784
Totale parziale trasporti			983	32.782	11.299	2.719	47.784
Totale	34.278	68.455	983	32.782	11.299	2.719	150.517

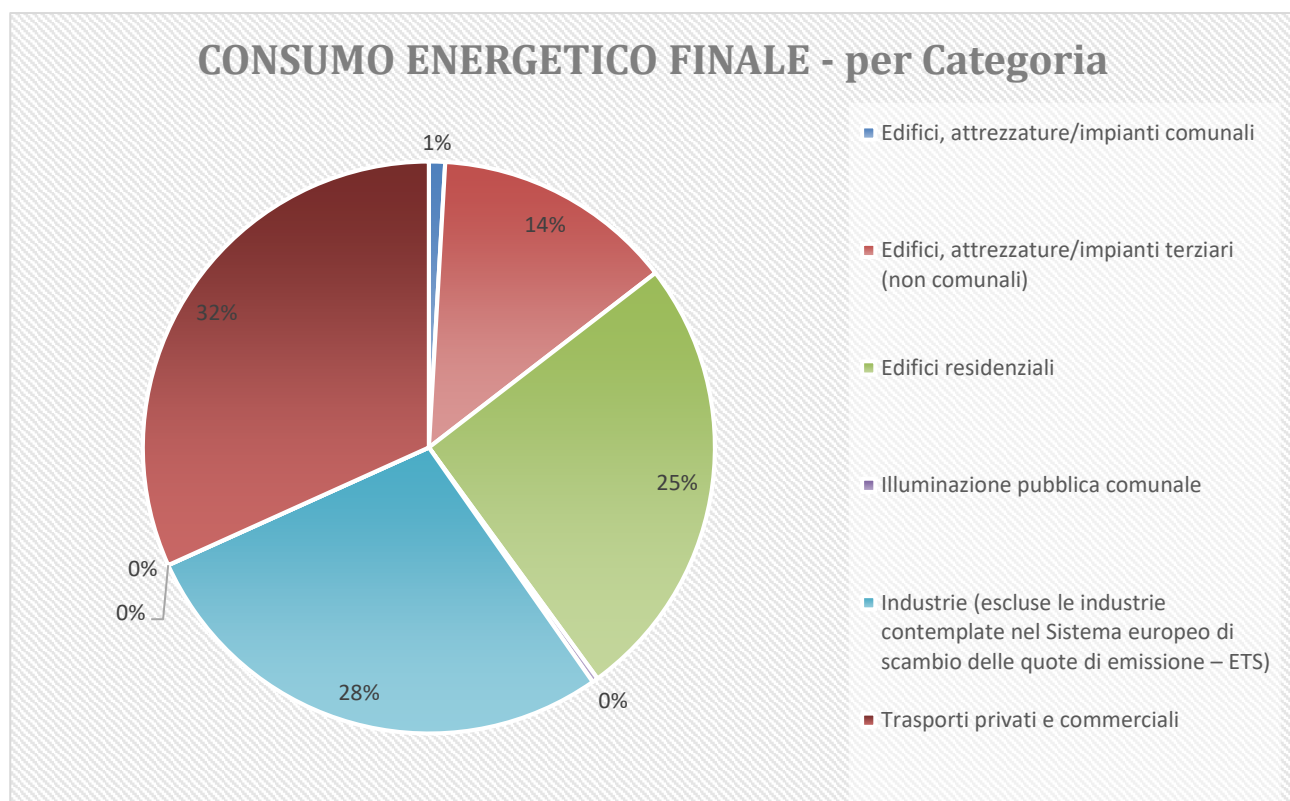


Figura 31 Ripartizione percentuale dei consumi energetici per settore

## CONSUMO ENERGETICO FINALE (MWh) - per Categoria

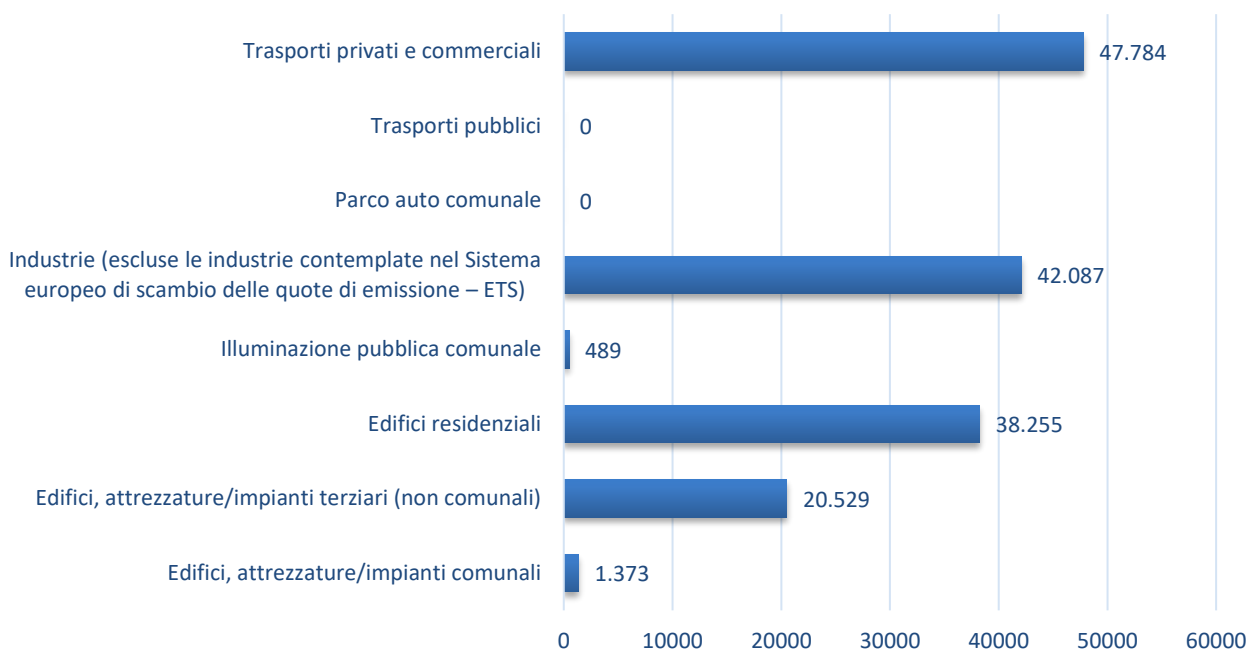


Figura 32 Consumo energetico per settore

Tabella 19 Emissioni climalteranti per fonte e per settore nell'IME 2021

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]						
	Elettricità	Combustibili fossili				Biocarburanti	Totale
		Gas naturale	Gas liquido	Diesel	Benzina		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE							
Edifici, attrezzature/impianti comunali	35	248					282
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	2.657	2.045					4.702
Edifici residenziali	1.911	6.165					8.077
Illuminazione pubblica comunale	126						126
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)	4.115	5.224					9.339
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	8.844	13.682					22.526
TRASPORTI							
Parco auto comunale							0
Trasporti pubblici							0
Trasporti privati e commerciali			230	8.633	2.894	609	12.366
Totale parziale trasporti			230	8.633	2.894	609	12.366
ALTRO							
Smaltimento dei rifiuti							0
Gestione delle acque reflue							
Rifiuti termovalorizzati							0
Totale	8.844	13.682	230	8.633	2.894	609	34.892

## EMISSIONI DI CO2e - per Categoria

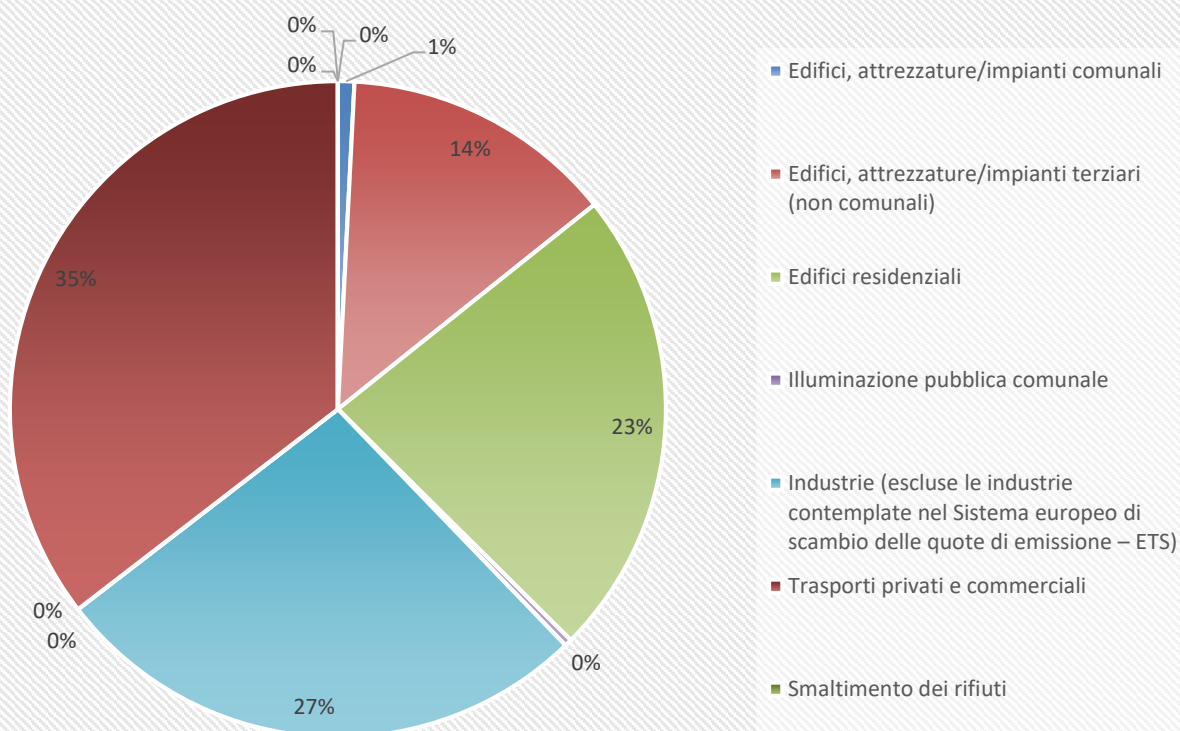


Figura 33 Ripartizione percentuale delle emissioni climalteranti per settore

## EMISSIONI DI CO2e (t) - per Categoria

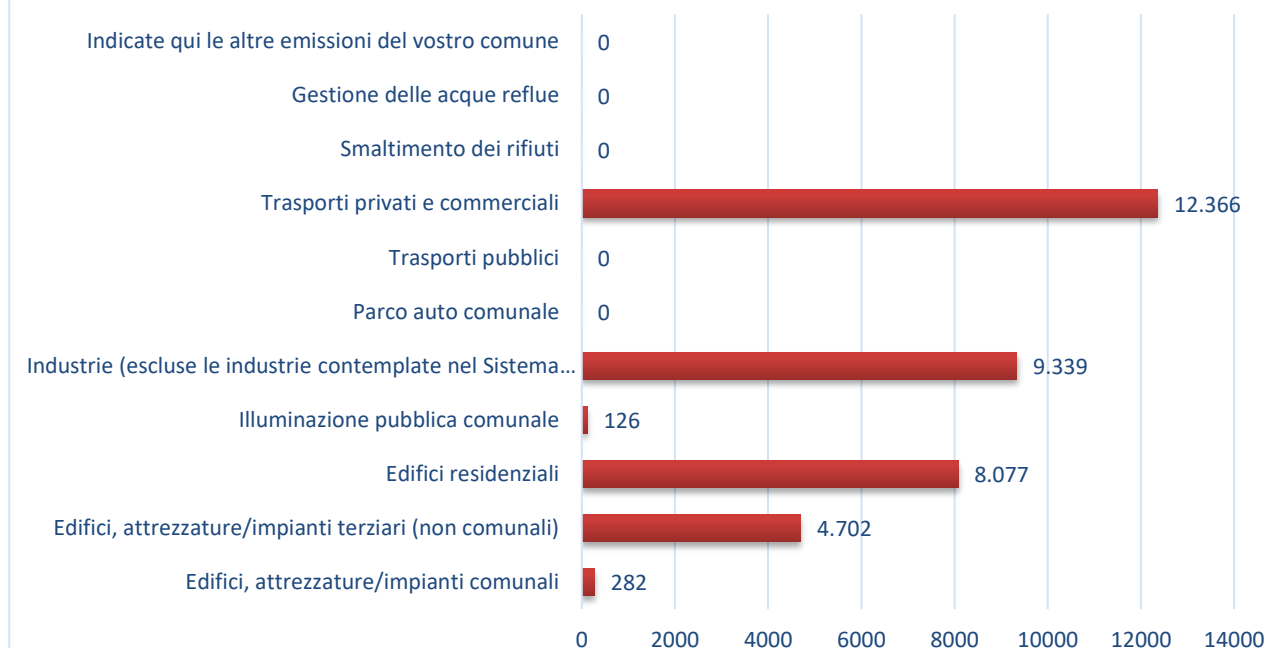


Figura 34 Emissioni per settore

## 2.6.2 IBE VS IME

L'analisi comparativa condotta sui dati riferiti all'Inventario Base delle Emissioni (IBE) e quelli riferiti all'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni (IME) restituisce i seguenti risultati:

Tabella 20 IBE VS IME analisi comparativa consumi ed emissioni

IBE VS IME Comune di Zanè						
Categoria	2010		2021		2010 VS 2021	2010 VS 2021
	MWh	tCO2e	MWh	tCO2e	Diff. % consumi	Diff. % emissioni
Edifici, attrezzature/impianti comunali	2.045	445	1.373	282	-32,9%	-36,6%
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	23.152	6.508	20.529	4.702	-11,3%	-27,8%
Edifici residenziali	40.846	9.633	38.255	8.077	-6,3%	-16,2%
Illuminazione pubblica comunale	717	284	489	126	-31,8%	-55,6%
Industrie (escluse le ETS)	38.642	11.312	42.087	9.339	8,9%	-17,4%
Parco auto comunale	188	49	0	0	-100,0%	-100,0%
Trasporti privati e commerciali	47.801	12.411	47.784	12.366	0,0%	-0,4%
Rifiuti Termov.	1.278	656	1.899	785	48,5%	>100%
Produzione locale Energia Fotovoltaica	1.321	0	3.926	0	>100%	>100%
<b>TOTALE</b>	<b>155.991</b>	<b>41.299</b>	<b>156.342</b>	<b>35.677</b>	<b>0,2%</b>	<b>-13,6%</b>

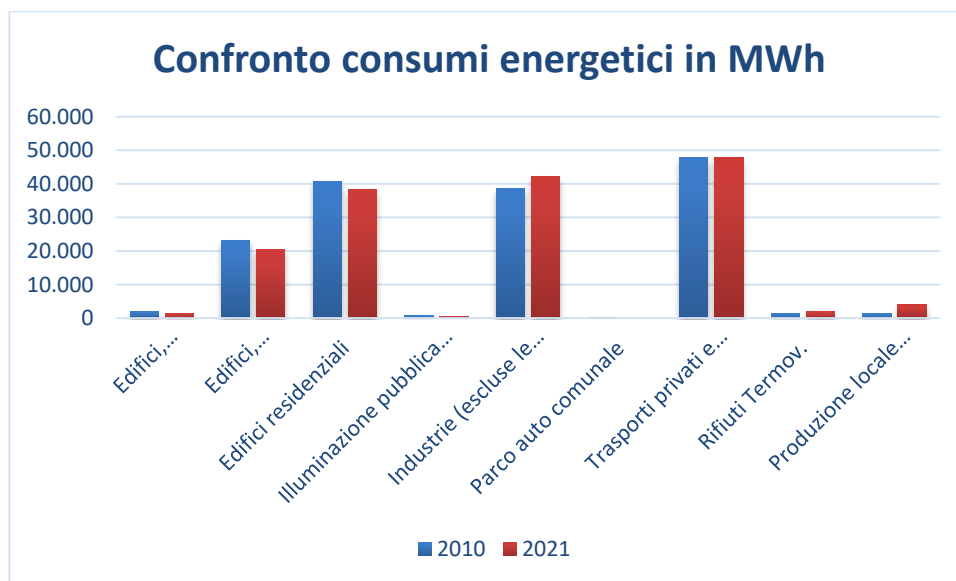


Figura 35 IBE VS IME consumi

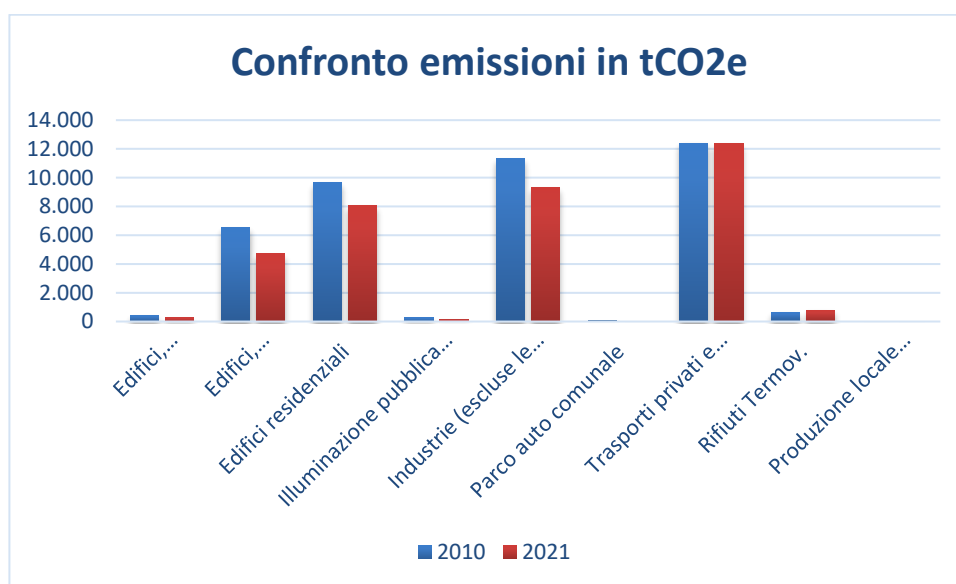


Figura 36 IBE VS IME emissioni

### 2.6.3 TRAIETTORIA DI ABBATTIMENTO EMISSIONI AL 2030

Considerato un abbattimento emissivo calcolato al 2021 pari a -13,6%, gli obiettivi al 2020 del Comune in termini di riduzione delle emissioni dell'Ente e del territorio al 2020 possono decretarsi non raggiunti.

Da questa valutazione, grazie alla redazione di un nuovo Bilancio di Monitoraggio delle Emissioni che ha come riferimento l'annualità 2021, è stato possibile strutturare una traiettoria di abbattimento emissioni che il Comune dovrà perseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi quantitativi di mitigazione delle emissioni del proprio PAESC:

Tabella 21 Traiettoria delle emissioni per dal 1990 al 2030

Anno	Emissioni in tCO2e Zanè	Fonte dei dati
1990	45.043	Stima su emissioni World Economic Bank
2010	41.299	IBE 2010
2021	35.677	Obiettivo raggiunto da IME 2021
2030	24.779	Obiettivo minimo del PAESC orizzonte temporale 2030



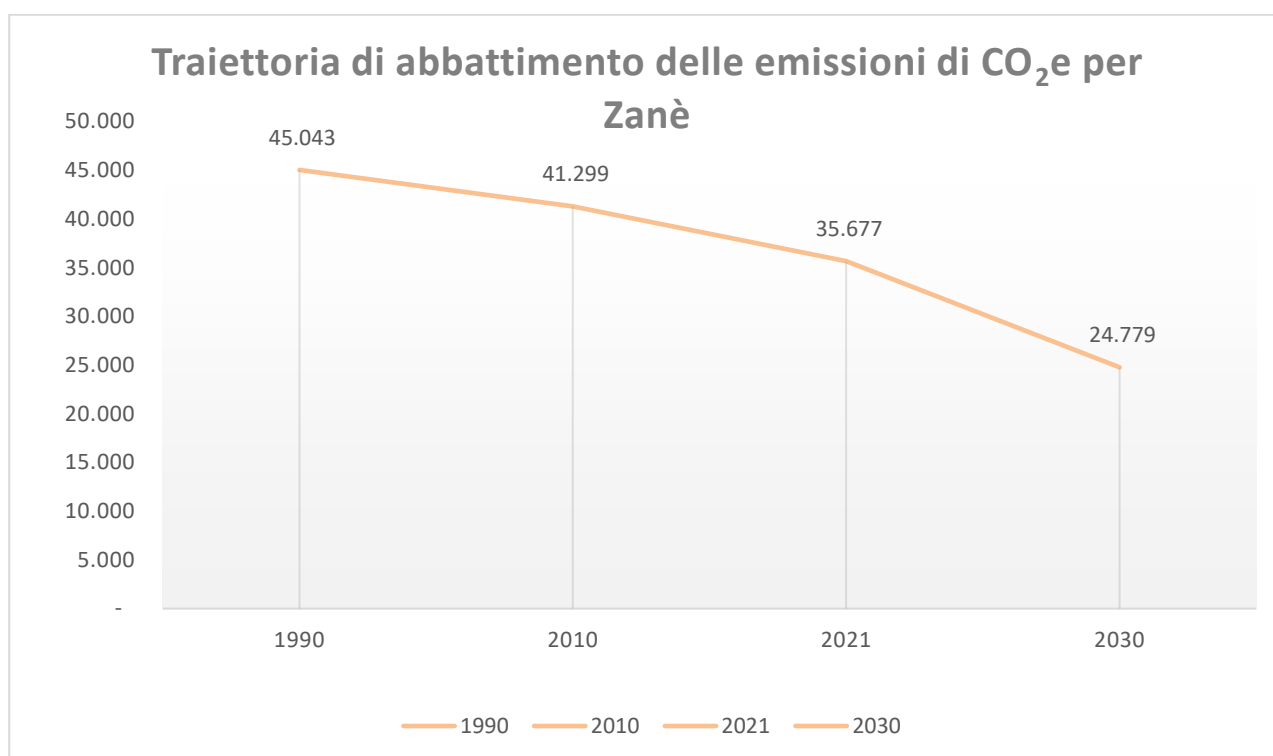


Figura 37 Evoluzione dello scenario emissivo dal 1990 al 2030





# SOGESCA

Via Pitagora, 11  
35030 Rubano PD  
[www.sogesca.it](http://www.sogesca.it)

Tel. +39 049 85 92 143 | [info@soGESCA.it](mailto:info@soGESCA.it)