



# Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030

Questo piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici è stato elaborato con il coordinamento di:



e il supporto tecnico di:



Sede legale via G. Galilei 10  
Sede operativa via A. Volta 13/A  
@ NOI Techpark  
I-39100 Bolzano  
T: +39 0471 16 31 950  
E: [info@inewa.it](mailto:info@inewa.it)  
[www.inewa.it](http://www.inewa.it)

Il progetto è finanziato dall'Ufficio per l'energia e la protezione del clima e dai comuni partecipanti.

AUTONOME PROVINZ  
BOZEN - SÜDTIROL  
Landesagentur für Umwelt  
und Klimaschutz



PROVINCIA AUTONOMA  
DI BOLZANO - ALTO ADIGE  
Agenzia provinciale per l'ambiente  
e la tutela del clima

Settembre 2022



## Indice

1.0 Il Progetto Piano Clima Burgraviato.....	7
1.1 Perché un Piano Clima? .....	7
FOCUS: Relazione sull'indagine "Clima: cosa ne pensi?.....	11
L'INVENTARIO DEI CONSUMI E DELLE EMISSIONI 1990 - 2020 .....	14
2. Indicazioni metodologiche .....	15
2.1 Inventario dei consumi e delle emissioni .....	15
2.2 Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno base e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione .....	16
2.3 Settori chiave dell'inventario dei consumi e delle emissioni.....	18
2.4 Calcolo e procedura per la rilevazione del consumo finale di energia .....	19
2.5 Scelta dei fattori di emissione per il calcolo delle emissioni di CO <sub>2</sub> .....	20
3. Inquadramento territoriale .....	23
3.1 Condizioni geografiche e climatiche .....	23
3.2 Sviluppo demografico e indicatori di popolazione.....	24
3.3 Stato degli edifici .....	25
3.4 Il sistema economico e delle aziende.....	27
FOCUS: Aziende e dipendenti nel settore della produzione e dei servizi 2010 - 2020 .....	28
FOCUS: Agricoltura e allevamento (1982 – 2010) .....	30
3.5 Il settore pubblico.....	32
3.6 Il settore della mobilità .....	34
4. Il bilancio dei consumi e delle emissioni del comune di Scena nell'anno di riferimento e monitoraggio (1990 – 2020).....	37
4.1 L'inventario dei consumi e delle emissioni per l'anno di riferimento 1990 .....	37
4.2 Il bilancio energetico 2018 - 2020 .....	38
4.3 Sviluppo della struttura complessiva dei consumi finali di energia nel territorio comunale .....	42
4.4 Evoluzione del consumo finale di energia per settore .....	44
4.5 L'inventario delle emissioni del comune di Scena negli anni 2018 – 2020 .....	54
PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 - 2030	
5.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile .....	57
5.1 Il ClimaTeam nel comune di Scena.....	57
5.2 Obiettivi e azioni del piano d'azione.....	58
Ottimizzazione energetica degli edifici comunali .....	63
Illuminazione pubblica intelligente .....	64
Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico* .....	65

Progetto sovracomunale per la compensazione della CO2* .....	66
Rinnovo della flotta di veicoli comunali.....	67
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica.....	68
Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario .....	70
Turismo sostenibile * .....	72
Industria e produzione ad alta efficienza energetica.....	73
Protezione del clima in agricoltura.....	74
Pianificazione della mobilità sostenibile .....	75
Rinnovo del parco veicoli privati* .....	76
Promozione dell'uso dei trasporti pubblici .....	77
Promozione della mobilità ciclabile* .....	78
Pianificazione climatica ed energetica.....	79
Pianificazione territoriale sostenibile e pianificazione territoriale.....	80
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima .....	82
Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti .....	83
Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi climatici ed energetici .....	85
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità .....	86
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili.....	88
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili.....	89
Creazione di una comunità energetica locale* .....	91
5.3 Riduzione dei consumi e delle emissioni prevista nel 2030.....	93
5.4 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni di CO <sub>2</sub> rispetto al 2020 .....	94
5.5 2030 Riduzione dei consumi e delle emissioni per settore .....	97
5.6 2030 Consumo di carburante pro capite previsto e riduzione delle emissioni per settore .....	99
5.7 Riduzione dei consumi per fonte energetica prevista nel 2030 (MWh/anno).....	100
5.8 2030 Sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili (MWh/anno).....	101
5.9 Struttura dei consumi prevista nel 2030 (MWh/anno).....	102
6.0 Piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici.....	103
6.1 Cosa si considera per valutare i cambiamenti climatici .....	103
6.2 Cambiamento climatico: analisi dei rischi e delle vulnerabilità.....	112
6.3 Adattamento: obiettivi ed azioni.....	115
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione dei Burgraviato.....	119
Pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici.....	120
Riduzione dello stress da calore e aumento degli spazi verdi .....	121
Sostegno alla popolazione e comunicazione del rischio nei periodi caldi.....	122
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico .....	123
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile .....	124
Resilienza della rete elettrica.....	125

Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto .....	126
Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana e promozione di un uso razionale dell'acqua nei settori residenziale e dei servizi .....	127
(incluso il turismo).....	127
Riduzione del consumo di acqua in agricoltura/ segnalazione di bassi livelli di acque di falda .....	128
Trasferimento della coltivazione di vigneti e meleti ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli.....	129
Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e.....	130
le associazioni turistiche locali.....	130
Gestione sostenibile delle foreste.....	131
Tutela della biodiversità .....	132
NOTE .....	134

## 1.0 Il Progetto Piano Clima Burgraviato

Nel 2019 la Comunità Comprensoriale Burgraviato ha avviato il progetto “Piano Clima Burgraviato”, al quale hanno aderito 25 Comuni del comprensorio. Il progetto è stato coordinato dal Reparto ambiente, mobilità e servizi tecnici della Comunità Comprensoriale ed è stato finanziato dall'Ufficio Energia e tutela del clima della Provincia unitamente ai Comuni partecipanti. Il progetto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi climatici generali definiti nel nuovo Piano Clima Alto Adige 2040- Parte Generale della Provincia Autonoma di Bolzano che prevede il raggiungimento della neutralità climatica entro il 2040 per tutto il territorio provinciale<sup>1</sup>.

Come da progetto, per ogni comune partecipante è stato elaborato un piano clima specifico o aggiornato quello esistente, e per l'intero comprensorio è stato realizzato un piano sovracomunale. Attraverso la cooperazione tra comuni, la Comunità Comprensoriale Burgraviato e l'Ufficio Energia e Tutela del Clima è stato possibile sfruttare le sinergie e risparmiare sui costi, ma soprattutto sviluppare misure comuni per la protezione del clima nell'intero comprensorio. Il Burgraviato intende agire come pioniere nell'attuazione concreta delle misure per raggiungere gli obiettivi climatici stabiliti per il 2030 e il 2040. Il progetto ha visto anche la partecipazione dei comuni al programma ComuneClima / ComuneClima Light dell'Agenzia per l'Energia CasaClima, che prevede l'introduzione di un sistema di contabilità energetica (EBO) per registrare il consumo energetico e le emissioni degli edifici e delle strutture comunali. In aggiunta per alcuni comuni sono stati elaborati piani di illuminazione. La società inewa consulting è stata incaricata di redigere i piani climatici e di illuminazione.

### 1.1 Perché un Piano Clima?

I cambiamenti climatici non sono più uno scenario ipotetico ma già oggi una realtà evidente che impatta in modo rilevante sui nostri territori, sulle nostre infrastrutture e sui nostri sistemi economici e produttivi. Da decenni i climatologi di tutto il mondo concordano sul fatto che l'accelerazione del surriscaldamento della temperatura globale non possa più essere spiegata semplicemente dal naturale effetto serra. La

---

<sup>1</sup> L'Alto Adige dispone di una strategia climatica e di un piano energetico dal 2011. Il documento è stato rivisto per la prima volta nel 2016, come previsto, e rimesso in discussione nel 2021, ma questa volta con un nuovo approccio. "Strategia per il clima e piano energetico Alto Adige 2050" trasformato nel "Piano per il clima Alto Adige 2040" integrato. Fonte: <https://www.klimaland.bz/klimaplan-suedtirol-2040/>.

causa principale è la combustione di materie prime fossili, come risultato delle attività umane, che rilascia gas a effetto serra, i quali incidono sempre più rapidamente sul surriscaldamento globale. L'andamento delle temperature dimostra che la pianificazione e l'attuazione di misure concrete e definite per limitare le cause dei cambiamenti climatici (la cosiddetta *Climate Change Mitigation*) è una sfida complessa. Con la Strategia KlimaLand 2050, l'Alto Adige si è impegnato al raggiungimento di 3 obiettivi per ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> e cioè: la copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili al 90% entro il 2050, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte annualmente a 1,5 tonnellate pro capite e la riduzione del consumo energetico giornaliero individuale a 2.200 watt di potenza pro capite.

**Tabella 1.1.1 – Obiettivi della Strategia KlimaLand 2050**

Obiettivi della Strategia KlimaLand 2050	2008	2014	2020	2050
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>	4,7 Tonnellate / Persona	4,4 Tonnellate / Persona	4,0 Tonnellate / Persona	1,5 Tonnellate / Persona
Utilizzo di energia da fonti rinnovabili	58%	69%	75%	90%
Riduzione del consumo giornaliero individuale	2.761 Watt / Persona	2.731 Watt / Persona	2.500 Watt / Persona	2.200 Watt / Persona

Fonte: Agenzia CasaClima, News „Clima e Alto Adige“, <https://www.CasaClima.it/de/klimaland-suedtirol--9-229.html>, ultimo accesso 24.05.2022

Il Piano per il clima Alto Adige 2040 definisce i seguenti obiettivi: le emissioni di CO<sub>2</sub> devono essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto ai livelli del 2019. L'Alto Adige deve diventare neutrale dal punto di vista climatico entro il 2040. La quota di copertura del consumo da energia rinnovabile deve passare dall'attuale 67% al 75% entro il 2030 e all'85% nel 2037. Infine, la percentuale di copertura deve raggiungere il 100% per garantire neutralità climatica<sup>2</sup>.

Poiché l'arco Alpino è particolarmente colpito dalle conseguenze del riscaldamento globale, gli impatti dei cambiamenti climatici come eventi meteorologici estremi (forti precipitazioni, frane, siccità, smottamenti e alluvioni) sono evidenti anche in Alto Adige<sup>3</sup>. È quindi inevitabile dover tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici

<sup>2</sup> Piano per il clima Alto Adige 2040, 3a visione, pagina 12

<sup>3</sup> In Alto Adige la temperatura media è già aumentata di circa +1,5°C solo negli ultimi 30 anni e gli esperti dell'EURAC hanno calcolato, sulla base di diversi scenari climatici, che con tale crescita la temperatura media annua in Alto Adige aumenterà tra +1,2°C e +2,7°C entro il 2050.



sui nostri sistemi sociali, economici e produttivi e pianificare e attuare misure di adattamento adeguate (il cosiddetto *Climate Change Adaptation*).

Per affrontare le cause e le conseguenze del cambiamento climatico e fare la differenza tutti i Comuni sono chiamati ad assumere un ruolo attivo. È a questo scopo che la Commissione europea sta ponendo i Comuni al centro del Green Deal europeo per guidare i nuovi progetti di transizione ambientale ed energetica con l'obiettivo di diventare il primo continente neutrale dal punto di vista climatico. A loro volta, i Comuni possono intervenire in molte aree che sono alla base e/o risentono delle conseguenze dei cambiamenti climatici. Grazie alle loro competenze, i Comuni hanno un ruolo chiave da svolgere per accelerare il processo di decarbonizzazione. Ogni Comune dovrebbe contribuire a raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 e a limitare il riscaldamento globale a 1,5 gradi Celsius<sup>4</sup> con soluzioni locali e "su misura".

Il presente Piano Clima sviluppato sulla base del modello standard del "Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici" è uno strumento operativo per il raggiungimento degli obiettivi climatici fino al 2030 e oltre. Si tratta di uno strumento di pianificazione strategica della politica climatica ed energetica di un comune ed è un modello standard utilizzato da più di 1.400 comuni in tutta Europa. Il modello è stato sviluppato nell'ambito dell'iniziativa "**Patto dei Sindaci**"<sup>5</sup> (Covenant of Mayors) e contiene tutti gli aspetti che sono richiesti per i piani di protezione del clima e di risparmio energetico ai sensi della delibera del 18 dicembre 2018, n. 1384 della Giunta provinciale. Questo piano include azioni di mitigazione per i settori che costituiscono fonti significative di CO<sub>2</sub> e in cui il Comune ha la competenza per intervenire per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di riduzione. Il piano comprende anche una serie di azioni di adattamento sviluppate tenendo conto delle specifiche condizioni climatiche, geografiche e socioeconomiche del territorio.

---

<sup>4</sup> Questo obiettivo è stato concordato in modo vincolante da oltre 190 Paesi nell'Accordo sul clima di Parigi del 2015.

<sup>5</sup> L'applicazione del modello del "Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici" consente, se previsto dal Comune, a partecipare all'iniziativa "Patto dei Sindaci". Ulteriori informazioni su <https://www.konventderbuergermeister.eu/>

**Tabella 1.1.2 – Confronto tra criteri europei e nazionali per l'elaborazione di un piano climatico**

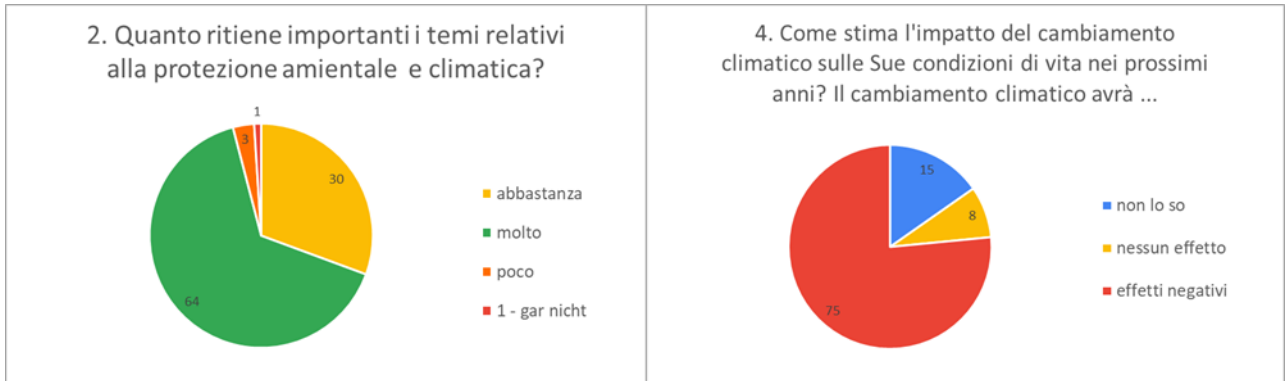
	Piano climatico secondo la delibera del 18 dicembre 2018, n. 1384	Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici	
MITIGAZIONE	Analisi dello stato attuale dei dati di consumo di calore ed elettricità degli edifici e degli impianti comunali	✓	✓
	Sviluppo di misure e strategie per ridurre il consumo di energia negli edifici e nelle strutture comunali	✓	✓
	Inventario delle emissioni di CO <sub>2</sub> per i consumi elettrici e termici per l'intero territorio comunale	✓	✓
	Sviluppo di misure e strategie per ridurre le emissioni di CO <sub>2</sub> per l'intero territorio comunale	✓	✓
	Definizione di standard di qualità per il monitoraggio e la valutazione dei risultati	✓	✓
	Analisi dello stato di fatto relativamente alla copertura da fonti rinnovabili nel consumo di elettricità e calore	✓	✓
	Sviluppo di misure per aumentare la percentuale di energie rinnovabili	✓	✓
ADATTAMENTO	Predisposizione di un piano luce ai sensi dell'articolo 1 della legge provinciale n. 4 del 21 giugno 2011	✓	✓
	Analisi dei rischi (valutazione dei rischi)	✗	✓
	Misure di adattamento ai cambiamenti climatici	✗	✓

## **FOCUS: Relazione sull'indagine "Clima: cosa ne pensi?"**

Nell'estate e nell'autunno del 2021, la Comprensoriale Burgraviato ha condotto un sondaggio online sul tema della protezione del clima nell'ambito del progetto " Piano Clima Burgraviato ". L'obiettivo era quello di ottenere un quadro dell'opinione pubblica e di sensibilizzare la popolazione sulle questioni climatiche. Il questionario veniva compilato in modo anonimo e online ed era disponibile in tedesco e italiano. Tutti i comuni del Burgraviato sono stati invitati a mettere il link al questionario e le informazioni utili sulla homepage del comune. Il questionario poteva essere compilato anche attraverso il sito internet della Comunità Comprensoriale Burgraviato ([www.bzgbga.it](http://www.bzgbga.it)). Quasi 900 cittadini del Burgraviato hanno partecipato al sondaggio. Il metodo dell'indagine ha permesso una valutazione precisa per i comuni, che viene presentata di seguito.

Per coinvolgere meglio i giovani nell'indagine sul tema della tutela del clima condotta dalla Comunità Comprensoriale Burgraviato è stato sviluppato un questionario specifico per gli studenti delle scuole superiori del comprensorio. Il questionario è stato preparato con il supporto del Professor Gianluigi DiGennaro, coordinatore della rete "Scuole sostenibili". Ben 575 studenti e studentesse hanno partecipato al sondaggio. In alcuni casi emergono delle differenze rispetto ai risultati dell'indagine rivolta a tutta la popolazione. Per esempio, la percezione degli effetti del cambiamento climatico è meno forte tra i giovani, così come la loro disponibilità a cambiare le loro abitudini di vita in linea con una maggiore protezione del clima. Per circa  $\frac{1}{4}$  degli intervistati i temi della protezione dell'ambiente e del clima sono molto importanti, per il 55% sono ancora abbastanza importanti. Le loro maggiori preoccupazioni in materia di cambiamento climatico sono l'impatto negativo sulla qualità della vita, l'aumento delle catastrofi naturali, l'innalzamento del livello dei mari e l'inquinamento atmosferico. Il 90% degli studenti intervistati pensa che sia importante intraprendere azioni immediate per contrastare il cambiamento climatico. Per quanto riguarda il ruolo del comune, gli intervistati sottolineano che i settori più importanti dove intervenire sono il turismo, l'agricoltura e la silvicoltura. Sono state poste domande anche sul comportamento personale: la riduzione dei rifiuti e un comportamento rispettoso dell'ambiente in materia di mobilità sono state poste in primo piano. Quest'ultimo aspetto si riflette anche nella questione del comportamento in materia di mobilità lungo gli itinerari scolastici: la maggior parte degli itinerari scolastici è percorsa in autobus, a piedi o in bicicletta. Il sondaggio ha anche approfondito il tema del movimento "fridays for future". Circa  $\frac{1}{4}$  degli intervistati ha già partecipato a una manifestazione per la protezione del clima e lo ha fatto perché la questione è di grande importanza per il futuro dei giovani.

**Nel Comune di Scena sono 98 le persone che hanno preso parte al sondaggio.**

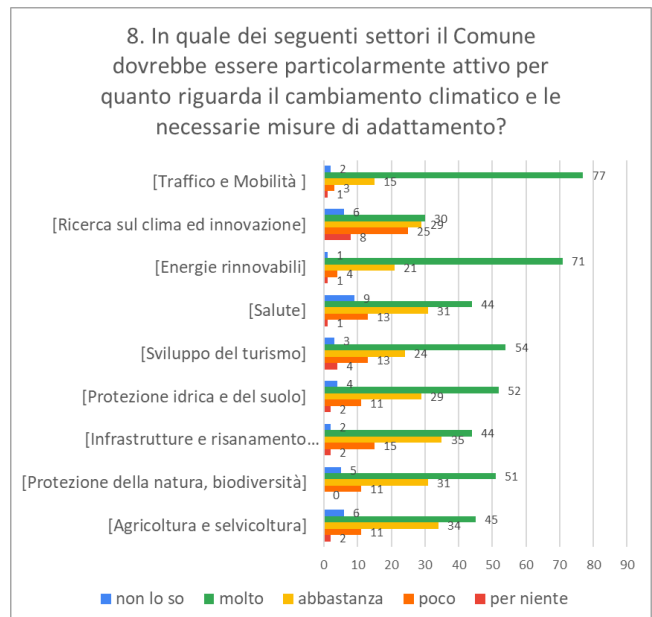


I risultati mostrano che per il 65% degli intervistati il tema della protezione del clima è molto importante e per l'85% degli intervistati gli effetti del cambiamento climatico sono molto o abbastanza evidenti. Il 77% ritiene che il cambiamento climatico avrà un impatto negativo sulle condizioni di vita. Questo valore è inferiore alla media dell'intero Comprensorio (82%).

Il 54% sottolinea l'estrema necessità di adottare misure immediate di protezione del clima. Un quarto degli intervistati è molto disposto a modificare le proprie abitudini di vita per ridurre gli impatti negativi sul clima.

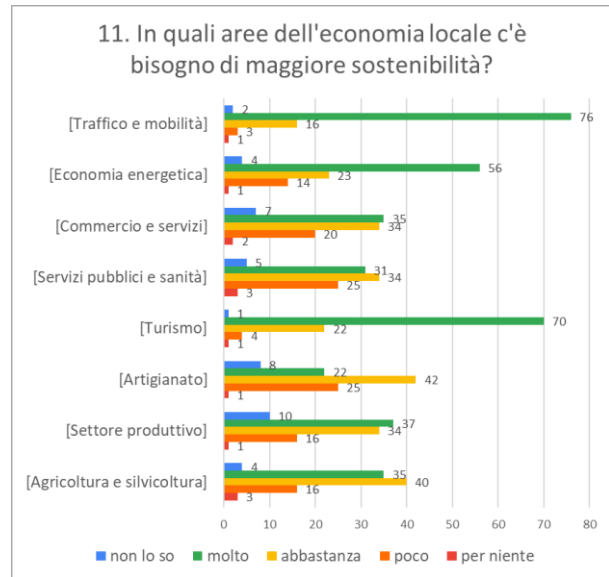
**Ruolo del Comune**

Alla domanda su quanta attenzione viene prestata alla tutela dell'ambiente nel comune, il 6% degli intervistati ha risposto "molto" ed il 30% "abbastanza". Alla domanda su quali siano i settori in cui il Comune dovrebbe essere particolarmente attivo per quanto riguarda la protezione del clima, i settori più importanti sono i trasporti e la mobilità e l'uso di fonti energetiche rinnovabili.



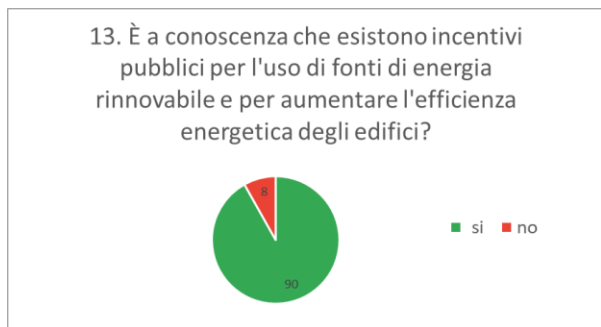
## Sostenibilità

Il risultato mostra inoltre che esiste una comprensione del termine sostenibilità come legame tra protezione dell'ambiente, responsabilità sociale e attività economiche. Secondo gli intervistati si dovrebbe porre maggiore enfasi sulla sostenibilità nei trasporti e nella mobilità, oltre che nel turismo.



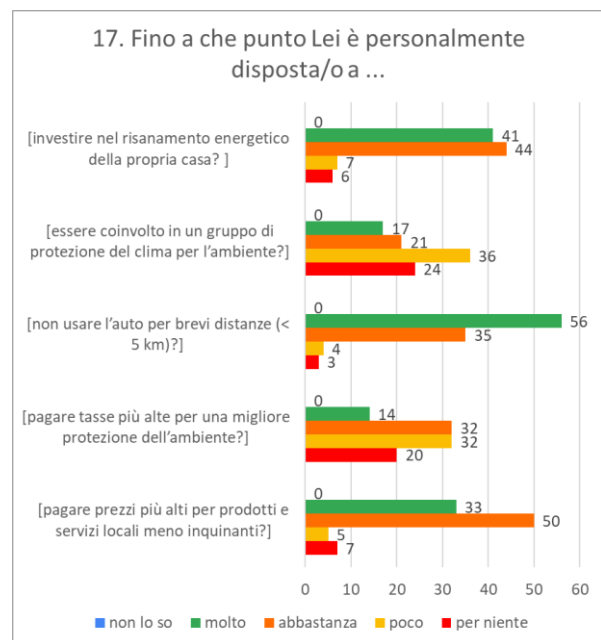
## Energia rinnovabile

La maggior parte degli intervistati è a conoscenza dell'esistenza di contributi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per le ristrutturazioni nell'ambito dell'efficientamento energetico. Alla domanda quali fonti di energia rinnovabile dovrebbero essere utilizzate più intensamente a livello comunale, il solare termico è stato indicato come una priorità.



## Comportamento personale

Particolarmente interessanti sono le affermazioni sul comportamento personale: il 74% degli intervistati cerca già di vivere nel modo più sostenibile ed ecologico possibile. In dettaglio la popolazione è più disposta a rinunciare all'auto per gli spostamenti brevi. Alla domanda se le persone si sentono sufficientemente informate sui temi della protezione del clima, quasi un terzo ha risposto di sì.



# **L'INVENTARIO DEI CONSUMI E DELLE EMISSIONI 1990 - 2020**

## 2. Indicazioni metodologiche

La sezione seguente descrive le linee guida e la metodologia scelta per lo sviluppo del presente Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici.

### 2.1 Inventario dei consumi e delle emissioni

Il Piano d'azione per l'energia sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici si basa su una analisi della situazione locale per quanto riguarda il consumo energetico e le emissioni di gas serra. La rendicontazione dei consumi e delle emissioni è la base per l'elaborazione di scenari e misure per raggiungere gli obiettivi di riduzione che vengono definiti. La rendicontazione dei consumi e delle emissioni consente infatti al Comune di analizzare le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte nel territorio comunale e di individuare le fonti di emissione più importanti in termini di quantità per stabilire di conseguenza le priorità di attuazione delle misure. Consente inoltre di misurare e valutare costantemente l'efficacia del piano d'azione e i risultati ottenuti, sia in termini di azioni attuate che di riduzione complessiva dei consumi e delle emissioni.

La valutazione dei consumi energetici e delle relative emissioni deve essere effettuata rispetto ad un anno di riferimento. Questo costituisce il c.d. "**inventario di base delle emissioni**" (**Baseline Emission Inventory - BEI**) che funge da quadro di confronto sulla base del quale vengono calcolati gli scenari di riduzione fino al 2030 e oltre. Confrontando la situazione di partenza indicata nel BEI con la situazione di un altro anno di riferimento, è possibile monitorare i progressi degli obiettivi di riduzione dei consumi e delle emissioni.

Per quantificare i progressi verso gli obiettivi di riduzione delle emissioni stabiliti, il Comune deve aggiornare costantemente l'inventario delle emissioni. Per questo motivo, è prevista la redazione di un c.d. "**Inventario di monitoraggio delle emissioni**" (**Monitoring Emissions Inventory - MEI**) almeno ogni quattro anni.

## 2.2 Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno base e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione

Nell'ambito del Green Deal europeo, l'UE si è posta l'obiettivo vincolante di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050<sup>6</sup>. Ciò richiede che le emissioni di gas serra diminuiscano in modo significativo nei prossimi decenni e in misura maggiore rispetto all'obiettivo definito di una riduzione delle emissioni del 40% al 2030 rispetto ai livelli del 1990. Per questo motivo l'UE ha aggiornato i propri obiettivi climatici al 2030 e si è impegnata a ridurre le emissioni di almeno il 55% entro il 2030 rispetto al 1990.

**A seguito di un riscontro ufficiale del Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea, in questo piano è stato deciso di utilizzare l'anno 1990 per l'"inventario di base delle emissioni (BEI)". In linea con gli obiettivi fissati a livello europeo, il presente piano definisce un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> pro capite entro il 2030 rispetto alla situazione di riferimento indicata nel BEI, che contribuirà all'obiettivo complessivo di riduzione del -55% delle emissioni di CO<sub>2</sub> pro capite entro il 2030 a livello comprensoriale. I Comuni il cui l'obiettivo di riduzione è inferiore al 55% hanno già una situazione di base favorevole in termini di consumo ed emissioni, quindi, una riduzione maggiore non è considerata realistica.**

Poiché non esistono dati dettagliati e completi sugli anni precedenti al 2010 a livello comunale, la rendicontazione dei consumi e delle emissioni di base per il 1990 è stato stimato con metodi di regressione indiretta a partire dai dati disponibili, basati sull'andamento delle emissioni e dei consumi nel periodo 1990-2020 pubblicato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente<sup>7</sup>. Le tendenze ottenute per il consumo energetico e le emissioni sono derivate dai valori medi misurati in Austria e in Italia<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> Più informazioni su [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law\\_de](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_de)

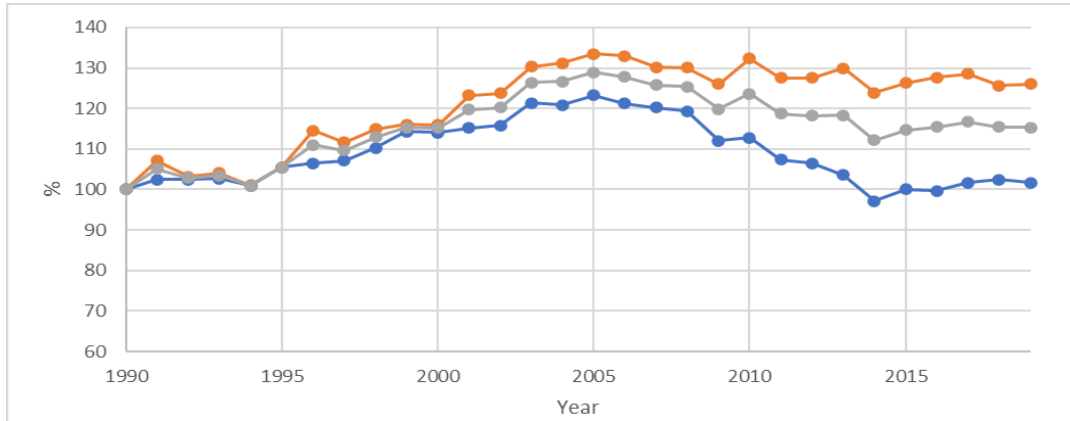
<sup>7</sup> Fonte: EEA greenhouse gases – data viewer 1990 – 2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

<sup>8</sup> È stata applicata la stessa metodologia utilizzata dall'ASTAT per il calcolo delle emissioni totali in Alto Adige nel periodo 1990 - 1997 "Indicatori della Strategia di Lisbona - Ambiente".

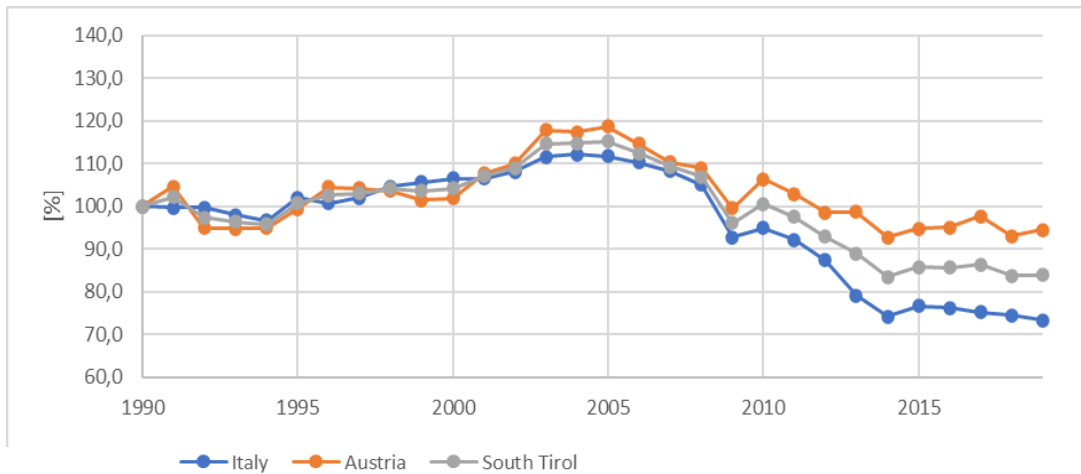


**Gli anni 2018 e 2020 sono stati stabiliti come anni di controllo per il cosiddetto Inventario di monitoraggio / Monitoring Emissions Inventory (MEI).**

**Tabella 2.2.1 – Il trend dei consumi finali di energia 1990 - 2020 in Italia, Austria e Alto Adige**



**Tabella 2.2.2 - Il trend delle emissioni 1990 - 2020 in Italia, Austria e Alto Adige**



## 2.3 Settori chiave dell'inventario dei consumi e delle emissioni

Secondo le linee guida pubblicate dal Patto dei Sindaci, la rendicontazione dei consumi e delle emissioni si compone in tre parti diverse:

**Tabella 2.3.1 – Elementi dell'inventario dei consumi**

A.	Consumo finale di energia per l'intero territorio comunale/comprenditoriale
B.	Fornitura di energia, nella quale deve essere dichiarata la produzione/distribuzione locale di elettricità da fonti energetiche rinnovabili, la cogenerazione e il riscaldamento/raffreddamento locale.
C.	Emissioni di CO <sub>2</sub>

Gli inventari dei consumi e delle emissioni devono coprire le aree in cui il Comune intende e può intervenire per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni, cioè tutte le aree che rappresentano fonti significative di emissioni CO<sub>2</sub> e in cui ha competenza ad intervenire. Sia per il **BEI (Baseline Emissions Inventory)** che per il **MEI (Monitoring Emissions Inventory)** devono essere presi in considerazione il consumo energetico finale per fonte di energia (ad esempio elettricità, gas naturale, gasolio, carburanti, biomassa ecc..) e le corrispondenti emissioni di CO<sub>2</sub> per settore di interesse.

**Tabella 2.3.2 – Settori di interesse dell'inventario delle emissioni**

### Edifici, impianti/strutture e industria/manifattura

- (a) Edifici e attrezzature/strutture di proprietà del Comune
- (b) Edifici di servizio (edifici del terziario/edifici non comunali), impianti/fabbricati
- (c) Edifici residenziali
- (d) Illuminazione pubblica
- (e) Industria/industria manifatturiera (esclusi i settori che partecipano al sistema europeo di scambio delle quote di emissione)

### Mobilità

- (f) Parco veicoli di proprietà comunale
- (g) Trasporto pubblico
- (h) Trasporto privato e commerciale

### Altre aree di interesse analizzate

- (i) Produzione locale di energia elettrica;
- (l) Produzione di Caldo / Freddo a livello locale
- (k) Agricoltura

Fonte: JRC, LINEE GUIDA "COME SVILUPPARE UN PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE - PAES (APNE)" 2010 - PP. 105 - 110

## 2.4 Calcolo e procedura per la rilevazione del consumo finale di energia

La selezione dei dati utilizzati per il calcolo delle emissioni può essere effettuata in base al principio di "territorialità" (allocazione spaziale) o al principio di "causalità" (allocazione alla fonte). Entrambi gli approcci di calcolo presentano punti di forza e di debolezza e sono pertanto complementari.

**In questo piano è stato utilizzato il principio di territorialità** che tiene conto solo delle fonti energetiche fossili consumate **all'interno del territorio comunale** perché è il più diffuso e applicato nell'ambito dell'iniziativa del Patto dei Sindaci. Per questo motivo, questo approccio di calcolo consente una migliore comparabilità con la situazione di altri comuni in Europa. Ciò significa che il consumo finale di energia e le corrispondenti emissioni di CO<sub>2</sub>, che non sono direttamente prodotte nell'area comunale, non rientrano nell'ambito di questa analisi.

Per la raccolta dei dati per il calcolo della rendicontazione dei consumi e delle emissioni, è stato applicato l'approccio bottom-up (dati a livello comunale) per la maggior parte dei consumi energetici. In alcuni casi, è stato scelto un mix di fonti perché non è stato possibile raccogliere dati specifici a livello comunale. In questi casi, sono stati utilizzati dati e informazioni a livello provinciale e nazionale, adattandoli alla situazione locale.

**Tabella 2.4.1 – Fonte dei dati per settore di analisi**

Area di analisi	Dati / informazioni rilevate	Fonte
Edifici, impianti/strutture e industria/fabbriche	Consumo di elettricità e calore negli edifici e nelle strutture di proprietà del Comune	Ufficio contabilità ed edilizia del Comune Report energetico
	Consumo di elettricità per l'illuminazione pubblica	Ufficio contabilità ed edilizia del Comune Report energetico
		Alperia AG Edyna GmbH Südtirolgas AG Gestori di reti locali di teleriscaldamento
	Consumo di elettricità e calore in edifici residenziali e terziari e nel settore industriale e manifatturiero	Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima Ufficio Aria e Rumore Ufficio per l'energia e la tutela del clima

		Istituto Nazionale di Statistica - ISTAT Ministero dello Sviluppo Economico
Trasporti	Consumo di carburante della flotta di veicoli comunali / flotta di veicoli comunali	Ufficio contabilità del comune Report energetico
	Consumo di carburante del trasporto pubblico e privato	Automobile Club Italia Ministero dello sviluppo economico Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT SAD - Nahverkehr A.G. SASA A.G. STA Green Mobility
Altre aree principali analizzate	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Agenzia statale per l'ambiente Atlante GSE Atlaimpanti Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Gestori di reti locali di teleriscaldamento Ufficio contabilità ed edilizia del Comune
	Agricoltura	Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Istituto Nazionale di Statistica - ISTAT

## 2.5 Scelta dei fattori di emissione per il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub>

Parallelamente alla scelta dell'approccio di calcolo, è necessario definire i fattori di emissione delle diverse fonti energetiche. Esistono due approcci diversi per stabilire l'inventario delle emissioni di base a livello locale: l'approccio standard e l'approccio LCA. Entrambi gli approcci possono essere applicati in conformità alle linee guida dell'IPCC<sup>9</sup>. Nell'approccio standard, la CO<sub>2</sub> è il gas serra più rilevante, mentre le altre

<sup>9</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC 2006), Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Preparato dal Programma nazionale degli inventari dei gas serra. Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. e Tanabe K. (eds). Pubblicato: IGES, Giappone. Disponibile all'indirizzo: <http://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>;

emissioni climalteranti (ad es. CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O) non vengono calcolate. Nell'approccio LCA vengono presi in considerazione anche altri gas a effetto serra oltre alla CO<sub>2</sub>.

**Tabella 2.5.1 - Confronto tra fattori standard e fattori di emissione LCA (life cycle assessment)**

Vantaggio	Standard	LCA
Compatibilità con gli inventari nazionali all'UNFCCC.	X	
Compatibilità con il monitoraggio dei progressi verso gli obiettivi UE 2030	X	
Compatibilità con le valutazioni CO <sub>2</sub> Footprint		X
Compatibilità con la direttiva sulla progettazione ecocompatibile (2005/32/CE) e il regolamento sul marchio di qualità ecologica (Ecolabel)		X
Buona disponibilità di tutti i fattori di emissione richiesti	X	
Riflette l'impatto ambientale totale anche al di fuori del luogo di utilizzo		X
Utilizzabili per gli inventari locali	X	X

Fonte: JRC, LINEE GUIDA "COME SVILUPPARE UN PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE - PAES (APNE)" 2010 - P. 98

**Nel presente Piano Clima è stato applicato l'"approccio standard"** perché è il più diffuso e applicato nell'ambito dell'iniziativa del Patto dei Sindaci. Anche in questo caso, l'applicazione dell'approccio standard consente una migliore comparabilità con la situazione di altri comuni europei.

**La tabella seguente mostra i fattori di emissione selezionati per fonte energetica.**

**Tabella 2.5.2 – Fattori di emissione standard per fonte energetica**

Fonte energetica	Fattore di emissione (t CO <sub>2</sub> /MWh)	Fonte
Elettricità (mix di energia elettrica Italia)	0,2814	ISPRA 2020
Elettricità (fattore di emissione locale <sup>10</sup> )	0,000	Fattore di emissione calcolato secondo le linee guida del JRC
Gas naturale (CH <sub>4</sub> )	0,202	IPCC 2006
Diesel	0,267	IPCC 2006
Gasolio per riscaldamento	0,267	IPCC 2006
LPG	0,227	IPCC 2006
Benzina	0,249	IPCC 2006
Biocombustibili	0,000	IPCC 2006
Biomassa (fattore di emissione locale)	0,000	Fattore di emissione calcolato secondo le linee guida del JRC
Calore solare	0,000	IPCC 2006
Geotermia	0,000	IPCC 2006

I fattori di emissione specifici per paese variano di anno in anno a causa del cambiamento del mix energetico per la produzione di energia elettrica. Le variazioni sono dovute a fattori quali: la domanda di riscaldamento/raffrescamento, livelli nella produzione di energia da fonti rinnovabili, la situazione del mercato energetico e l'importazione/esportazione di energia.

Poiché le variazioni avvengono indipendentemente dalle azioni di un comune, **le linee guida del JRC<sup>11</sup> raccomandano di utilizzare gli stessi fattori di emissione nel BEI e nel MEI**. In caso contrario, i risultati dell'inventario delle emissioni potrebbero essere troppo influenzati da fattori sui quali il Comune non ha alcun controllo. **Per questo motivo, i fattori di emissione presentati nella Tabella 2.5.2 sono stati utilizzati sia per il monitoraggio nel 2018 e nel 2020 sia per il calcolo degli scenari di riduzione per il 2030.**

<sup>10</sup> Il fattore di emissione dell'elettricità locale è determinato in base all'apporto dell'elettricità generata localmente da energie rinnovabili.

<sup>11</sup> Fonte: LINEE GUIDA "COME SVILUPPARE UN PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE - PAES (APNE)" 2010 - [https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap\\_guidelines\\_it-2.pdf](https://www.covenantofmayors.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_it-2.pdf)

### 3. Inquadramento territoriale

La sezione che segue presenta i principali dati di base disponibili per il calcolo dei bilanci di consumo e di emissioni nel periodo 1990 - 2020 e per la stima degli scenari di riduzione fino al 2030.

#### 3.1 Condizioni geografiche e climatiche

Il comune di Scena si estende su una superficie di oltre 48 km<sup>2</sup> a nord-est della città di Merano, nel Burgraviato. Le aree di insediamento occupano i bassi pendii montuosi che accompagnano la bassa Val Passiria fino al suo incontro con la Val d'Adige nella conca di Merano, sulla sinistra orografica del fiume Passirio. Il centro principale di Scena si trova a 570 m di altitudine nella parte sud-occidentale del comune, direttamente sopra il quartiere meranese di Maia Alta e di fronte a Tirolo. Un po' più all'interno della valle si trova il villaggio di Verdines (840 m); all'estremo nord l'insediamento sparso di Talle si estende ad altitudini che vanno da 850 a quasi 1600 m. L'area è sovrastata a est dalle cime delle Alpi Sarentine, tra cui l'Hirzer (2781 m), la Verdinser Plattenspitze (2680 m) e l'Ifinger (2581 m) sono le più note.<sup>12</sup>

Il comune di Scena si trova nella zona climatica "F". Secondo la delibera n. 362 della Giunta Provinciale del 4 marzo 2013, il valore di riferimento dei gradi-giorno per il comune di Scena è 3.408.

**Tabella 3.1.1 – Zona climatica del comune di Scena**

Regione	Provincia	Comune	Livello del mare	Gradi-giorno	Zona climatica
Alto Adige	Bz	Scena	600	3.408	F

Fonte: Delibera del 4 marzo 2013, n. 362 – allegato; Dati climatici dei comuni dell'Alto Adige, [https://www.CasaClima.it/smarteredit/documents/inhalte/\\_Inhalte\\_Downloads/\\_published/Beschluss-LR-362-in-geltender-Fassung-08-2014.pdf](https://www.CasaClima.it/smarteredit/documents/inhalte/_Inhalte_Downloads/_published/Beschluss-LR-362-in-geltender-Fassung-08-2014.pdf), ultimo accesso il 24.05.2022

Sulla base del Decreto n. 242 del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, successivamente modificato dal DPR n. 74 del 16 aprile 2013, il territorio dello Stato è suddiviso nelle seguenti sei zone climatiche, differenziate indipendentemente dalla posizione geografica e in funzione dei gradi giorno di riscaldamento come segue:

**Zona A:** Comuni con un numero di gradi giorno non superiore a 600;

**Zona B:** Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 600 e non superiore a 900;

**Zona C:** Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 900 e non superiore a 1.400;

**Zona D:** Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 1.400 e non superiore a 2.100;

**Zona E:** Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 2.100 e non superiore a 3.000;

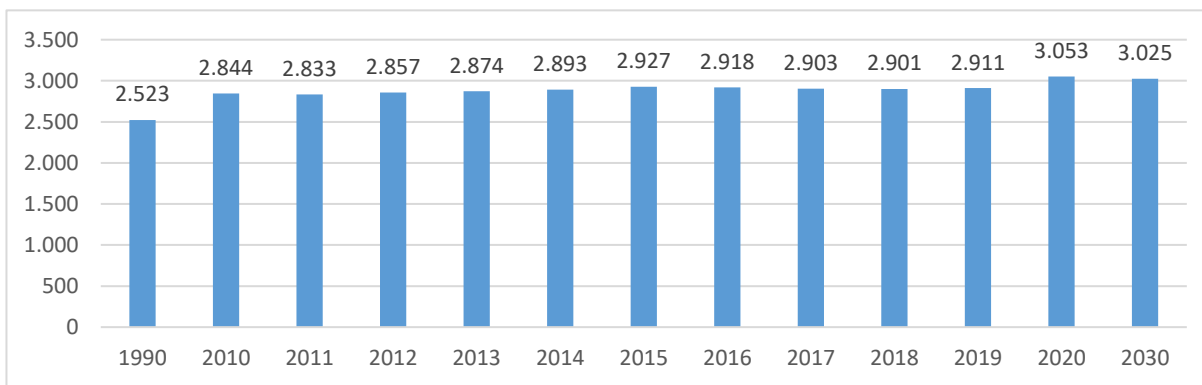
**Zona F:** Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 3.000.

<sup>12</sup> Fonte: Wikipedia, l'enciclopedia libera

## 3.2 Sviluppo demografico e indicatori di popolazione

Secondo le statistiche ufficiali sulla popolazione, nel 2020 i residenti nel comune di Scena sono 3.053 (al 31.12.2020). Nel 1990, invece, si contavano 2.523 abitanti. Secondo le previsioni effettuate dall'ASTAT la popolazione del comune crescerà fino al 2025 e poi diminuirà leggermente fino al 2030. La popolazione prevista nel 2030 è di 3.025 persone residenti nel comune<sup>13</sup>.

**Tabella 3.2.1 - Evoluzione della popolazione 1990 –2030**



Nel 2020, il comune di Scena ha un grado basso di insediamento pari al 3% della superficie totale e un'intensità di insediamento di 18,4 abitanti per ettaro di superficie insediata.

**Tabella 3.2.2 – Intensità di insediamento 2020<sup>14</sup>**

	Superficie totale (a)	Area di insediamento	Popolazione (2020)	Grado di insediamento	Intensità di insediamento
	Ha	Ha	No.	%	Abitanti/ha
<b>Scena</b>	4.813	166	3.053	3%	18,4
<b>Burgraviato</b>	109.987	4.357	105.154	4%	24,1
<b>Alto Adige</b>	740.000	21.122	533.715	3%	25

(a) Elaborazioni secondo i confini risultanti dal Sistema Informativo Geografico. I risultati differiscono quindi leggermente dai valori ufficiali

b) Grado di insediamento = superficie di insediamento / superficie totale

c) Intensità dell'insediamento = popolazione / superficie di insediamento

<sup>13</sup> Fonte: ASTAT - Lo sviluppo demografico atteso fino al 2030

<sup>14</sup> Fonte: ASTAT - Area di insediamento permanente in Alto Adige – 2012, [https://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news\\_action=4&news\\_article\\_id=441326](https://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news_action=4&news_article_id=441326)



### 3.3 Stato degli edifici

I dati ISTAT del "15° censimento generale della popolazione e delle abitazioni" registrano un totale di **709 edifici** nel comune di Scena nel 2011. Tutti questi edifici sono utilizzati e nessuno è abbandonato o inutilizzato<sup>15</sup>. **618 sono utilizzati a scopo residenziale**. La parte restante (**91**) comprende edifici a scopo commerciale-economico (uffici, officine, magazzini) e edifici pubblici (scuole, istituzioni sociali o culturali, ecc.). Gli edifici costruiti dopo il 2011 sono esclusi da questa valutazione.

**Tabella 3.3.1 – Numero di edifici per stato d'uso (2010)**

Usato	Non usato	Totale	Edificio residenziale	Edifici non residenziali
709	..	709	618	91

Per capire quanti nuovi edifici sono stati costruiti nel comune di Scena nel periodo 2011 - 2020 sono disponibili i dati raccolti da Astat sull'attività edilizia in Alto Adige<sup>16</sup>.

**Tabella 3.3.2 – Numero di edifici di nuova costruzione (2011 – 2020)**

Anno	Edifici residenziali										Totale
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Nuove costruzioni	9	5	8	4	4	4	7	6	3	3	53
Superficie utile totale <sup>17</sup>	13.234	9.843	12.552	19.631	10.669	10.200	36.501	22.222	20.316	8.848	164.016

Anno	Edifici non residenziali										Totale
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Nuove costruzioni / ampliamenti	5	6	2	8	4	4	4	12	5	5	55
Superficie utile totale <sup>18</sup>	23.054	19.737	5.054	17.884	45.475	13.431	23.517	28.598	29.312	11.162	217.224

<sup>15</sup> Un edificio in uso è un edificio effettivamente utilizzato o idoneo per scopi residenziali e/o per la produzione di beni o la fornitura di servizi, anche se non effettivamente utilizzato.

<sup>16</sup> Fonte: ASTAT, Scheda Tecnica Comunale

<sup>17</sup> Fonte: ASTAT. I valori includono sia i nuovi edifici che le estensioni.

<sup>18</sup> Fonte: ASTAT. I valori includono sia i nuovi edifici che le estensioni.

Tutti questi edifici sono stati costruiti in conformità con gli standard vigenti per l'efficienza energetica nell'edilizia. In Alto Adige, lo standard CasaClima B (50 kWh/m<sup>2</sup> all'anno) o superiore è in vigore dal 13.06.2011. Dal 01.01.2017, lo standard CasaClima A (30 kWh/m<sup>2</sup> all'anno) o superiore è vincolante. Per questo motivo, l'analisi si concentrerà sul restante patrimonio edilizio, in particolare sugli edifici residenziali che rappresentano una sfida in termini di efficienza energetica.

Sulla base dei dati del censimento del 2011, è anche possibile individuare gli edifici residenziali per anno di costruzione.

**Tabella 3.3.3 – Numero di edifici residenziali per anno di costruzione**

	Fino al 1918	1919- 1945	1946- 1960	1961- 1970	1971- 1980	1981- 1990	1991- 2000	2001- 2005	2006 - 2011	2011- 2020	Totale
<b>Edifici residenziali</b>	106	28	38	102	66	45	99	66	68	53	671
<b>%</b>	16%	4%	6%	15%	10%	7%	15%	10%	10%	8%	100%

I dati mostrano che il 20% degli edifici residenziali è stato costruito prima del 1946, il 21% è del periodo 1946 - 1970, mentre il 17% proviene dal periodo 1971 - 1990. Il 25% delle case sono state costruite tra il 1991 e il 2005, cioè prima dell'introduzione dello standard CasaClima C (70 kWh/ m<sup>2</sup> all'anno) per i nuovi edifici, che è vincolante nella provincia di Bolzano, che vale anche per gli edifici demoliti e di nuova costruzione. In conformità con i requisiti legali, tutte le case costruite nel periodo 2006 - 2011 (18% del totale) sono state costruite secondo lo standard CasaClima C.

### 3.4 Il sistema economico e delle aziende

Al fine di rappresentare il sistema economico e delle aziende nel modo più veritiero possibile, è necessario tenere conto dei singoli settori economici e del numero di addetti per settore. Per questa analisi vengono utilizzati i dati dell'ultimo Censimento industria e servizi. In assenza di dati completi sul fatturato economico dei diversi settori, il peso dei diversi settori dell'economia viene valutato sulla base del numero di persone occupate.

**Tabella 3.4.1 - Persone occupate per settore (2010)**

Settore economico	Area (Ateco 2007)	Personale	% Dipendenti	% per settore
ATTIVITÀ AGRICOLE	Agricoltura, silvicoltura e pesca	1	0,1%	<b>0,1%</b>
ATTIVITÀ PRODUTTIVE IN SENSO STRETTO	Estrazione mineraria ed estrattiva	0	0,0%	<b>13,8%</b>
	Attività manifatturiere	21	<b>2,5%</b>	
	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1	0,1%	
	approvvigionamento idrico; Smaltimento delle acque reflue e dei rifiuti	0	0,0%	
	Costruzioni	96	<b>11,2%</b>	
COMMERCIO, TRASPORTI E ALBERGHI	Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	73	<b>8,5%</b>	<b>77,1%</b>
	Trasporto e magazzinaggio	27	3,2%	
	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	560	<b>65,4%</b>	
SERVIZI	Servizi di informazione e comunicazione	1	0,1%	<b>9,0%</b>
	Attività finanziarie e assicurative	18	2,1%	
	Attività immobili	21	2,5%	
	Attività professionali, scientifiche e tecniche	15	1,8%	
	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	2	0,2%	
	Istruzione	1	0,1%	
	Sanità e assistenza sociale	4	0,5%	
	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	5	0,6%	
	Altri servizi	10	1,2%	
	Volontariato e organizzazioni senza scopo di lucro*	1	0,1%	

\*Fonte: [https://qlikview.services.silag.it/QvAJAXZfc/opendoc\\_notool.htm?document=Gemeindedatenblatt.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true](https://qlikview.services.silag.it/QvAJAXZfc/opendoc_notool.htm?document=Gemeindedatenblatt.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true)

L'analisi per settore economico mostra che nel comune di Scena il 77,1% dei dipendenti è impiegato nel settore "Commercio, trasporti e ospitalità". Il settore "Attività produttive in senso stretto" è il secondo settore più grande in termini di numero di persone occupate con il 13,8%. Il settore dei servizi è al terzo posto con il 9,0% della forza lavoro. Le attività agricole si applicano solo al 0,1% della forza lavoro.

L'analisi delle aree secondo Ateco 2007 mostra che i seguenti settori economici hanno la maggiore importanza nel territorio comunale e hanno il maggior numero di dipendenti: turismo (65,4%), costruzioni (11,2%), "Commercio; Riparazione di autoveicoli e motocicli" (8,5%) e manifatturiero (2,5%), e

### **FOCUS: Aziende e dipendenti nel settore della produzione e dei servizi 2010 - 2020**

Nel comune di Scena, nel 2010 erano attive complessivamente 310 aziende nel settore della produzione e dei servizi.

Si tratta delle cosiddette società attive, ovvero le aziende che hanno svolto un'attività produttiva di almeno 6 mesi durante gli anni monitorati<sup>19</sup>. Queste aziende impiegavano 1.176 persone. Nel 2020, invece, ci sono un totale di 334 aziende con 1.449 dipendenti<sup>20</sup>.

---

<sup>19</sup> Si riferisce a un'unità giuridico-economica che produce beni e servizi determinati dal mercato e che, sulla base delle leggi applicabili o dei suoi statuti, può pagare i profitti generati ai proprietari (privati o pubblici). Le imprese comprendono, anche se costituite come imprese artigiane: ditte individuali, società di persone, società di capitali, cooperative (escluse le cooperative sociali), consorzi di diritto privato, enti economici pubblici, imprese speciali e imprese pubbliche per i servizi di cura e cura. Anche i lavoratori autonomi e i liberi professionisti sono considerati aziende.

<sup>20</sup> I dati per il 2020 si basano sui più recenti dati ASTAT disponibili e pubblicati del 2019. La stima si basa sul fatto che da febbraio 2020 a giugno 2021, il governo statale ha imposto un divieto di licenziamento, che lascia sostanzialmente invariata la situazione occupazionale. Per l'anno 2019 le imprese attive sono quelle che sono attive da almeno un giorno nel corso dell'anno di riferimento. Per gli anni precedenti, fino al 2018, le imprese attive sono quelle che hanno svolto un'attività produttiva per almeno sei mesi nell'anno di riferimento. Per questo motivo, va notato che i dati dal 2019 in poi nelle serie temporali non sono pienamente confrontabili con quelli degli anni precedenti. Si prega inoltre di notare che "società" qui significa "persona giuridica attiva". Non inclusi nell'archivio sono secondo Classificazione economica Ateco 2007 i settori economici agricoltura, silvicoltura e pesca (sezione A); Pubbliche amministrazioni, difesa; assicurazione sociale obbligatoria (Sezione O); Gruppi di interesse (Dipartimento 94); Famiglie private come datori di lavoro del personale domestico; Fabbricazione di beni e servizi da famiglie private per uso proprio senza pronunciato Focus (Sezione T); Organizzazioni extraterritoriali, società pubbliche e organizzazioni private senza scopo di lucro (Sezione U). Fonte: ASTAT info n. 67 del 21/12 – Attività e dimensioni delle aziende 2019.

**Tabella 3.4.2 - Imprese nella produzione e nei servizi per classe di dimensione dell'occupazione (2010 – 2020)**

		Classe di dipendenti								
		1	2-5	6-9	10-19	20-49	50-99	100-249	< 250	Tutto
2010	Numero di imprese	108	151	21	25	4	1	-	-	310
	Numero di dipendenti	109	435	148	335	98	52	-	-	1.176
2020	Numero di imprese	126	144	27	28	6	3	-	-	334
	Numero di dipendenti	119	404	193	394	153	186	-	-	1.449

Nel 2020, il sistema delle imprese nel comune di Scena è caratterizzato dalla predominanza di micro (fino a 9 dipendenti) e piccole imprese (fino a 20 dipendenti). Il settore a più alta intensità di occupazione è quello delle Costruzioni con una media di 5,2 dipendenti per impresa nel 2020, seguito da "Commercio, trasporti e ospitalità" (4,8), Servizi (2,4) e "Attività produttive in senso stretto" (2,4).

**Tabella 3.4.3 - Imprese e lavoratori nella produzione e nei servizi per settore economico (2010 – 2020)**

Ann o	Attività produttive in senso stretto			Edilizia			Commercio, trasporti e ristorazione			Servizi		
	Azien da	Addet ti	Medi a	Azien da	Addet ti	Medi a	Azien da	Addet ti	Medi a	Azien da	Addet ti	Medi a
2010	8	22	2,8	32	96	3,0	226	979	4,3	44	77	1,8
2018	8	17	2,2	35	100	2,9	234	1.098	4,7	47	112	2,4
2020	13	32	2,4	34	177	5,2	234	1.116	4,8	53	125	2,4

Fonte: [https://qlikview.services.silag.it/QvAJAXZfc/opendoc\\_notool.htm?document=IA\\_D.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true](https://qlikview.services.silag.it/QvAJAXZfc/opendoc_notool.htm?document=IA_D.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true)

**FOCUS: Agricoltura e allevamento (1982 – 2010)**

La superficie agricola totale è costituita principalmente da foreste (1.999,80 ettari). La superficie agricola inutilizzata è di soli 80,23 ettari e la c.d. "Altra superficie" è di 242,45 ettari. La superficie agricola è utilizzata principalmente per Pascoli (1.140,75 ettari). Si tratta in larga misura di viti e frutteti, e solo in piccola parte di seminativi, giardini domestici e Coltivazioni legnose.

**Tabella 3.4.4 – Superficie per tipo di uso del suolo**

Tipo di uso del suolo	SAT / SAU (ha) (2010)	% della superficie agricola totale
Seminativi	3,96	0,1%
Coltivazioni legnose agrarie	367,21	8,5%
di cui viti	21,64	0,5%
di cui frutteti	340,57	7,9%
Orti familiari	0,74	0,0%
Prati permanenti	466,52	10,8%
Pascoli	1.140,75	26,5%
<b>Superficie agricola utilizzata</b>	<b>1.979,18</b>	<b>46,0%</b>
Arboricoltura da legno	0,00	0,0%
Boschi	1.999,80	46,5%
<b>Superficie agricola non utilizzata</b>	<b>80,23</b>	<b>1,9%</b>
Altra superficie	242,45	5,6%
<b>Superficie Totale</b>	<b>4.302</b>	<b>100,0%</b>

**Tabella 3.4.5 – Aziende e superficie agricola utilizzata (SAU)**

	Numero di aziende	Superficie agricola totale (SAT) (ha)	Superficie agricola utilizzata (SAU) (ha)	Superficie agricola utilizzata per azienda (ha)
<b>1982</b>	230	3.798,42	1.601,26	6,96
<b>1990</b>	223	3.552,30	1.386,34	6,22
<b>2000</b>	197	3.650,38	1.380,17	7,01
<b>2010</b>	201	4.301,66	1.979,18	9,85

La superficie agricola totale (SAT) è passata da 3.798,42 ettari nel 1982 a 4.301,66 ettari nel 2010, mentre la superficie agricola (SAU) utilizzata è passata da 1.601,26 ettari nel 1982 a 1.979,18 ettari nel 2010.

Il numero di aziende agricole mostra una tendenza alla decrescita. Dal 1982 al 2010, il numero è diminuito da 230 a 201. Nel 2010, si tratta principalmente di Aziende specializzate nelle colture permanenti (96) e in erbivori.

**Tabella 3.4.6 – Aziende agricole per orientamento economico**

Orientamento economico	Numero di aziende (2010)
Aziende specializzate nei seminativi	12
Aziende specializzate in ortofloricoltura	2
Aziende agricole specializzate in colture permanenti	96
Aziende specializzate in erbivori	86
Aziende specializzate in granivori	0
Aziende pollicoltura	2
Aziende con poliallevamento	0
Aziende miste (colture - allevamento)	3

Le attività di allevamento vengono svolte da alcune delle aziende esaminate. Parte delle aziende agricole considerate alleva principalmente bovini e ovini.

**Tabella 3.4.7 – Numero di animali per tipologia**

	Bovini	(di cui vacche da latte)	Ovini	Caprini	Equini	Suini
Numero di animali	1.068	540	367	116	7	4

### 3.5 Il settore pubblico

Aderendo al programma ComuneClima, il comune di Scena ha deciso di effettuare la contabilità energetica per tutti gli edifici e le strutture comunali. In totale, dal 2016, il Comune ha raccolto dati di consumo annuo per **12 edifici** di proprietà o gestiti dal comune, **12 impianti** (tra cui sistemi di pompaggio, illuminazione pubblica e sistemi di illuminazione per impianti sportivi) e consumo di carburante per **3 veicoli**, comprese le automobili e altri veicoli da lavoro.

Tutti i dati raccolti finora sono presi in considerazione in questo piano al fine di determinare il consumo pubblico e le emissioni corrispondenti. Le seguenti tabelle e grafici contengono l'elenco degli oggetti inseriti nell'Energy Bericht Online (EBO). Una descrizione dettagliata dei consumi si trova nel rapporto annuale pubblicato dal comune.

**Tabella 3.5.1 - Panoramica degli edifici comunali**

Code	Gebäude
01	Edifici comunali
02	Centro culturale UNTERWIRT Scena
03	Centro scolastico Scena
05	Scuola elementare Talle di Sopra
04	Centro scolastico Verdines
06	Caserma dei pompieri Scena
08	Caserma dei pompieri Talle di Sopra
14	Cantiere comunale Scena
11	Circolo giovanile TIEFENBRUNN
12	Campo Sportivo LAHNWIES
09	Caserma dei pompieri Talle di Sotto
015	Scuola materna Scena



**Tabella 3.5.2 - Panoramica degli impianti comunali**

Code	Anlage
018	Cimitero Verdines
020	Pozzo LAHNWIES
21	Spazi verdi pubblici
041	Via Ivigna
042	Via Leiter
043	Via Pichler
044	Via St. Georgen / Via Pichler
045	Via St. Georgen
046	Via Scena
048	Verdines
049	Talle di Sopra
047	Via Verdines

**Tabella 3.5.3 - Panoramica del parco veicoli del comune**

Code	Objekt
088	PIAGGIO PORTER FL 730 BE
091	MERCEDES MB UGN BP 097 TR
089	MERCEDES UNIMOG EX 928 BK

### 3.6 Il settore della mobilità

La zona del comune di Scena è servita dai mezzi pubblici del sistema di Trasporto Integrato Alto Adige.

Ci sono 3 linee di autobus che collegano il comune di Scena con i comuni limitrofi. Queste sono:

- 231 (Verdines-Scena-Merano)
- 232 (Scena -Trauttmannsdorff- Merano 2000)
- 233 (S. Giorgio- Scena -Funivia Taser)

Le flotte private e commerciali sono costituite principalmente da autovetture (1.652 nel 2020). Seguono le categorie camion (249nel 2020 compresi trattori e rimorchi) e motocicli e motocarri (649nel 2020).

**Tabella 3.6.1 - Panoramica della flotta di veicoli privati**

Anno	autovetture	autobus e filobus	autocarri	motrici	rimorchi	motocicli	motocarri
2010	1.503	8	174	0	1	429	11
2011	1.530	7	182	0	1	459	8
2012	1.524	7	188	0	1	465	11
2013	1.527	6	193	0	1	477	11
2014	1.571	3	198	0	1	500	12
2015	1.609	4	202	0	1	518	12
2016	1.636	3	211	0	1	541	14
2017	1.678	3	225	1	2	579	14
2018	1.711	3	243	1	2	604	13
2019	1.760	3	247	1	2	615	14
2020	1.652	3	246	1	2	635	14

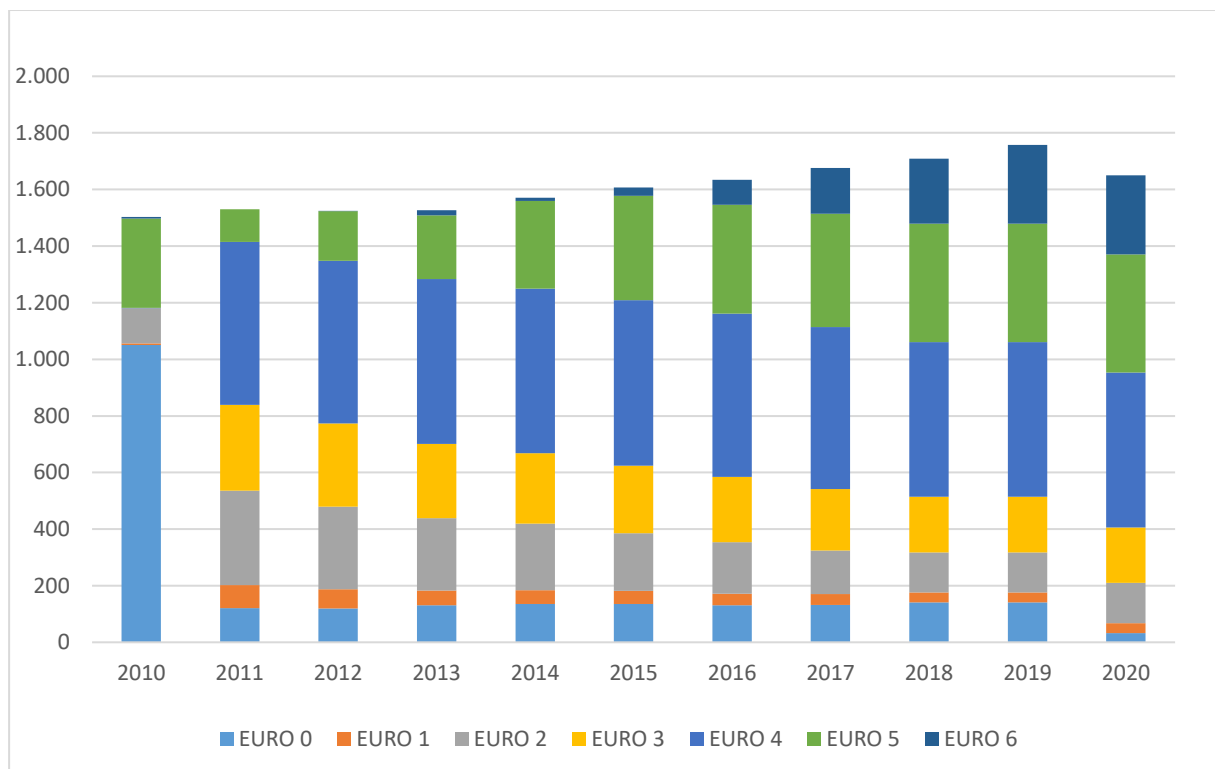
Fonte: ASTAT, Mobilità e Trasporti in Alto Adige e Registri Pubblici autoveicoli ACI (PRA)

L'analisi dei veicoli a combustibili fossili immatricolati nel comune conferma la tendenza all'ammodernamento della flotta, in quanto è in aumento il numero di veicoli Euro 5 (da 315 nel 2010 a 418 nel 2020) ed Euro 6 (da 6 nel 2010 a 279 nel 2020).

**Tabella 3.6.2 - Parco veicoli privati per classe di emissione/Euro 0 -6**

Anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6
2010	1.051	5	125	0	1	315	6
2011	121	81	334	303	576	115	0
2012	120	68	291	294	575	175	1
2013	131	52	256	262	583	225	18
2014	136	48	235	249	582	310	11
2015	135	47	204	238	585	369	29
2016	131	41	182	230	577	385	88
2017	132	38	154	218	572	400	162
2018	141	35	142	196	547	418	230
2019	141	35	142	196	547	418	279
2020	33	35	142	196	547	418	279

Fonte: ASTAT, Mobilità e Trasporti in Alto Adige e Registri Pubblici autoveicoli ACI (PRA)



Un confronto tra il numero di veicoli e la popolazione residente mostra che la crescita del numero totale di veicoli tra il 2010 e il 2020 è sostanzialmente stabile e va di pari passo con lo sviluppo demografico. Il numero di veicoli per abitante rimane stabile tra 0,53 e 0,60 veicoli per abitante. Questa situazione, che è stata ampiamente stabile negli ultimi anni, conferma che l'auto è il mezzo di trasporto più utilizzato dalla popolazione a livello locale, soprattutto per gli spostamenti all'interno del territorio comunale.

**Tabella 3.6.3 - Veicoli per abitante**

Anno	Veicoli / Residenti
2010	0,53
2011	0,54
2012	0,53
2013	0,53
2014	0,54
2015	0,55
2016	0,56
2017	0,58
2018	0,59
2019	0,60
2020	0,54

Fonte: Registri pubblici dei veicoli a motore ACI  
(PRA)

## 4. Il bilancio dei consumi e delle emissioni del comune di Scena nell'anno di riferimento e monitoraggio (1990 – 2020)

La sezione seguente presenta il bilancio dei consumi energetici nell'anno di riferimento e negli anni di monitoraggio.

### 4.1 L'inventario dei consumi e delle emissioni per l'anno di riferimento 1990

Utilizzando i metodi di regressione descritti nella sezione 2.2, il consumo finale di energia nel 1990 è stato stimato a **55.841 MWh/anno**, corrispondenti a un consumo pro capite di **22,13 MWh/anno**.

**Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990**

Riferimento	1990
Consumo finale totale di energia	<b>55.841 MWh / anno</b>
Consumo finale di energia pro capite	<b>22,13 MWh / anno</b>

Questo consumo finale di energia corrisponde ad un'emissione totale di **16.533 t CO<sub>2</sub>/anno** equivalente ad un'emissione pro capite di **6,55 t CO<sub>2</sub>/anno** per persona.

**Tabella 4.1.2 – Emissioni di CO<sub>2</sub> nel 1990**

Riferimento	1990
Emissioni	<b>16.533 t CO<sub>2</sub>/anno</b>
Emissioni pro capite	<b>6,55 t CO<sub>2</sub>/anno</b>

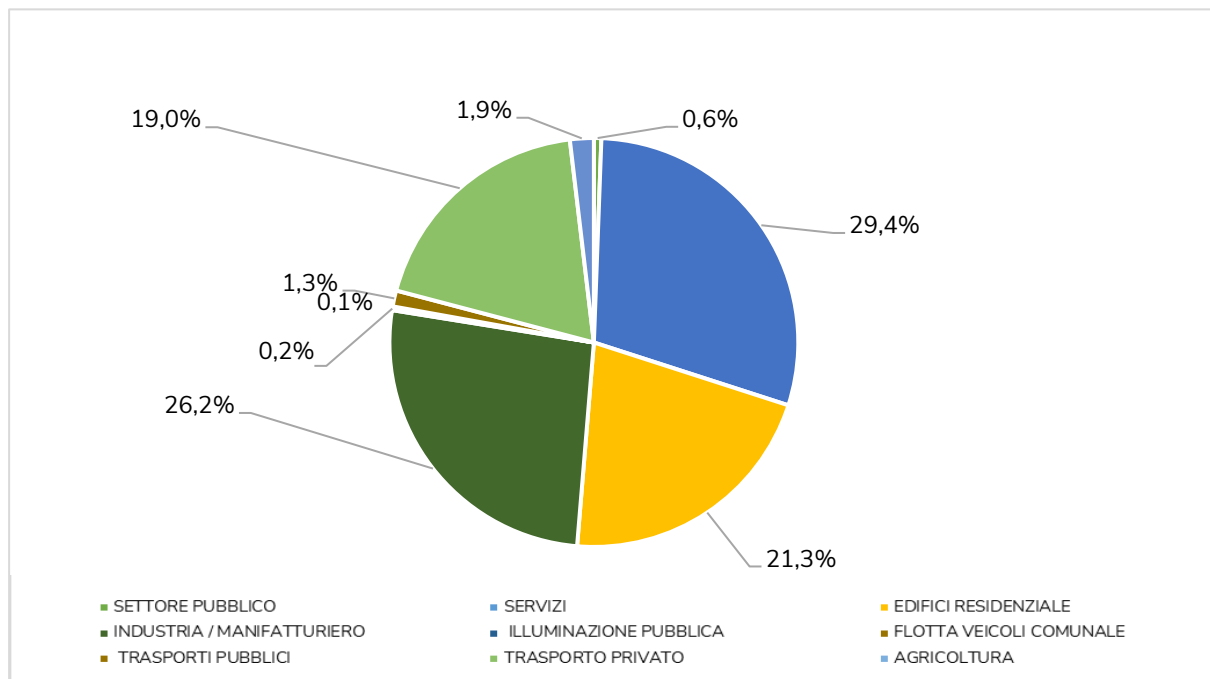
In entrambi i casi, si è deciso di non suddividere i valori di consumo ed emissione risultanti per settore di analisi o per fonte di energia. Ciò evita stime che non sarebbero utili ai fini di questo lavoro e si baserebbero su dati incompleti. Per questi motivi, si è deciso di basarsi sulle tendenze ufficiali dei consumi e delle emissioni stabilite dall'Agenzia europea dell'energia e di utilizzare una metodologia di regressione chiara e semplificata. Questo può essere facilmente applicato dal comune in futuro.

## 4.2 Il bilancio energetico 2018 - 2020

La sezione seguente mostra il consumo totale di energia in base ai settori del Patto dei Sindaci.

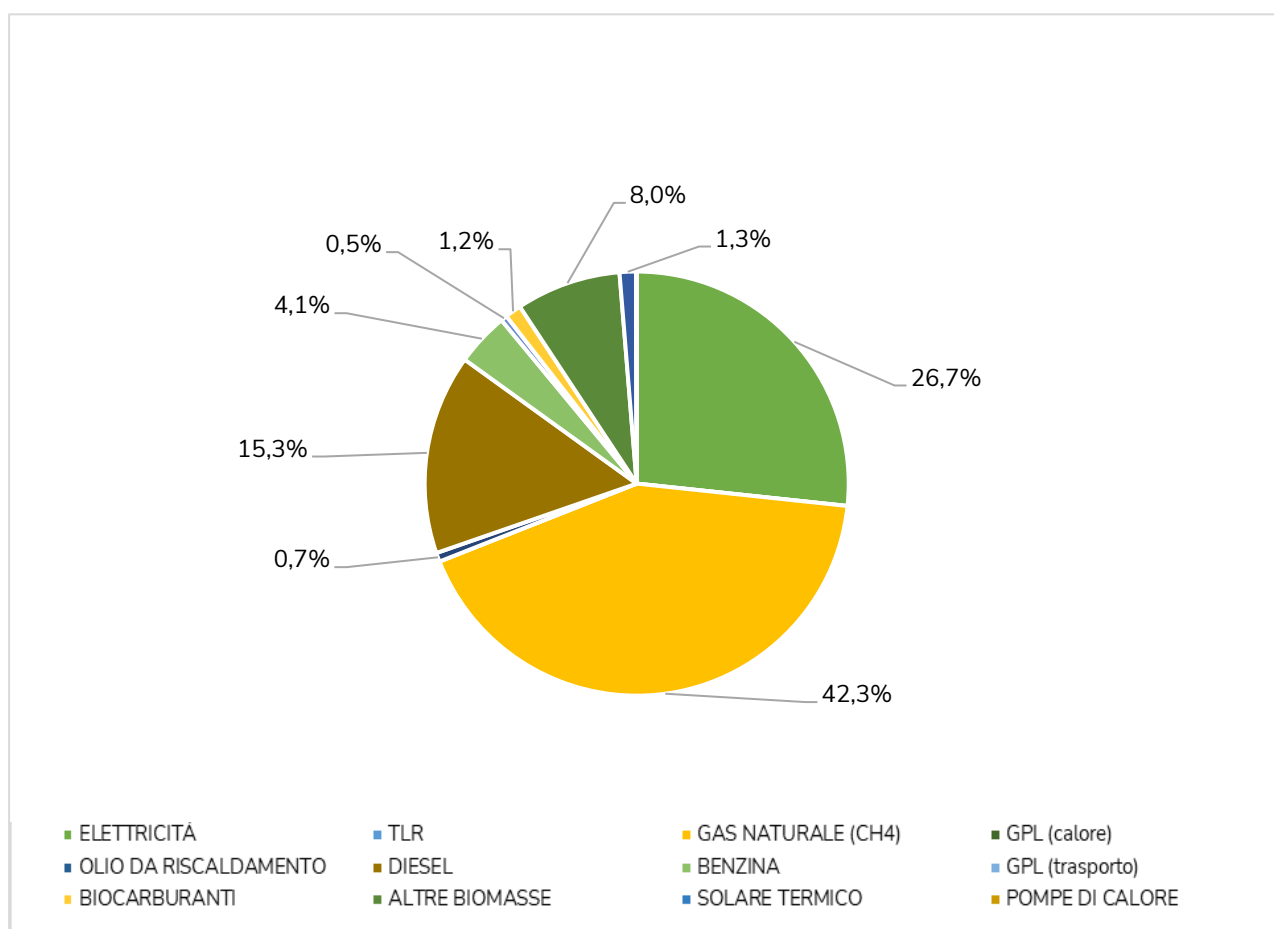
**Tabella 4.2.1 – 2018 Consumo finale di energia per settore**

SETTORE	MWh/2018	%
SETTORE PUBBLICO	380	0,6%
SERVIZI	18.941	29,4%
EDIFICI RESIDENZIALI	13.755	21,3%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	16.904	26,2%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	148	0,2%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	42	0,1%
TRASPORTO PUBBLICO	816	1,3%
TRASPORTO PRIVATO	12.265	19,0%
AGRICOLTURA	1.212	1,9%
<b>Totale</b>	<b>64.462</b>	<b>100%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,2</b>	



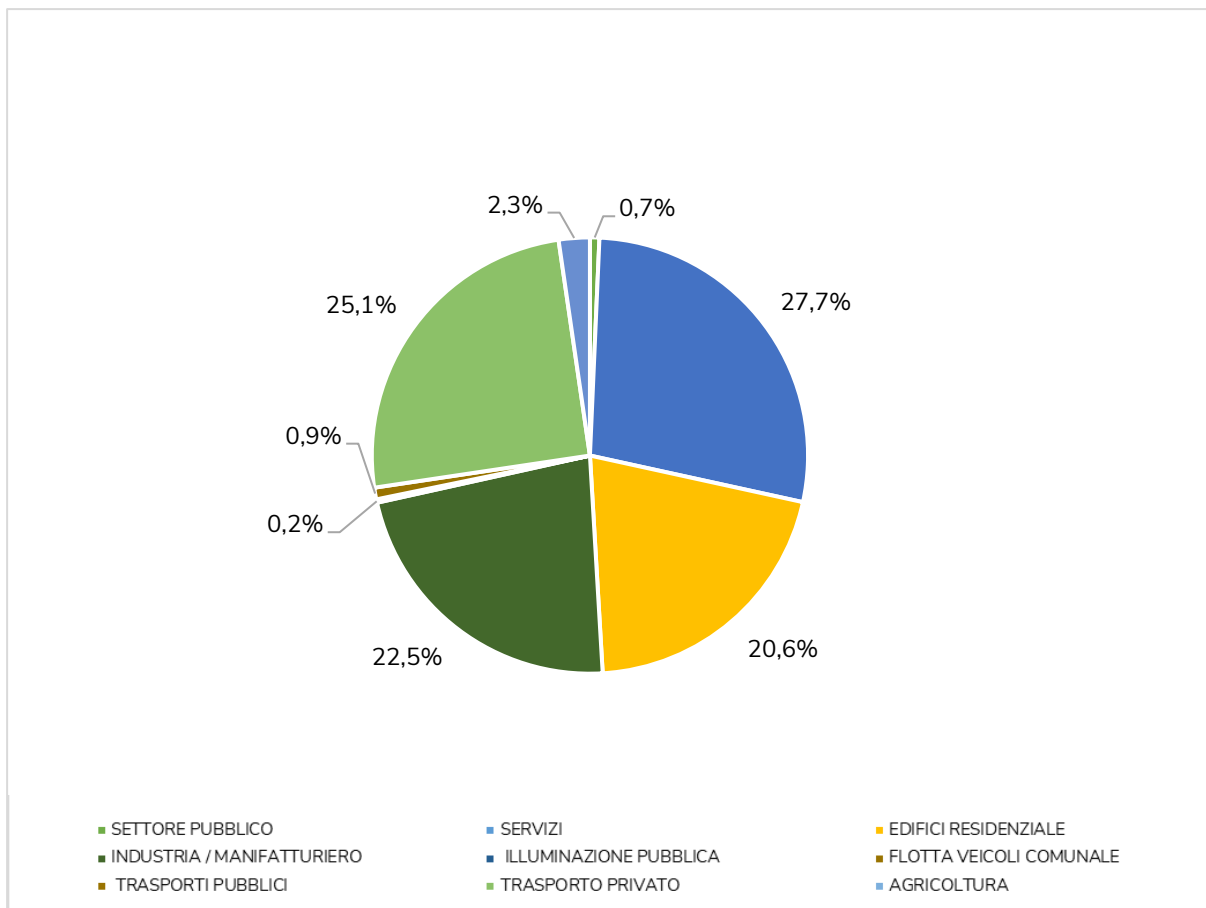
**Tabella 4.2.2 – 2018 Consumo finale di energia per fonte di energia**

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2018	%
ELETTRICITÀ	17.201	26,7%
TLR	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	27.285	42,3%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	438	0,7%
DIESEL	9.832	15,3%
BENZINA	2.616	4,1%
GPL (trasporto)	306	0,5%
BIOCARBURANTI	797	1,2%
ALTRE BIOMASSE	5.152	8,0%
SOLARE TERMICO	811	1,3%
POMPE DI CALORE	24	0,04%
<b>TOTALE</b>	<b>64.462</b>	<b>100%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,2</b>	



**Tabella 4.2.3 – 2020 Consumo finale di energia per settore**

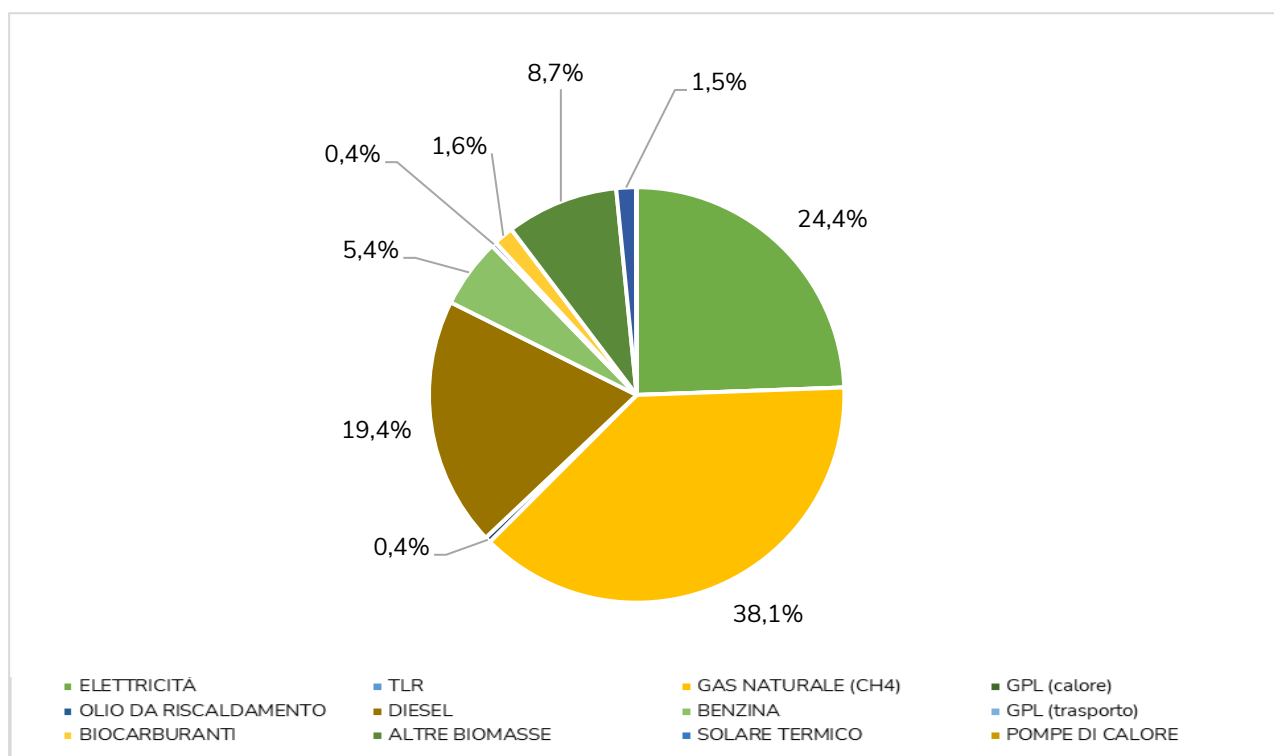
SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	389	0,7%
SERVIZI	15.491	27,7%
EDIFICIO RESIDENZIALE	11.529	20,6%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	12.549	22,5%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	117	0,2%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	22	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	483	0,9%
TRASPORTO PRIVATO	13.996	25,1%
AGRICOLTURA	1.286	2,3%
<b>TOTALE</b>	<b>55.863</b>	<b>100%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>18,3</b>	





**Tabella 4.2.4 – 2020 Consumo finale di energia per fonte di energia**

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	13.646	24,4%
TLR	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	21.268	38,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	250	0,4%
DIESEL	10.840	19,4%
BENZINA	3.008	5,4%
GPL (trasporto)	210	0,4%
BIOCARBURANTI	879	1,6%
ALTRE BIOMASSE	4.880	8,7%
SOLARE TERMICO	858	1,5%
POMPE DI CALORE	24	0,04%
<b>TOTALE</b>	<b>55.863</b>	<b>100%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>18,3</b>	

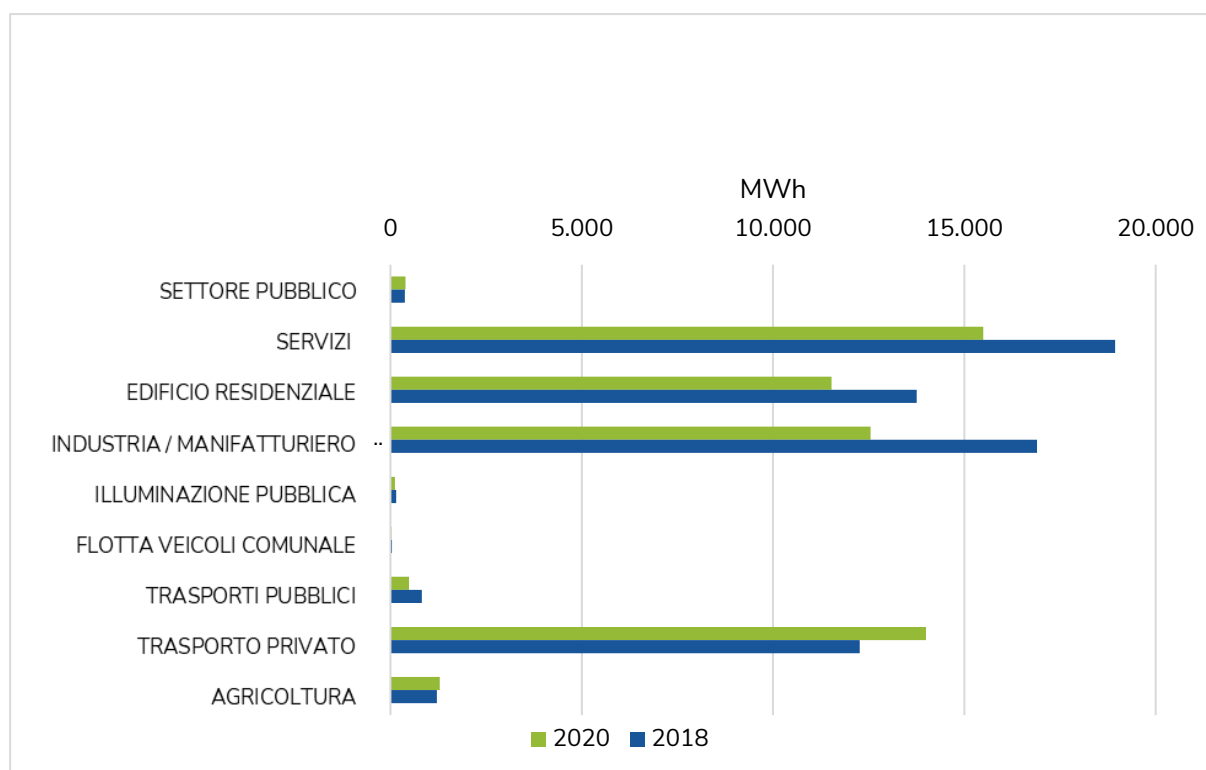


### 4.3 Sviluppo della struttura complessiva dei consumi finali di energia nel territorio comunale

Di seguito è riportata la variazione dei consumi energetici nel periodo 2018 - 2020 per settore del Patto dei Sindaci e delle fonti energetiche.

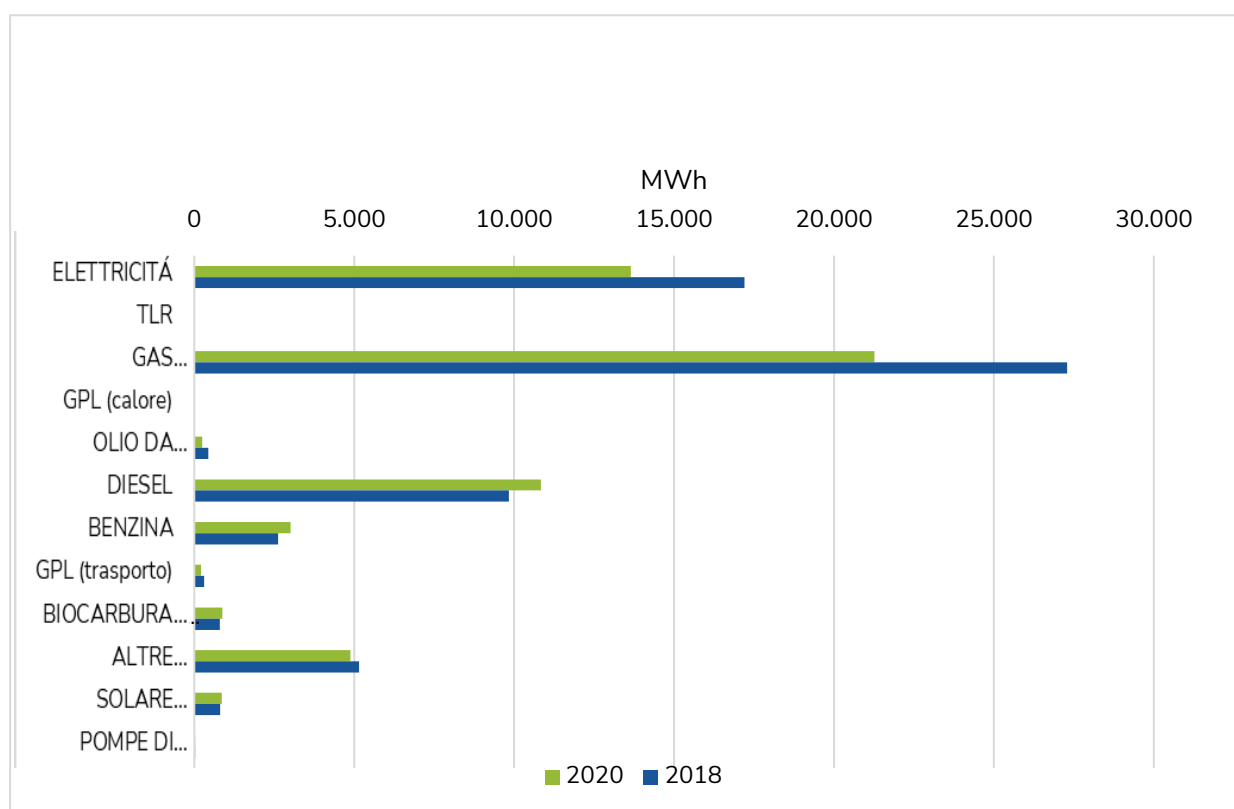
**Tabella 4.3.1 - Evoluzione della struttura del consumo totale di energia finale per settore (2018 – 2020)**

SETTORE	2018	2020	Variazione %
SETTORE PUBBLICO	380	389	2,6%
SERVIZI	18.941	15.491	-18,2%
EDIFICIO RESIDENZIALE	13.755	11.529	-16,2%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	16.904	12.549	-25,8%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	148	117	-20,9%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	42	22	-48,1%
TRASPORTO PUBBLICO	816	483	-40,8%
TRASPORTO PRIVATO	12.265	13.996	14,1%
AGRICOLTURA	1.212	1.286	6,1%
<b>TOTALE</b>	<b>64.462</b>	<b>55.863</b>	<b>-13,3%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,2</b>	<b>18,3</b>	<b>-17,7%</b>



**Tabella 4.3.2 - Evoluzione della struttura totale del consumo finale di energia per vettore**

<b>VETTORE ENERGETICO</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Variazione %</b>
ELETTRICITÀ	17.201	13.646	-20,7%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	27.285	21.268	-22,1%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	438	250	-42,9%
DIESEL	9.832	10.840	10,3%
BENZINA	2.616	3.008	15,0%
GPL (trasporto)	306	210	-31,5%
BIOCARBURANTI	797	879	10,3%
ALTRE BIOMASSE	5.152	4.880	-5,3%
SOLARE TERMICO	811	858	5,8%
POMPE DI CALORE	24	24	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>64.462</b>	<b>55.863</b>	<b>-13,3%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,2</b>	<b>18,3</b>	<b>-17,7%</b>

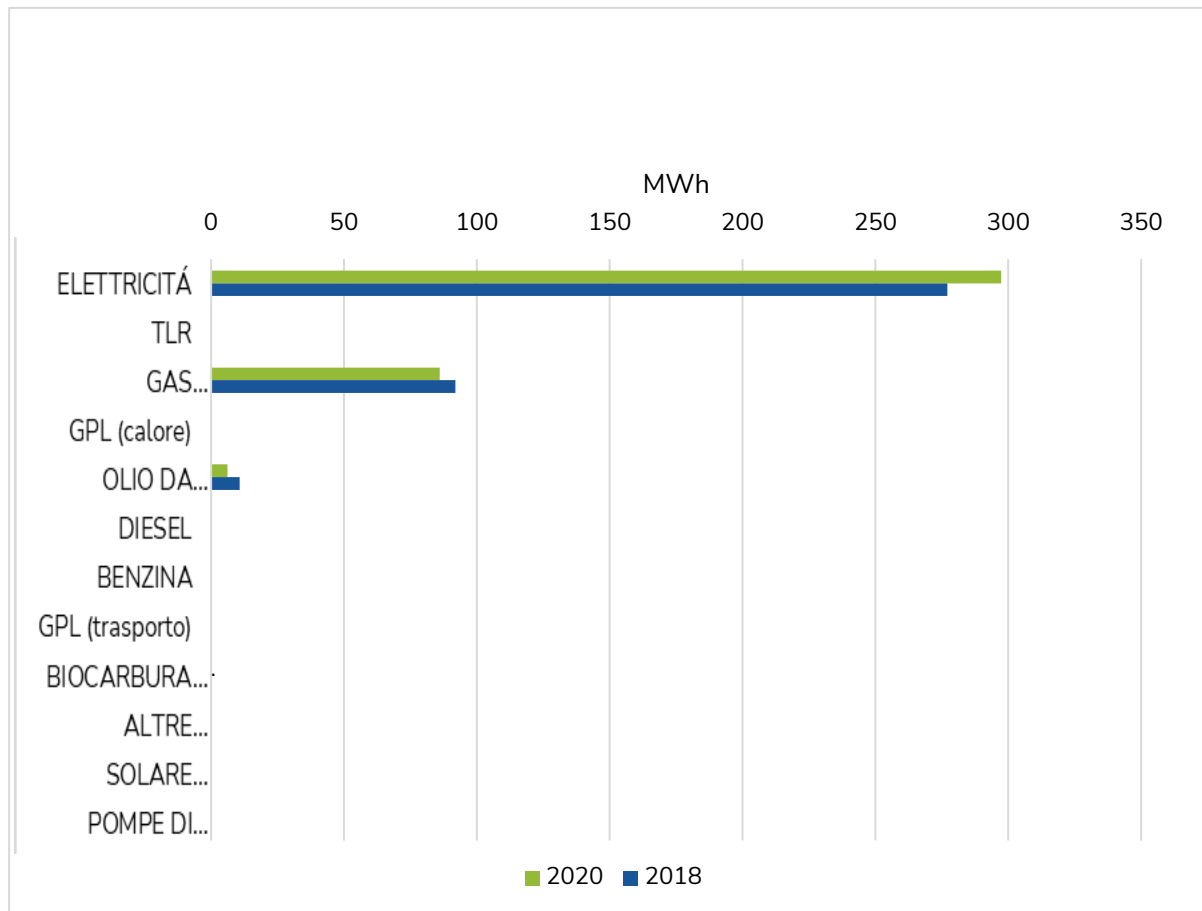


#### 4.4 Evoluzione del consumo finale di energia per settore

Di seguito viene analizzato lo sviluppo dei consumi per settore.

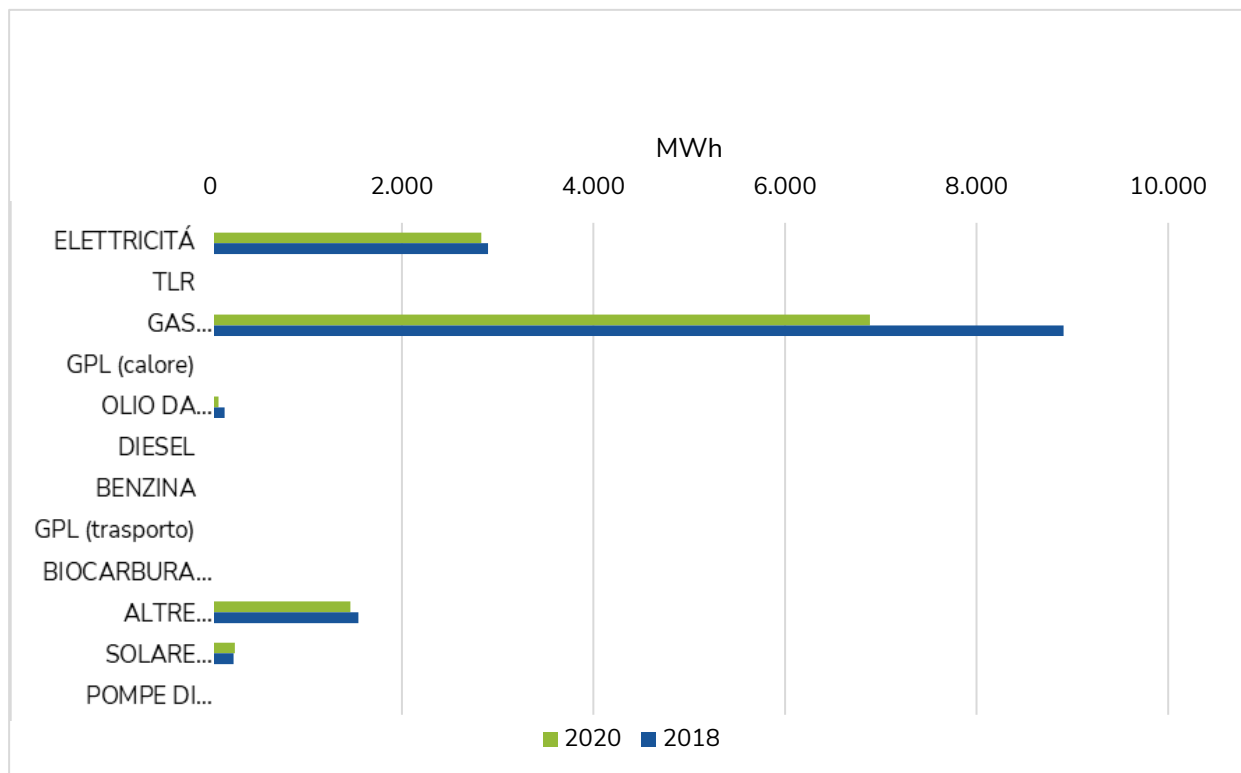
**Tabella 4.4.1 - Evoluzione del consumo finale di energia nel settore pubblico**

VEETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	277	297	7,3%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	92	86	-6,4%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	11	6	-43,0%
DIESEL	0	0	0,0%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>380</b>	<b>389</b>	<b>2,6%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>-2,5%</b>



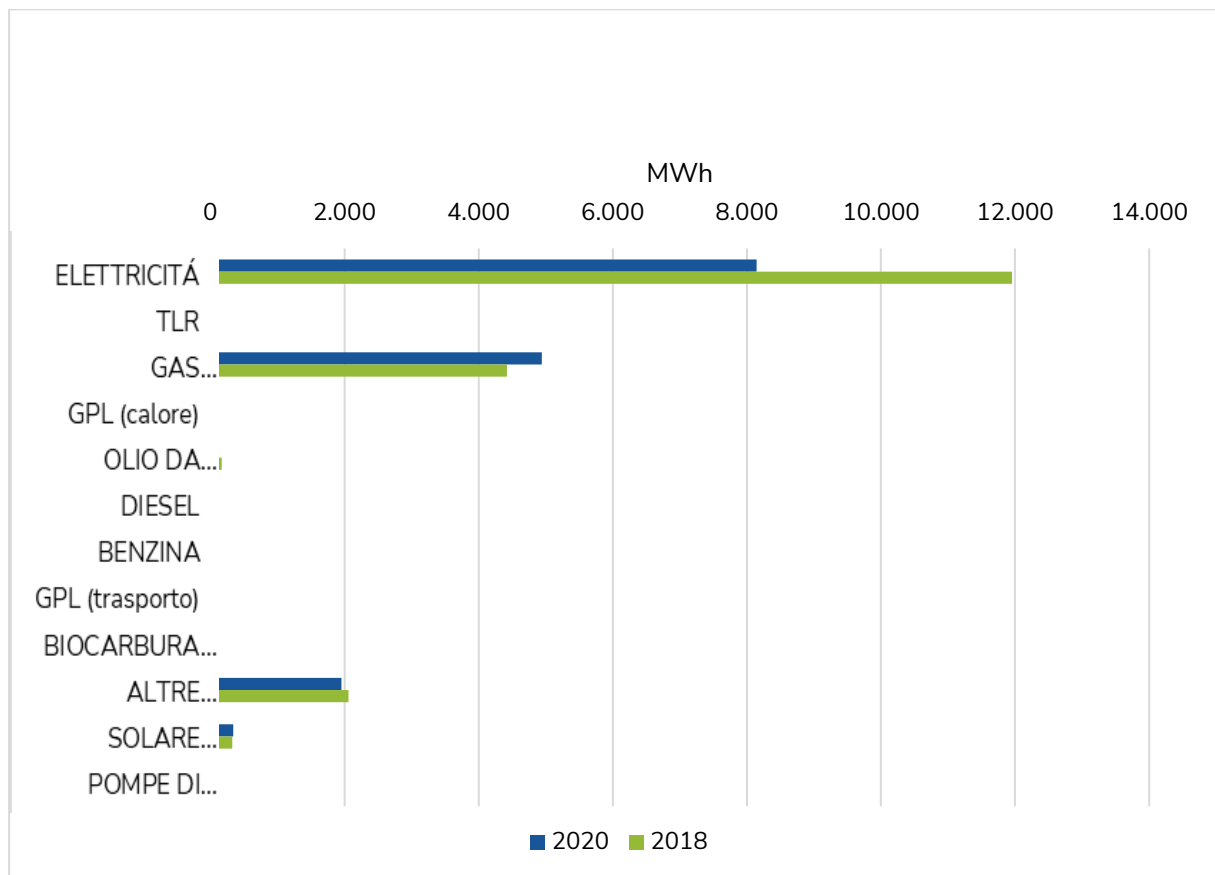
**Tabella 4.4.2 - Evoluzione del consumo finale di energia nel settore residenziale**

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	2.902	2.829	-2,5%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	8.908	6.886	-22,7%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	149	85	-42,9%
DIESEL	0	0	0,0%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	1.546	1.464	-5,3%
SOLARE TERMICO	243	257	5,8%
POMPE DI CALORE	7	7	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>13.755</b>	<b>11.529</b>	<b>-16,2%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>4,7</b>	<b>3,8</b>	<b>-20,4%</b>



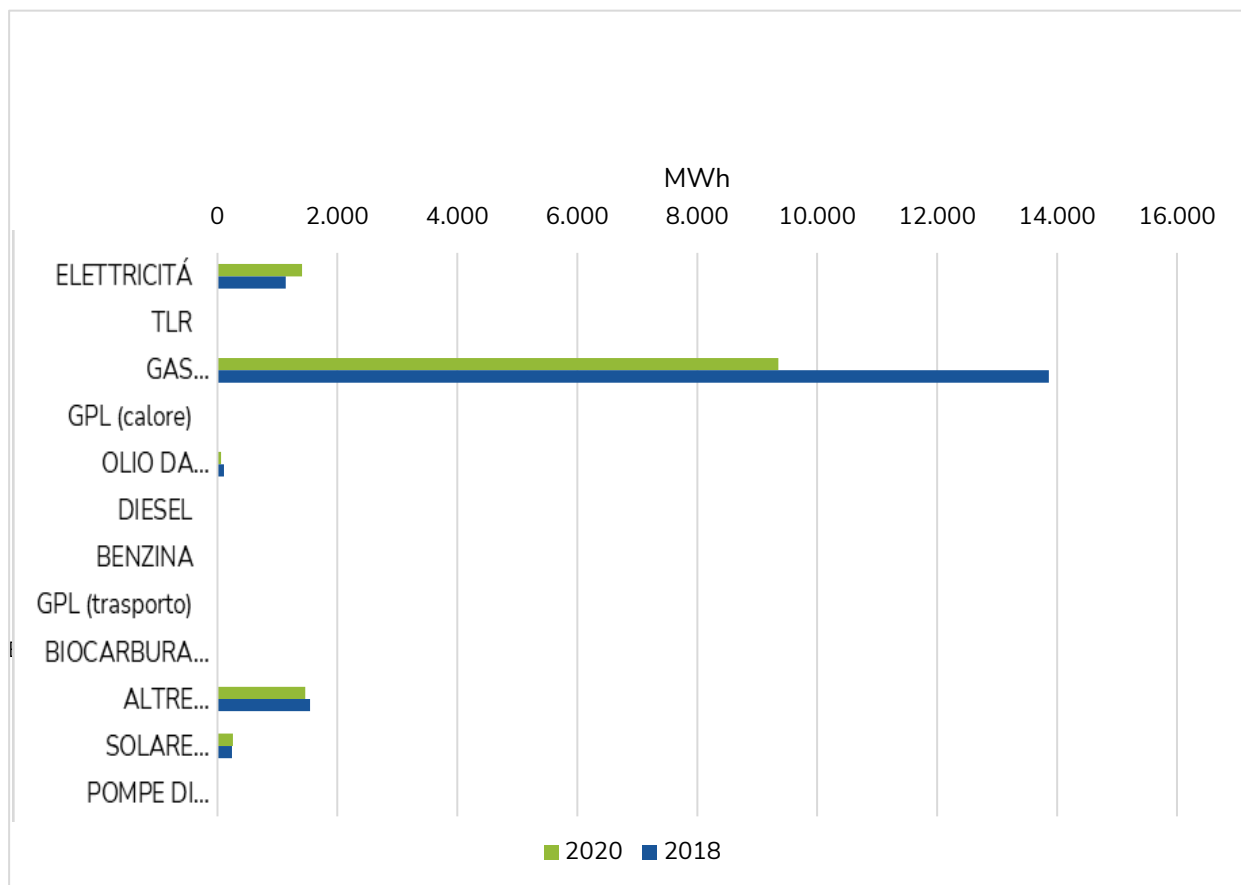
**Tabella 4.4.3 - Evoluzione del consumo finale di energia nei servizi**

<b>VETTORE ENERGETICO</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Variazione %</b>
ELETTRICITÀ	11.955	8.144	-31,9%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	4.421	4.945	11,9%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	171	97	-42,9%
DIESEL	0	0	0,0%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	2.061	1.952	-5,3%
SOLARE TERMICO	324	343	5,8%
POMPE DI CALORE	10	10	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>18.941</b>	<b>15.491</b>	<b>-18,2%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>6,5</b>	<b>5,1</b>	<b>-22,3%</b>



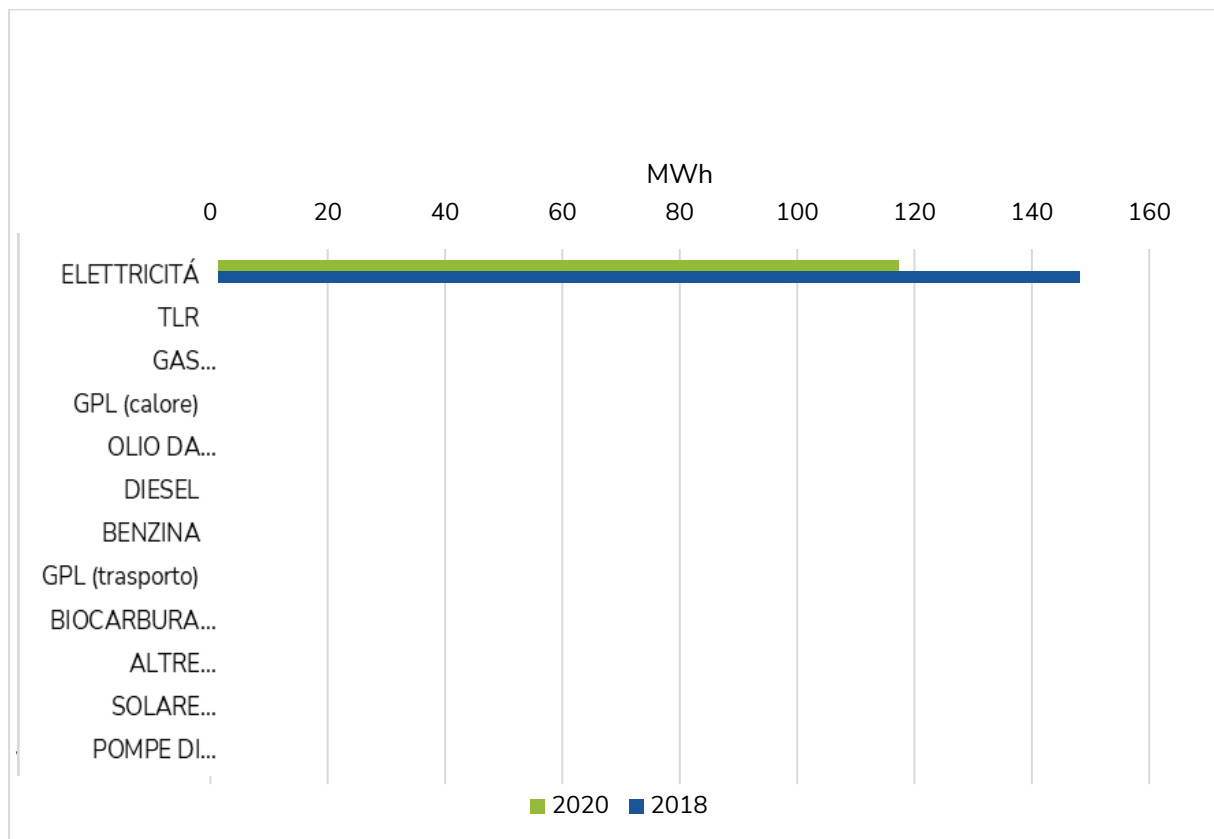
**Tabella 4.4.4 - Evoluzione del consumo finale di energia nel settore produttivo**

<b>VETTORE ENERGETICO</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Variazione %</b>
ELETTRICITÀ	1.136	1.409	24,0%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	13.865	9.351	-32,6%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	107	61	-42,9%
DIESEL	0	0	0,0%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	1.546	1.464	-5,3%
SOLARE TERMICO	243	257	5,8%
POMPE DI CALORE	7	7	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>16.904</b>	<b>12.549</b>	<b>-25,8%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>5,8</b>	<b>4,1</b>	<b>-29,5%</b>



**Tabella 4.4.5 - Evoluzione dei consumi finali di energia nel settore dell'illuminazione pubblica**

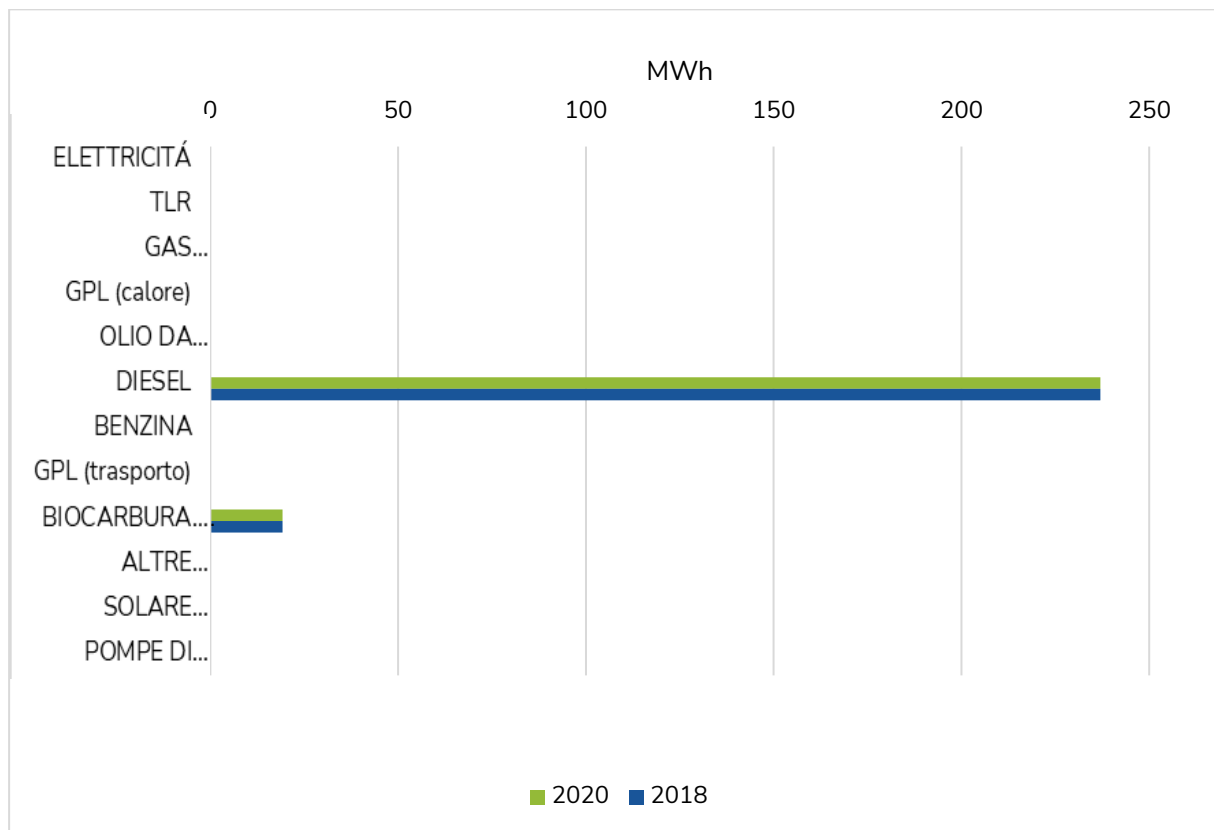
VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	148	117	-20,9%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	0	0	0,0%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>148</b>	<b>117</b>	<b>-20,9%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>-24,8%</b>





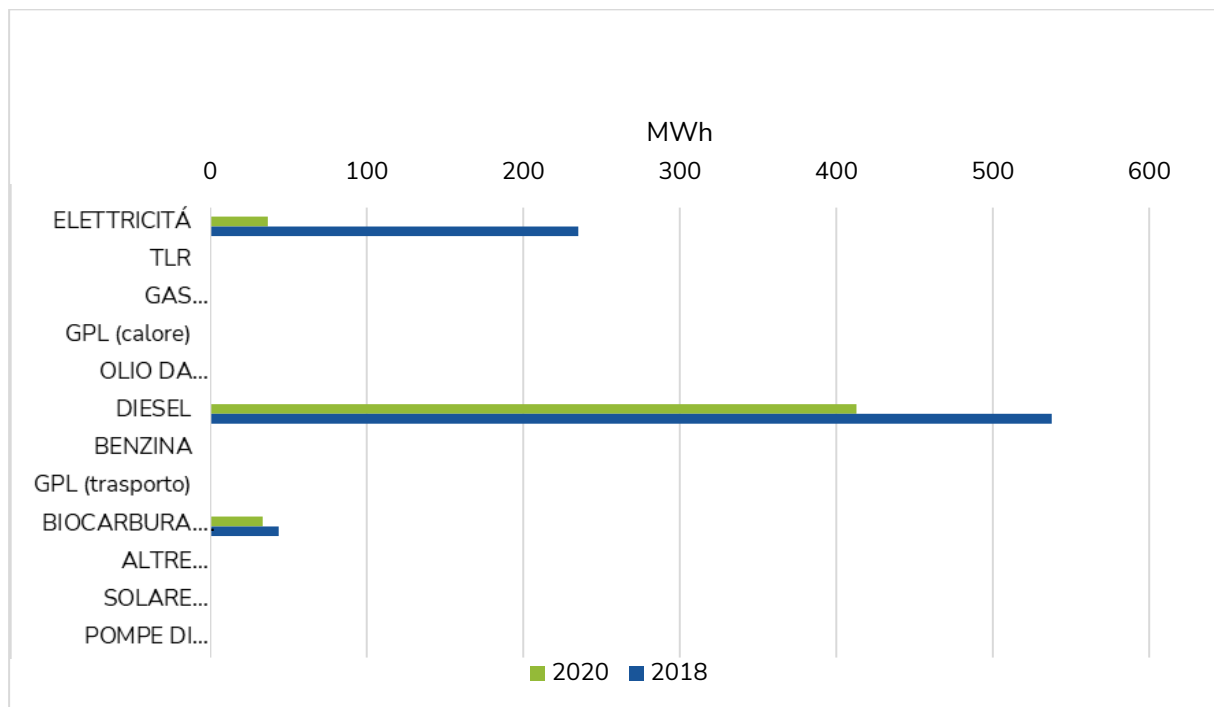
**Tabella 4.4.6 - Evoluzione del consumo finale di energia nella flotta comunale**

<b>VETTORE ENERGETICO</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Variazione %</b>
ELETTRICITÀ	0	0	0,0%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	39	20	-48,1%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	3	2	-48,1%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>-48,1%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>0,0144</b>	<b>0,0071</b>	<b>-50,7%</b>



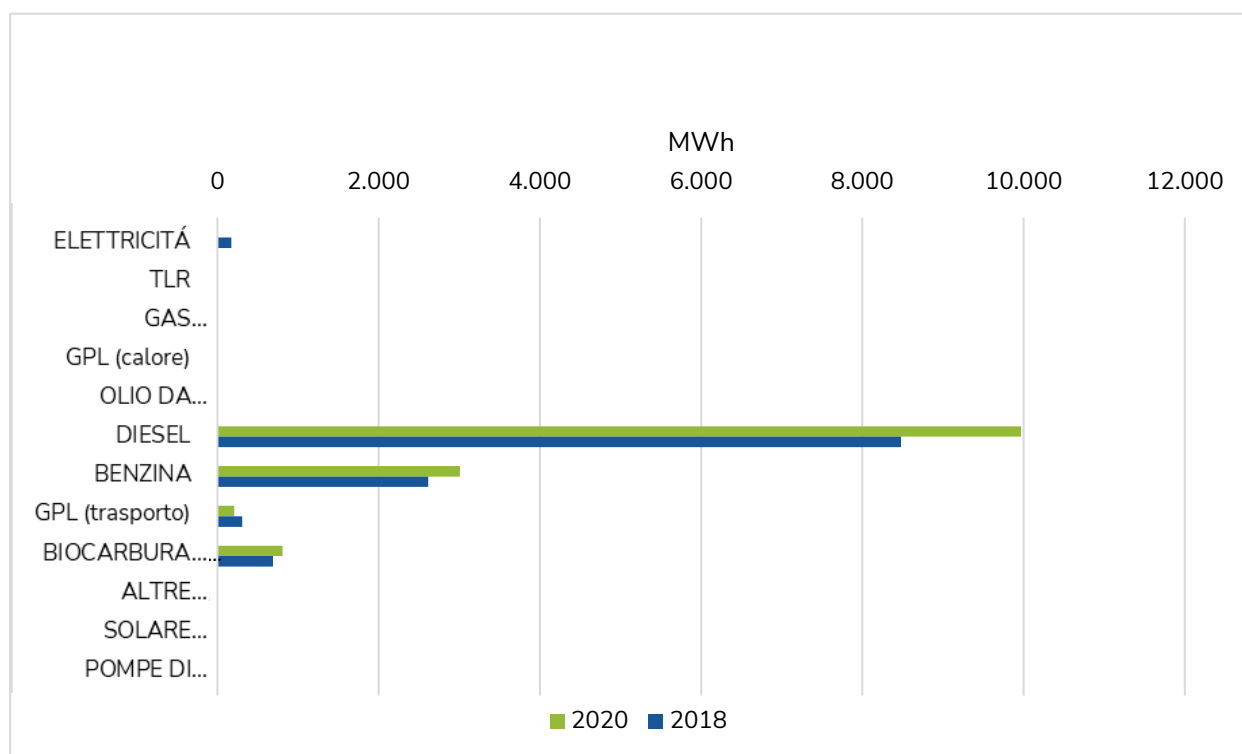
**Tabella 4.4.7 - Evoluzione del consumo finale di energia nei trasporti pubblici**

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	235	37	-84,4%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	538	413	-23,2%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	44	33	-23,2%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>816</b>	<b>483</b>	<b>-40,8%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>-43,8%</b>



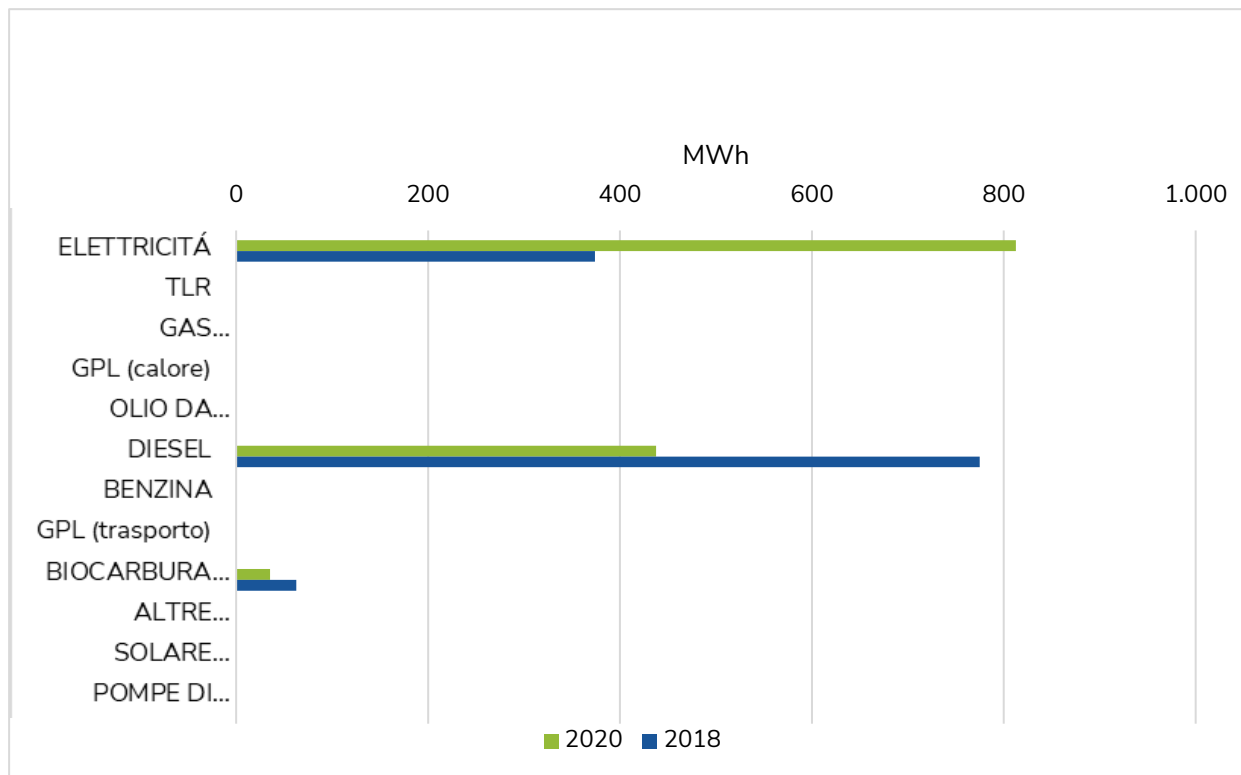
**Tabella 4.4.8 - Evoluzione del consumo finale di energia nei trasporti privati e commerciali**

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	174	0	-100,0%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	8.481	9.970	17,6%
BENZINA	2.616	3.008	15,0%
GPL (trasporto)	306	210	-31,5%
BIOCARBURANTI	688	808	17,6%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>12.265</b>	<b>13.996</b>	<b>14,1%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>4,2</b>	<b>4,6</b>	<b>8,4%</b>



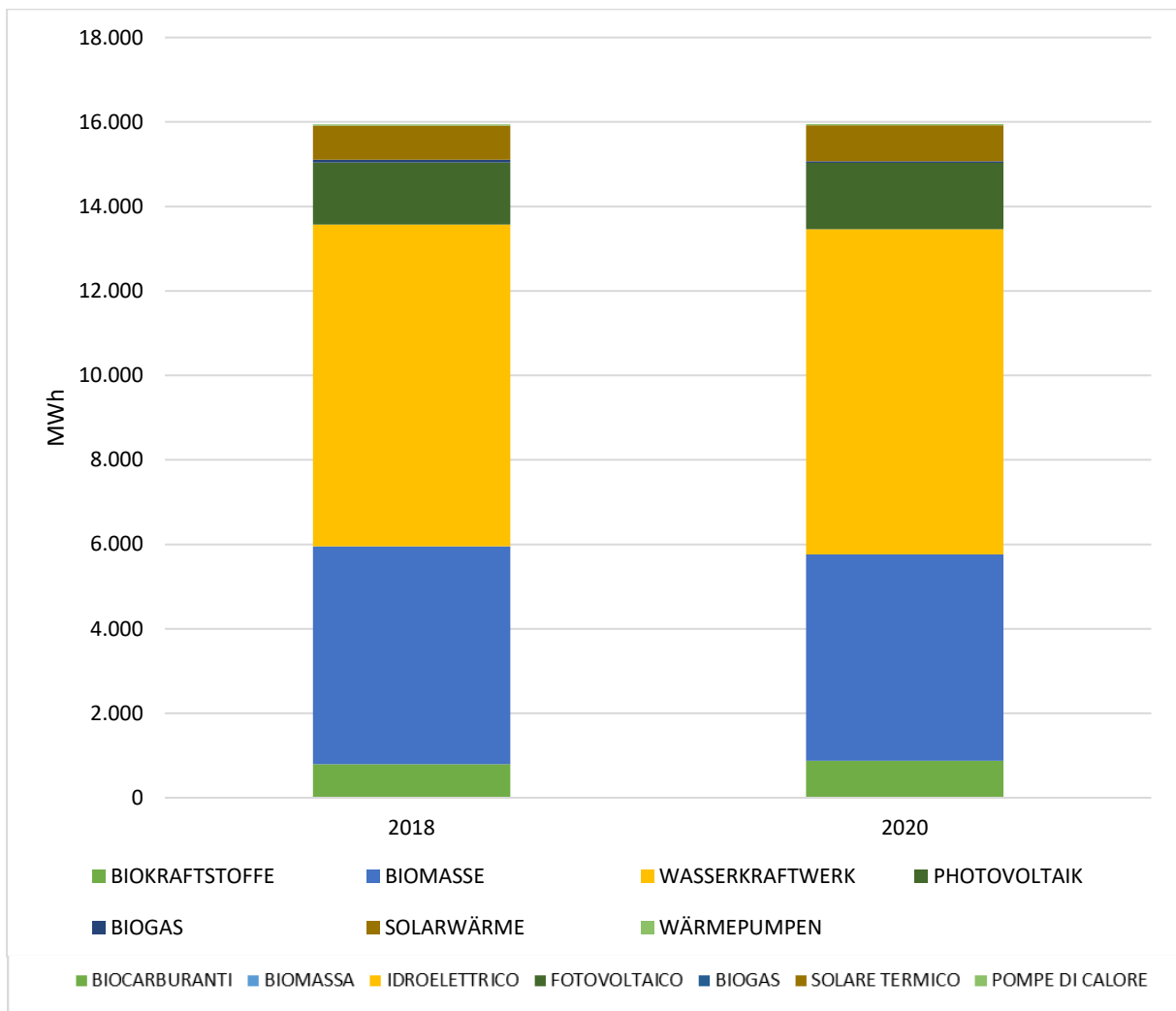
**Tabella 4.4.9 - Evoluzione del consumo finale di energia in agricoltura**

<b>VETTORE ENERGETICO</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>Variazione %</b>
ELETTRICITÀ	374	813	117,2%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	775	438	-43,5%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	63	35	-43,5%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>1.212</b>	<b>1.286</b>	<b>6,1%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8%</b>



**Tabella 4.4.10 – Sviluppo della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (2018 – 2020)**

ENERGIA RINNOVABILE	2018 (MWh)	2020 (MWh)	% 2018	% 2020
BIOCARBURANTI	797	879	1,2%	1,6%
BIOMASSA	5.152	4.880	8,0%	8,7%
CENTRALE IDROELETTRICA	7.624	7.700	11,8%	13,8%
FOTOVOLTAICO	1.467	1.571	2,3%	2,8%
BIOGAS	66	37	0,1%	0,1%
SOLARE TERMICO	811	858	1,3%	1,5%
POMPA DI CALORE	24	24	0,0%	0,0%
<b>Tutto</b>	<b>15.941</b>	<b>15.950</b>	<b>24,7%</b>	<b>28,6%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2</b>		

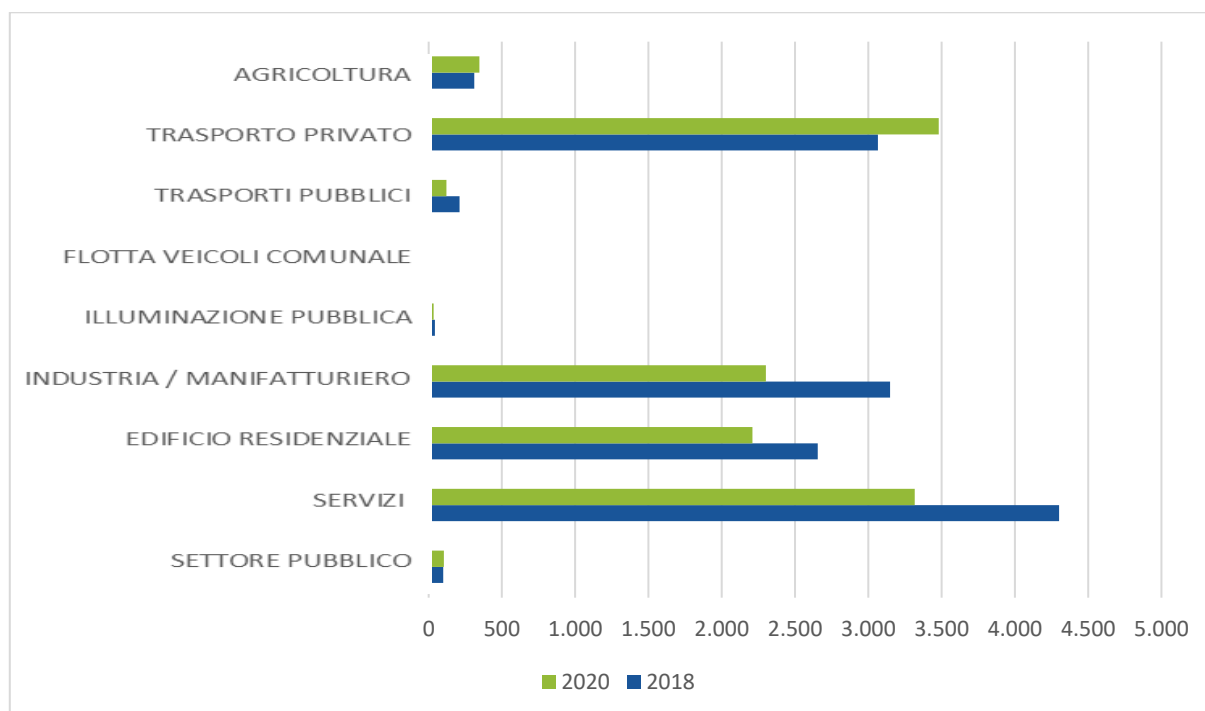


## 4.5 L'inventario delle emissioni del comune di Scena negli anni 2018 – 2020

La sezione seguente presenta l'inventario delle emissioni per settore e fonte di energia per gli anni 2018 e 2020.

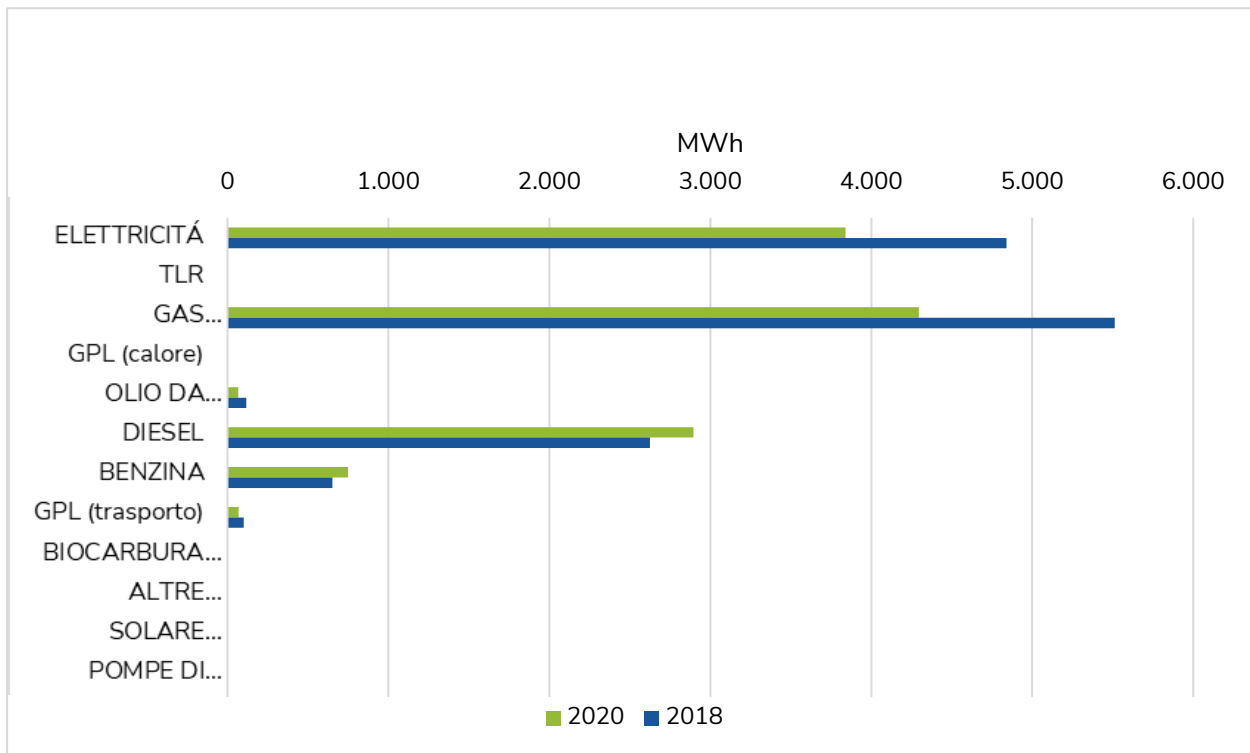
**Tabella 4.5.1 – Evoluzione delle emissioni per settore 2018 - 2020**

SETTORE	2018	2020	Variazione %
SETTORE PUBBLICO	99	103	3,3%
SERVIZI	4.303	3.317	-22,9%
EDIFICIO RESIDENZIALE	2.656	2.210	-16,8%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	3.149	2.302	-26,9%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	42	33	-20,9%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	10	5	-48,1%
TRASPORTO PUBBLICO	210	121	-42,5%
TRASPORTO PRIVATO	3.066	3.480	13,5%
AGRICOLTURA	312	346	10,7%
<b>Tutto</b>	<b>13.846</b>	<b>11.915</b>	<b>-13,9%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>-18,2%</b>



**Tabella 4.5.2 – Evoluzione delle emissioni per fonte di energia 2018 - 2020**

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	4.840	3.840	-20,7%
TLR	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	5.512	4.296	-22,1%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	117	67	-42,9%
DIESEL	2.625	2.894	10,3%
BENZINA	651	749	15,0%
GPL (trasporto)	101	69	-31,5%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
<b>TOTALE</b>	<b>13.846</b>	<b>11.915</b>	<b>-13,9%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>-18,2%</b>



# **PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 - 2030**



## 5.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile

Di seguito gli obiettivi e le azioni per contribuire alla riduzione dei consumi e delle emissioni con gli obiettivi fissati per il 2030.

### 5.1 Il ClimaTeam nel comune di Scena

Il progetto "Piano Clima Burgraviato" ha perseguito un approccio molto pratico: oltre alla definizione di obiettivi e azioni per la protezione del clima e l'adattamento ai cambiamenti climatici, è importante che i comuni sviluppino essi stessi misure concrete sulla base dei loro programmi di attività in corso e delle esperienze di progetto. Le misure e spesso anche le piccole azioni, che provengono dalla base, sono facili da attuare, portano un senso di realizzazione e trasformano anche i cittadini in attori. Per questo motivo, i comuni sono stati incoraggiati a creare un ClimaTeam come parte del progetto.

**Organizzazione e compiti del ClimaTeam:** la protezione del clima è un argomento molto sentito, che può essere meglio accompagnato da un ClimaTeam locale. Nei comuni, spesso ci sono già gruppi di lavoro che si occupano di temi di attualità sullo sviluppo della comunità: gruppi ambientalisti, Energy Team, ecc. Della funzione di ClimaTeam potrebbe essere incaricato un gruppo di lavoro esistente o potrebbe essere fondato un nuovo team. Il compito del ClimaTeam era ed è quello di sviluppare misure e azioni concrete, di prepararne l'attuazione e di supervisionare la loro attuazione. Inoltre, il ClimaTeam fornisce informazioni importanti ai cittadini e i membri dovrebbero essere il punto di contatto per le idee e le preoccupazioni della popolazione. I ClimaTeam sono stati lanciati nei comuni tra l'estate 2021 e la primavera 2022. Sono composti da rappresentanti politici dei comuni (sindaci, funzionari comunali, consiglieri comunali), rappresentanti dei vari gruppi di interesse (commercio, turismo, agricoltura, gioventù, ...), membri di comitati esistenti (comitati educativi, gruppi ambientalisti, ...) e cittadini motivati e interessati.

**Attività e azioni:** All'inizio delle sue attività, il ClimaTeam era accompagnato dal team di progetto della comunità distrettuale. I membri del team sono stati informati sul progetto, sull'attuale sviluppo climatico e sugli obiettivi della politica climatica in Europa e in Alto Adige. Successivamente, sono stati sviluppati e messi nero su bianco temi chiave e misure concrete di protezione del clima. Le singole misure sono state descritte in dettaglio e sono state specificate la responsabilità e il periodo di attuazione. Il ClimaTeam dovrebbe continuare la sua attività anche oltre la fine del progetto e sostenere l'amministrazione comunale nell'attuazione delle misure del

Piano Clima. La comunità distrettuale continuerà ad accompagnare i ClimaTeam locali, a fornire know-how e contenuti di progetto, nonché a lavorare in rete.

## 5.2 Obiettivi e azioni del piano d'azione

Questo capitolo identifica **23 obiettivi e 32 azioni per il comune di Scena che consentiranno una riduzione del 56% pro capite delle emissioni entro il 2030**. La struttura del piano d'azione prevede le diverse aree di intervento che contengono gli obiettivi. Per raggiungere questi obiettivi, sono state definite le azioni. Come già descritto, queste azioni sono state sviluppate dai membri del ClimaTeam completate dagli esperti di inewa. Va notato che per alcune azioni i risparmi attesi non sono indicati perché una stima non è possibile o perché i relativi benefici in termini di energia e ambiente sono già presi in considerazione in altre azioni (contrassegnate con \*).

**Tabella 5.2.1 – Sintesi: Obiettivi del piano d'azione**

	Codice	Obiettivi	Scenario di riduzione quantificabile	Neutrale dal punto di vista climatico al:
Riduzione dei consumi	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Si	2030
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Si	2030
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico*	No	2030
	PU - 05	Progetto sovraumunale per la compensazione della CO <sub>2</sub>	No	2030
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunali	Si	2030
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	Si	2040
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	Si	2030
	TER - 02	Turismo sostenibile*	No	2040
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Si	2040
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Si	2040
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	Si	2040
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati*	No	2040
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Si	2040
	MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile*	No	2040
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	No	2040
	GRG - 02	Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio	No	2040
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	No	2040

<b>Energia rinnovabile</b>	luS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	No	2040
	luS - 05	Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici	No	2040
	luS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	No	2040
	RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	Si	2040
	RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	Si	2040
	RES - 04	Creazione di una comunità energetica locale*	No	2040

**Tabella 5.2.2 – Sintesi: Obiettivi e azioni del piano d'azione**

	Codice	Obiettivi	Scenario di riduzione quantificabile	Neutrale dal punto di vista climatico al:	Codice	Azione
<b>Riduzione dei consumi</b>	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Sì	2030	PU - 01.1	Ristrutturazione di edifici pubblici: attuazione del programma di ristrutturazione
					PU - 01.1	Studi di fattibilità per altri edifici con potenziale di ristrutturazione.
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Sì	2030	PU - 02.1	Piano di illuminazione - attuazione del piano d'azione
					PU - 02.2	Ottimizzazione gestione su via Ilfinger
					PU - 02.3	Ottimizzazione gestione sulla seconda parte di Via Verdines
					PU - 02.4	Realizzazione di un sistema di monitoraggio e controllo dei consumi
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico*	No	2030	PU - 04.1	Prosecuzione del progetto ComuneClima*
	PU - 05	Progetto sovracomunale per la compensazione della CO <sub>2</sub>	No	2030	PU - 05.1	Partecipazione a progetti certificati di compensazione della CO <sub>2</sub>
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunali	Sì	2030	PU - 06.1	Conversione del parco veicoli alla mobilità elettrica
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	Sì	2040	WOH - 01.1	Promozione del risanamento di edifici residenziali privati
TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	Sì	2030	TER - 01.1	Promozione della ristrutturazione degli edifici nel settore dei servizi	
TER - 02	Turismo sostenibile*	No	2040	TER - 02.1	Concetto sostenibile per lo sviluppo del settore turistico	
				TER - 02.2	Turismo: promozione di misure per la riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> delle aziende	
PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Sì	2040	PROD - 01.1	Industria manifatturiera: promozione dell'ottimizzazione energetica delle imprese	
LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Sì	2040	LAND - 01.1	Agricoltura: promozione dell'ottimizzazione energetica delle aziende agricole	

<b>MOB - 01</b>	Pianificazione della mobilità sostenibile	Si	2040	<b>MOB - 01.1</b>	Attuazione del piano di mobilità NaMoBu	
<b>MOB - 02</b>	Rinnovo del parco veicoli privati*	No	2040	<b>MOB - 02.1</b>	Sviluppo di linee guida per il rinnovo della flotta di veicoli privati	
<b>MOB - 03</b>	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Si	2040	<b>MOB - 03.1</b>	Espansione e aumento dell'attrattiva del trasporto pubblico	
<b>MOB - 04</b>	Promozione della mobilità ciclabile*	Nein		<b>MOB - 04.1</b>	Costruzione della pista ciclabile Scena - Merano (collegamento con la pista ciclabile della Passiria)	
<b>GRG - 01</b>	Pianificazione climatica ed energetica	Nein	2040	<b>GRG - 01.1</b>	Piano di protezione del clima: implementazione e monitoraggio continui	
<b>GRG - 02</b>	Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio	Nein	2040	<b>GRG - 02.1</b>	Definizione, approvazione e monitoraggio del programma di sviluppo comunale con particolare attenzione ai temi della protezione del clima e dell'adattamento ai cambiamenti climatici.	
<b>luS - 02</b>	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	Nein	2040	<b>luS - 02.1</b>	Segnalazione periodica nel bollettino comunale e/o sulla homepage del Comune.	
<b>luS - 04</b>	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	Nein	2040	<b>luS - 04.1</b>	Partenariati tra commercio, turismo e produttori locali per rafforzare i prodotti regionali	
				<b>luS - 04.2</b>	Attuazione di iniziative per l'utilizzo dell'acqua potabile comunale	
				<b>luS - 04.3</b>	Riciclaggio dei rifiuti verdi locali e riduzione dei rifiuti	
<b>luS - 05</b>	Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici	Nein	2040	<b>luS - 05.1</b>	Centro di competenza e consulenza energetica per cittadini, imprese e per il Comune	
<b>luS - 06</b>	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	Nein	2040	<b>luS - 06.1</b>	Promozione degli strumenti informativi esistenti e introduzione di un sistema di monitoraggio della sostenibilità	
<b>Energia rinnovabile</b>	<b>RES - 02</b>	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	Si	2040	<b>RES - 02.1</b>	Comunicazione del potenziale fotovoltaico
	<b>RES - 03</b>	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	Ja	2040	<b>RES - 03.1</b>	Creazione e gestione di un centro per la biomassa
					<b>RES - 03.2</b>	Realizzazione di reti di riscaldamento locali più piccole
				<b>RES - 03.3</b>	Espansione dei sistemi combinati di fotovoltaico e pompa di calore	

<b>RES - 04</b>	Creazione di una comunità energetica locale*	Nein	2040	<b>RES - 04.1</b>	Studio di fattibilità per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di comunità energetiche locali
-----------------	----------------------------------------------	------	------	-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**OBIETTIVO PU -01****Ottimizzazione energetica degli edifici comunali**

Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI				
Ambito di intervento	Efficienza energetica				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del team clima				
Periodo di attuazione	Realizzazione in corso				
Interventi già effettuati	<p>La KlimaLand Strategie 2050" stabilisce che le strutture municipali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. dovranno essere climaticamente neutre entro il 2030. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico degli edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili.</p> <p>Il programma di ristrutturazione di tutti gli edifici pubblici del comune viene attuato in modo coerente (<b>Azione PU – 01.1</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scuola materna/KITA è già stato realizzato</li> <li>- Caserma dei Carabinieri, già realizzata</li> <li>- La ristrutturazione del centro scolastico è in corso.</li> </ul> <p>Breve descrizione</p> <p>Si stanno valutando studi di fattibilità per altri edifici con potenziale di ristrutturazione (<b>Azione PU - 01.2</b>).</p> <p>L'approvvigionamento energetico o l'utilizzo delle superfici dei tetti per gli impianti solari saranno tenuti in maggiore considerazione nei prossimi anni (vedi misura separata).</p>				
Risparmio energetico (MWh)	22,4 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatto già preso in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	102,7 3 t entro il 2030				
Attori coinvolti	Comune, Agenzia Provinciale per l'Ambiente, Tecnici incaricati, uffici e istituzioni provinciali per le richieste di finanziamento				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Contributi provinciali, Conto termico, PNRR, Finanziamenti Europei, contributi statali annuali per l'efficienza energetica				
Indicatori per il monitoraggio	tendenza del consumo di calore ed elettricità degli edifici e delle strutture comunali; Volume degli edifici ristrutturati, numero di sistemi di riscaldamento sostituiti, potenza nominale totale degli impianti fotovoltaici installati, indicatori di efficienza energetica EBO, numero di edifici con diagnosi energetica, numero di edifici con certificazione CasaClima				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	<b>IN CORSO</b>	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No	

**OBIETTIVO PU-02****Illuminazione pubblica intelligente**

Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con coinvolgimento del ClimaTeam, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	Completamento entro il 2026
Interventi già effettuati	Attualmente circa il 50% è già ammodernato

Sulla base dell'attuale livello di ammodernamento, pari a circa il 50%, è prevista l'implementazione di un'illuminazione pubblica ad alta efficienza energetica.

Il Comune continua ad attuare le misure per ottimizzare l'illuminazione pubblica, incluse nel piano di illuminazione. Lo stock obsoleto viene costantemente stato sostituito con nuove lampade a LED (**Azione - 02.1**).

**Breve descrizione**

Devono essere realizzati anche sistemi di monitoraggio e controllo dei consumi. È prevista anche l'ottimizzazione del sistema di controllo per aumentare ulteriormente il potenziale di risparmio in tratti stradali selezionati. Fasi prioritarie per zona:

1. Via Ivigna
2. seconda parte Via Verdines

Risparmio energetico (MWh)	<b>103,2 MWh entro il 2030</b>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>33 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Aziende commissionate, istituzioni e uffici statali e provinciali responsabili				
Opportunità di finanziamento	Fondi Statali, fondi provinciali, fondi propri del comune, fondi UE, Contratto di prestazione energetica (EPC), "Certificati Bianchi", attraverso bandi comunali per l'utilizzo di effetti sinergici economici (es. risparmi sui costi attraverso economie di scala)				
Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo del consumo di energia elettrica dell'impianto di illuminazione pubblica, numero di punti luce a LED rispetto al numero totale di apparecchi, consumo finale di energia per km e punto luce				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	<b>IN CORSO</b>	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		



**OBIETTIVO PU - 04****Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico\***

Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	ClimaTeam, giunta comunale
Periodo di attuazione	2023 - 2026

ComuneClima è un sistema di gestione della qualità sviluppato dall'Agenzia per l'Energia dell'Alto Adige - CasaClima. Si basa sul programma di gestione totale della qualità European Energy Award ed è stato lanciato nel gennaio 2016. L'obiettivo del programma ComuneClima è quello di introdurre un processo di miglioramento strutturato nella pianificazione, nell'attuazione e nella valutazione di misure concrete nel campo della protezione del clima, dell'efficienza energetica e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Ciò contribuisce a ridurre i costi energetici, a proteggere l'ambiente, a identificare e minimizzare le emissioni di CO<sub>2</sub> e a sensibilizzare i dipendenti e la popolazione,

**Interventi già effettuati**

Il programma ComuneClima sostiene i comuni passo dopo passo nella preparazione e nell'attuazione di un piano di gestione sostenibile dell'energia e dell'ambiente e premia i comuni esemplari con la certificazione " ComuneClima". Nell'ambito del programma, il consumo di energia e acqua degli edifici e delle strutture municipali, il concetto di mobilità sostenibile, la produzione locale di energia rinnovabile e la gestione dei rifiuti sono analizzati, valutati e migliorati in base ad aspetti di sostenibilità.

Il comune partecipa al programma ComuneClima light dal 2019. Ogni anno viene condotto un audit interno per valutare la politica climatica ed energetica del Comune.

**Breve descrizione** Il comune continuerà a partecipare al programma ComuneClima (**Azione PU - 04.1**) al fine di promuovere un processo di miglioramento continuo della sua politica energetica e climatica.

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh)	Non quantificabile				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Consulenti ComuneClima				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, finanziamenti provinciali - progetti nei settori dell'energia, della protezione ambientale e climatica				
Indicatori per il monitoraggio	numero di edifici e impianti con valutazione dell'indicatore di efficienza energetica; Numero di report energetici pubblicati				
<b>Stato di attuazione</b>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	<b>IN CORSO</b>	FINITO
<b>Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	

**OBIETTIVO PU - 05****Progetto sovracomunale per la compensazione della CO2\***

Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI
Ambito di intervento	Neutralità climatica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta e consiglio comunale, ClimaTeam
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati	La strategia KlimaLand 2040 stabilisce che tutte le istituzioni pubbliche devono diventare climaticamente neutre entro il 2030. Da tempo il comune ha lanciato una politica attiva per decarbonizzare i suoi edifici / strutture e processi. Tuttavia, vi è la consapevolezza che in alcuni settori è difficile attuare misure, come ad esempio la riduzione del consumo di carburante dei veicoli da cantiere o per il movimentamento merci.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Breve descrizione	Al fine di raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica, il comune parteciperà a un progetto sovracomunale per la generazione di crediti di emissione ( <b>Azione PU – 05.1</b> ). Il progetto sarà organizzato e gestito da una società specializzata che sarà incaricata entro la fine del 2023. Il progetto deve garantire il rispetto dei più importanti standard internazionali.
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh)	Non quantificabile				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, comuni limitrofi, carbon credit company				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali - Progetti nei settori dell'energia, della protezione dell'ambiente e della protezione del clima				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di crediti di emissione generati, numero di crediti di emissione per compensare le emissioni residue, numero di crediti di emissione venduti				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	CORRENTE	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input type="checkbox"/> Si		<input checked="" type="checkbox"/> No		

**OBIETTIVO PU - 06****Rinnovo della flotta di veicoli comunali**

Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI
Ambito di intervento	Elettrificazione nelle flotte di auto comunali
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Ufficio acquisti, giunta comunale con coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2023 - 2030

**Interventi già effettuati** Il comune ha da tempo avviato un processo attivo per sostituire gradualmente i veicoli comunali con modelli più innovativi che hanno un minor consumo di carburante e minori emissioni.

**Breve descrizione** Entro il 2030, il comune sostituirà gradualmente tutti i veicoli per il trasporto di persone con veicoli elettrici (**Azione PU – 06.1**) alimentati da energia verde certificata.

Il passaggio alle auto elettriche non riduce necessariamente il consumo di energia, in quanto ciò dipende dalle caratteristiche tecniche del modello e dall'uso del veicolo, ma può garantire una riduzione delle emissioni corrispondenti.

Per quanto riguarda i veicoli di servizio del cantiere comunale, la loro sostituzione sarà valutata e organizzata in base ai modelli e alle tecnologie disponibili.

Risparmio energetico (MWh)	<b>0 MWh/anno fino al 2030</b>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh)	Non quantificabile				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>1,5 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Comune, Cantiere Comunale, Ufficio edile, Ufficio Acquisti				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, finanziamenti statali				
Indicatori per il monitoraggio	Categoria Euro di camion comunali, consumo di carburante, consumo di elettricità per la mobilità, numero di viaggi d'affari				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	<b>INIZIATO</b>	IN CORSO	FINITO

**Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici**  **Si**  **No**

**OBIETTIVO WOH- 01****Edifici residenziali ad alta efficienza energetica**

<b>Area SECAP</b>	(3) RESIDENZIALE
<b>Ambito di intervento</b>	Efficienza energetica
<b>Strumenti politici</b>	Regolamenti edilizi e misure integrate
<b>Organismo / persona responsabile</b>	Consiglio e giunta Comunale, Ufficio Edilizio / Ufficio Tecnico
<b>Periodo di attuazione</b>	2022 - 2030

**Interventi già effettuati**

In Alto Adige, lo standard CasaClima B (50 kWh/m<sup>2</sup> all'anno) è in vigore dal 13.06.2011. Dal 01.01.2017, lo standard CasaClima A (30 kWh/m<sup>2</sup> all'anno) o superiore è obbligatorio per i nuovi edifici. Questi regolamenti sono stati confermati o aggiornati nel 2018 con la legge provinciale "Territorio e paesaggio". Nel territorio comunale ci sono un totale di 1.903 edifici residenziali che sono stati costruiti prima del 2011 e quindi hanno un grande potenziale di ristrutturazione per l'efficienza energetica. Da oltre 20 anni, il comune offre un servizio di consulenza energetica per i cittadini, che informa su possibili misure di ristrutturazione ad alta efficienza energetica sugli edifici residenziali.

Al fine di aumentare il tasso di ristrutturazione degli edifici residenziali privati, il comune attuerà le seguenti misure (**Azione WOH – 01.1**):

- Breve descrizione**
- **Centro di consulenza:** il comune continuerà il servizio di consulenza energetica nei prossimi anni.
  - **Regolamenti comunali:** Il comune interviene nel codice edilizio per accelerare l'approvazione e l'attuazione di misure di efficienza energetica da parte dei proprietari di case. Questo processo si svolge nell'ambito dello sviluppo del programma comunitario di sviluppo per lo spazio e il paesaggio.
  - **Convenzioni con aziende, banche e professionisti locali:** Il Comune sostiene la conclusione di convenzioni con aziende, banche e professionisti locali con l'obiettivo di promuovere condizioni economiche più attraenti per l'attuazione di interventi di efficienza energetica nel settore residenziale.
  - **Informazione e sensibilizzazione:** il comune continuerà a organizzare e attuare campagne di sensibilizzazione e informazione, se necessario in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale di Burgraviato.

Va notato che l'aumento dell'efficienza energetica e il passaggio dai combustibili fossili alle fonti di energia rinnovabili negli edifici residenziali non riduce necessariamente il consumo energetico complessivo. Il motivo è che l'aumento della popolazione comporta un corrispondente aumento della cubatura. Va inoltre notato che le diverse fonti energetiche comportano

diverse efficienze dei sistemi (ad esempio, le caldaie a biomassa hanno in media rendimenti inferiori rispetto alle caldaie a gas a condensazione).

<b>Risparmio energetico (MWh)</b>	<b>-803,2 MWh/anno entro il 2030</b>				
<b>La produzione di energia rinnovabile (MWh)</b>	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi in RES - 02 e RES - 03</i>				
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>581,7 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
<b>Attori coinvolti</b>	Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, Agenzia CasaClima, Progettisti specializzati, Imprese di costruzione, Gestori di condomini, Consulenti, Proprietari di case, Società di servizi energetici, Banche, Istituzioni finanziarie				
<b>Opportunità di finanziamento</b>	Risorse interne del comune, investimenti privati, Conto Termico, certificati bianchi, finanziamenti provinciali, incentivi e detrazioni				
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Tasso di ristrutturazione annuale, superficie totale utilizzabile, che è di nuova costruzione / ristrutturata secondo criteri energetici più elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore residenziale				
<b>Stato di attuazione</b>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
<b>Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

## OBIETTIVO TER - 01

### Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario

<b>Area SECAP</b>	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
<b>Ambito di intervento</b>	Efficienza energetica, produzione di energia da fonti rinnovabili
<b>Strumenti politici</b>	Regolamenti edilizi e misure integrate
<b>Organismo / persona responsabile</b>	Giunta Comunale, Ufficio Tecnico
<b>Periodo di attuazione</b>	2020 - 2030
<b>Interventi già effettuati</b>	-

Le aziende del settore dei servizi hanno un ampio margine di manovra per ridurre gradualmente a zero la loro impronta di CO<sub>2</sub>, in quanto non richiedono temperature elevate per i loro processi aziendali.

Per questo settore esistono già diverse soluzioni tecniche in grado di ridurre significativamente il consumo di energia e le emissioni attraverso misure integrate di efficienza energetica e la copertura dei consumi da fonti energetiche rinnovabili.

#### Breve descrizione

Al fine di promuovere la riqualificazione energetica del patrimonio edilizio terziario, il Comune attuerà le seguenti misure (**Azione TER – 01.1**):

- **Regolamenti comunali:** Il comune interviene nel regolamento edilizio per accelerare l'approvazione e l'attuazione di misure di efficienza energetica nel settore dei servizi. Questo processo si svolge nel quadro dello sviluppo del programma di sviluppo comunale in attuazione della "legge territorio e paesaggio".
- **Informazione e sensibilizzazione:** Il comune continuerà a organizzare e attuare campagne di sensibilizzazione e informazione in modo indipendente o in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale Burgraviato.

<b>Risparmio energetico (MWh/anno)</b>	<b>3.976,6 MWh entro il 2030</b>
<b>La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)</b>	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</b>	<b>836,3 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>
<b>Attori coinvolti</b>	Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, Agenzia CasaClima, Progettisti specializzati, Imprese di costruzione, Gestori di condomini, Consulenti, Proprietari di case, Società di servizi energetici, Banche, Istituzioni finanziarie
<b>Opportunità di finanziamento</b>	Risorse interne del comune, investimenti privati, certificati, bianchi, finanziamenti provinciali, incentivi e detrazioni

<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Tasso di ristrutturazione annuale, superficie totale utilizzabile, che è di nuova costruzione / ristrutturata secondo criteri energetici più elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore dei servizi.				
<b>Stato di attuazione</b>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	<b>IN CORSO</b>	FINITO
<b>Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

## OBIETTIVO TER - 02

### Turismo sostenibile \*

Area SECAP	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
Ambito di intervento	Efficienza energetica, Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

Il Comune riconosce la necessità di un concetto sostenibile per lo sviluppo del settore turistico in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale, con il supporto tecnico di IDM (**Azione TER - 02.1**).

In collaborazione con il servizio di consulenza dell'HGV, il Comune incoraggia le iniziative di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da parte delle imprese turistiche (alberghi e ristoranti) (**Azione TER - 02.2**), come ad esempio:

#### Breve descrizione

- + Raccolta di buoni esempi
- + Lavoro di informazione
- + Analisi energetica degli edifici e dei processi operativi (hotel).

Azioni concrete possono essere:

- Misure di risparmio energetico per gli hotel
- Riduzione del consumo di acqua
- Evitare i rifiuti
- Informazione e sensibilizzazione dei turisti

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo TER - 01</i>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Non quantificabile</i>				
Attori coinvolti	HGV, Associazione turistica, IDM				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, finanziamenti provinciali per progetti nei settori dell'energia, della tutela dell'ambiente e del clima, finanziamenti per audit energetici anche degli alberghi.				
Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo del consumo finale di energia e acqua nel settore dei servizi, numero di strutture ricettive che pianificano e attuano misure di efficienza energetica, numero di aziende che comunicano la sostenibilità come parte della loro identità aziendale				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		



**OBIETTIVO PROD - 01****Industria e produzione ad alta efficienza energetica**

Area SECAP	(4) INDUSTRIA MANIFATTURIERA
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Consiglio e Giunta comunale, ClimaTeam, Ufficio edilizia / Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati	-
---------------------------	---

In collaborazione con SEV, il Comune propone iniziative per misure di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> da parte delle imprese dell'industria manifatturiera (**PROD – 01.1**).

Possibili temi sono:

Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisi energetiche degli edifici e dei processi operativi</li> <li>• Pianificazione e realizzazione di possibili interventi di efficientamento energetico</li> <li>• Mobility management aziendale</li> <li>• Sensibilizzazione delle aziende agli eventi aziendali</li> <li>• Sviluppo di un concetto per lo sviluppo di una "zona economica sostenibile" nel territorio comunale per l'insediamento e il consolidamento di aziende green.</li> </ul>
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Risparmio energetico (MWh/anno)	<b>2.765,5 MWh entro il 2030</b>
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>763,6 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>
Attori coinvolti	SEV Federazione energie Alto Adige, imprese attive a livello locale, associazioni
Opportunità di finanziamento	Risorse proprie del Comune, fondi provinciali

Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo dei consumi energetici finali nell'area produttiva, numero di aziende che pianificano e attuano interventi di efficienza energetica, numero di aziende che comunicano la sostenibilità nell'ambito della propria identità aziendale
--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Stato di attuazione	NON AVVIATO	<b>PIANIFICATO</b>	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
---------------------	-------------	--------------------	----------	----------	--------

Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>	<input type="checkbox"/> <b>No</b>
-------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------

## OBIETTIVO LAND - 01

### Protezione del clima in agricoltura

Area SECAP	(6) AGRICOLTURA E SILVICOLTURA
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

In collaborazione con il Dipartimento Innovazione ed Energia dell'Unione Agricoltori e Coltivatori Diretti Sudtirolesi - SBB, il Comune incoraggia iniziative per l'ottimizzazione energetica (**Azione LAND. 01.1**) e la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nelle aziende agricole, come ad esempio:

- Raccolta di buoni esempi
- lavoro di informazione
- Analisi energetiche di edifici e processi aziendali
- Azioni riguardanti gli edifici e le attività sul campo.

#### Breve descrizione

Temi da affrontare sono:

- Misurazione dell'umidità del suolo per ottimizzare l'irrigazione
- Ottimizzazione energetica delle aziende agricole basata sul progetto "InnoEnergie" (informazioni sul progetto [www.sbb.it/service/innovationsschalter/projekte/innoenergie](http://www.sbb.it/service/innovationsschalter/projekte/innoenergie))
- Informazioni e consulenza sugli impianti fotovoltaici e su altre questioni energetiche e ambientali.
- Se possibile, utilizzare attrezzature e macchinari più silenziosi e/o alimentati elettricamente.

Risparmio energetico (MWh/anno)	209,9 Mwh entro il 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	57,4 t CO <sub>2</sub> entro il 2030				
Attori coinvolti	Agricoltori, SBB, Comune, enti e istituzioni provinciali competenti				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, fondi statali, PNRR				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi informativi e di sensibilizzazione, Numero di articoli sull'argomento sul Giornale Comunale, Numero di aziende che realizzano progetti di efficienza energetica, Numero di impianti fotovoltaici di nuova installazione, Numero di pompe dell'acqua sostituite				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	CORRENTE	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

**OBIETTIVO MOB-01****Pianificazione della mobilità sostenibile**

Area SECAP	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promuovere la mobilità dolce
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2020 - 2030

Interventi già effettuati	Nel 2015 il Comune, in collaborazione con la BZBGA nell'ambito del progetto NAMOBU, ha elaborato un primo piano strategico della mobilità per la pianificazione e la promozione di forme di mobilità sostenibile con misure attuabili a livello comunale in tutte le aree interessate.
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Breve descrizione	<p>Il Comune analizza e valuta lo stato di attuazione delle misure del piano di mobilità, elaborato per il Comune nel 2015 nell'ambito del progetto MoSoBu (mobilità sostenibile Burgraviato). Il Comune continua a lavorare all'attuazione del catalogo di misure (<b>Azione MOB - 01.1</b>). Il servizio di consulenza sulla mobilità della Comunità Comprensoriale può supportare il Comune nella pianificazione e nell'attuazione delle azioni. Si deve tenere conto anche della preparazione del concetto di mobilità e accessibilità, che è obbligatorio nel contesto della preparazione del programma di sviluppo comunale.</p> <p>L'obiettivo è ridurre il trasporto individuale motorizzato e le relative emissioni attraverso varie misure.</p>
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Risparmio energetico (MWh/anno)	<b>3.767,3 MWh entro il 2030</b>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>890,6 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Comune, Provincia, comune limitrofo, STA Green Mobility, scuole, Comunità comprensoriale Burgraviato				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, fondi provinciali, PNRR, fondi statali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di stazioni di ricarica per veicoli elettrici, consumo di energia elettrica nel settore della mobilità, numero di utenti del nuovo ponte per pedoni e ciclisti, numero di persone che partecipano a uno scambio di ride-sharing, utenti che forniscono dati di car sharing, partecipanti a concorso ciclistico				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	<b>INIZIATO</b>	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	

**OBIETTIVO MOB- 02****Rinnovo del parco veicoli privati\***

Area SECAP	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2025

Interventi già effettuati -

Breve descrizione Il Comune definisce nuove regole con l'obiettivo di incoraggiare il rinnovo del parco veicoli privati (**Azione MOB – 02.1**).

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Effetti già presi in considerazione in MOB – 01</i>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Effetti già presi in considerazione in MOB – 01</i>				
Attori coinvolti	Giunta Comunale, Consiglio Comunale				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Evoluzione del consumo di carburante ed elettricità, categoria Euro di veicoli immatricolati				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	

**OBIETTIVO MOB- 03****Promozione dell'uso dei trasporti pubblici**

Area SECAP	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Servizi di trasporto pubblico
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	Dal 2023

**Interventi già effettuati**

Il comune ha una politica attiva per promuovere l'uso del trasporto pubblico. L'Ufficio provinciale Trasporto persone è responsabile della pianificazione, della messa in servizio, della gestione e del controllo dei servizi di trasporto pubblico di passeggeri: [https://www.provincia.bz.it/it/contatti.asp?orga\\_orgaid=1148](https://www.provincia.bz.it/it/contatti.asp?orga_orgaid=1148)

**Breve descrizione**

Verranno previste e attuate misure per ottimizzare i servizi di trasporto pubblico a Scena (**Azione MOB - 03.1**). Verranno presi in considerazione i risultati del sondaggio tra gli anziani sul trasporto pubblico (Persona di riferimento: Stefan Wieser) e gli input del progetto di sviluppo di paese "SCHENNA.WEITER.DENKEN".

È prevedibile che il consumo di carburante dei trasporti pubblici aumenti con l'aumentare del loro utilizzo. Per questo motivo, il risparmio previsto ha un valore negativo, che però ha un effetto positivo se è legato a una riduzione del trasporto individuale.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<b>-20,1 MWh entro il 2030</b>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>-7,7 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Consulta delle persone anziane di Scena, comuni limitrofi, Ufficio tecnico, Strutture Trasporto Alto Adige SPA (STA), Ufficio Trasporto Persone, Uffici provinciali				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali, Fondi statali, mezzi propri, sponsorizzazioni				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di convalide, numero di viaggi con i mezzi pubblici, sviluppo del grado di utilizzo dei trasporti pubblici.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

**OBIETTIVO MOB- 04****Promozione della mobilità ciclabile\***

Area SECAP	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Mobilità ciclabile
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2025
Interventi già effettuati	Il comune ha partecipato al progetto "PRO-BYKE" della comunità comprensoriale Burgraviato e ha ottenuto il titolo di comune amico della bicicletta nel 2020.

Al fine di promuovere la mobilità ciclabile, sono state intraprese diverse iniziative sull'esempio di altri comuni.

**Breve descrizione**

Per migliorare la mobilità ciclabile, il Comune propone la realizzazione della pista ciclabile Scena - Merano (collegamento con la pista ciclabile della Passiria) (**Azione MOB - 04.1**).

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB - 01</i>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB - 01</i>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale, Associazione turistica				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali, Partecipazione al progetto tramite la Comunità Comprensoriale				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di persone che utilizzano abitualmente la bicicletta per gli spostamenti all'interno del comune, numero di passaggi, numero di chilometri percorsi in bicicletta, numero di persone che dichiarano di partecipare al concorso "Alto Adige pedala".				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	<b>PIANIFICATO</b>	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	

**OBIETTIVO GRG - 01****Pianificazione climatica ed energetica**

Area SECAP	(11) REGOLAMENTO COMUNALE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, mitigazione e protezione del clima
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam, consiglio comunale
Periodo di attuazione	Entro il 2030

**Interventi già effettuati** Partecipando al progetto Piano Clima Burgraviato, il Comune ha deciso di sviluppare uno strumento di pianificazione energetica e climatica, la cui implementazione contribuirà a raggiungere l'obiettivo di ridurre le emissioni del 55% rispetto al 1990 a livello comprensoriale.

**Breve descrizione** Il comune si impegna ad attuare le misure elencate in questo piano d'azione passo dopo passo e a monitorare e riferire regolarmente sullo stato di attuazione (almeno ogni due anni) (**Azione GRG – 01.1**).

Il monitoraggio può essere effettuato nell'ambito di un progetto sovracomunale e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Burgraviato.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni</i>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni</i>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, finanziamenti statali				
Indicatori per il monitoraggio	Andamento dei consumi di combustibili fossili, andamento delle emissioni di CO <sub>2</sub>				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	

**OBIETTIVO GRG - 02****Pianificazione territoriale sostenibile e pianificazione territoriale**

Area SECAP	(11) REGOLAMENTO COMUNALE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, energia da fonti rinnovabili, sostenibilità
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con Coinvolgimento del ClimaTeam, Consiglio comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030

La legge "Territorio e Paesaggio" (Legge provinciale Nr. 9 del 10 Luglio 2018 entrata in vigore nel 2020, prevede un programma di sviluppo comunale per tutti i comuni, che indirizzi lo sviluppo territoriale del comune per almeno dieci anni. Vengono definiti cinque obiettivi prioritari:

**Interventi già effettuati**

- garantire lo sviluppo sostenibile
- la riduzione dell'espansione urbana e dell'uso del suolo
- pianificazione più vincolante
- procedure più vicine al cittadino, più trasparenti, più veloci e più semplici
- alloggi a prezzi accessibili in futuro

Il comune aggiornerà gli strumenti di pianificazione comunale (**Azione GRG – 02.1**) al fine di attuare le nuove normative provinciali. Il comune esaminerà inoltre la possibilità di aggiornare il regolamento edilizio al fine di semplificare le procedure da un lato e di definire criteri più rigorosi in termini di efficienza energetica, clima e ambiente, promuovere e accelerare la transizione verso le fonti energetiche rinnovabili e un approccio più sostenibile all'ambiente.

Le seguenti norme saranno aggiunte al regolamento edilizio comunale o le norme esistenti saranno rese più restrittive, ove necessario:

**Breve descrizione**

- Requisiti per l'utilizzo di nuove fonti energetiche
- Linee guida sull'impermeabilizzazione del suolo
- Linee guida per la piantumazione di aree verdi (utilizzo di alberi e arbusti autoctoni).

Viene promossa l'inverdimento e la piantumazione delle aree comunali. In questo modo si può contrastare il riscaldamento degli insediamenti dovuto a numerose aree sigillate e costruite.

Nella preparazione del programma di sviluppo comunale, il Comune si impegna a prendere in considerazione i temi del cambiamento climatico, i suoi impatti previsti sul territorio comunale e le possibili strategie di adattamento in tutti gli strumenti di pianificazione necessari.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Non quantificabile</i>



<b>Attori coinvolti</b>	Comune, Ufficio Edilizio / Ufficio Tecnico, Uffici provinciali competenti				
<b>Opportunità di finanziamento</b>	Risorse interne del comune, finanziamenti provinciali				
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Sviluppo dell'area insediata, nuovi impianti di generazione di energia da fonti rinnovabili, consumo del parco immobiliare, superficie totale utilizzabile di nuova costruzione/ristrutturata secondo criteri energetici più elevati.				
<b>Stato di attuazione</b>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	CORRENTE	FINITO
<b>Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici</b>	S Sì			£ No	

**OBIETTIVO IuS- 02****Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima**

Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Pubbliche relazioni
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	Da 2022 regolarmente

Interventi già effettuati

-

Per informare la popolazione sulle questioni ambientali e sensibilizzarla a comportamenti rispettosi del clima, sono disponibili diverse iniziative. Il comune prevede di attuare le seguenti misure:

Breve descrizione

- **Pubblicazione regolare di relazioni su argomenti rilevanti per il clima nel bollettino comunale e sulla homepage del Comune (azione IuS - 02.1):** Si possono riprendere vari argomenti e presentarli in modo accattivante e positivo.

Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Bildungsausschuss, associazioni locali, media locali				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi, partecipazione a campagne di informazione e sensibilizzazione, numero di articoli pubblicati sui media locali/Homepage del Comune/Social network su energia, clima e ambiente				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	<b>IN CORSO</b>	FINITO

Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici

 Sì No

## OBIETTIVO IuS- 04

### Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti

Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo di cittadini e ospiti
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2020 -2025
Interventi già effettuati	-

Il ClimaTeam del Comune di Scena considera quale importante contributo alla protezione del clima l'utilizzo più intensivo e sostenibile delle risorse locali nel consumo quotidiano. A tal fine, a Scena si stanno adottando misure per ottimizzare la gestione delle risorse e il sistema di riciclaggio locale. Le seguenti azioni sono in fase di pianificazione:

**Partenariati tra commercio, turismo e produttori locali per rafforzare i prodotti regionali (Azione IuS - 04.1):** Si dovrebbe sostenere l'uso dei diversi prodotti locali per evitare le emissioni e conservare le risorse, promuovendo al contempo la qualità dei prodotti e sistemi locali di recupero e valorizzazione dei materiali.

**Iniziativa per l'utilizzo di acqua potabile locale (Azione IuS - 04.2):** La valorizzazione e l'utilizzo della propria acqua potabile rappresentano un'opportunità concreta di azione sia in ambito domestico che turistico e nella gastronomia. La qualità è eccellente e le vie di trasporto e gli imballaggi possono essere evitati. Vengono attuate le seguenti misure:

1. identificazione delle fontane pubbliche e indicazioni circa la qualità dell'acqua potabile
2. costruzione di nuove fontanelle
3. opuscolo informativo
4. "Schenner Wosser"
5. azione congiunta con l'associazione turistica
6. vendita di bottiglie per bevande etichettate

**Riciclaggio dei rifiuti verdi locali e prevenzione dei rifiuti (Azione IuS - 04.3):** La gestione dei rifiuti verdi deve essere migliorata. Saranno attuate le seguenti misure:

- Riprogettazione del punto di raccolta rifiuti verdi di alberi e arbusti.

Breve descrizione

- Realizzazione di "impianti di termocompostaggio" per l'utilizzo dei rifiuti verdi per il compost e il riscaldamento
- Misure per la riduzione dei rifiuti in plastica, campagna di informazione attraverso il bollettino comunale
- Azioni per ridurre i rifiuti: progetto per l'utilizzo di bottiglie riutilizzabili, ...
- Campagna di raccolta dei rifiuti in collaborazione con le associazioni

<b>Risparmio energetico (MWh/anno)</b>	<i>Non quantificabile</i>				
<b>La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)</b>	<i>Non quantificabile</i>				
<b>Riduzione di CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>)</b>	<i>Non quantificabile</i>				
<b>Attori coinvolti</b>	Ufficio Igiene, Ufficio per l'Energia e la Protezione del Clima, Consulenti per l'Energia, Ufficio turistico, IDM, Comuni limitrofi, Comunità Comprensoriale Burgraviato, HGV, SBB, Alberghi e ristoranti, Agricoltori, Scuole, uffici provinciali competenti, Centro di competenza				
<b>Opportunità di finanziamento</b>	Risorse interne del comune, fondi provinciali, Sponsoring				
<b>Indicatori per il monitoraggio</b>	Numero di campagne di informazione e sensibilizzazione sul turismo sostenibile e l'uso razionale e sostenibile delle risorse; numero di persone coinvolte; numero di aziende del settore turistico che attuano azioni per il clima; investimenti nell'immagine pubblica di Scena come comune sostenibile				
<b>Stato di attuazione</b>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
<b>Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja		<input type="checkbox"/> Nein		

## OBIETTIVO IuS- 05

### Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi climatici ed energetici

Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	tutti
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del KlimaTeam
Periodo di attuazione	Invio entro 2023
Interventi già effettuati	È necessario istituire un centro di competenza per le questioni riguardanti la riabilitazione, l'assegnazione dei contributi, ... Il servizio di consulenza dovrebbe essere introdotto per le istituzioni pubbliche, le imprese private, turistiche e agricole. Può trattarsi di un'istituzione sovracomunale.

**Breve descrizione**

Il comune formula la necessità di un team indipendente di esperti in grado di trasmettere informazioni sul tema dell'uso sostenibile dell'energia a privati, aziende e al comune stesso (**Azione IuS – 05.1**). Ciò include informazioni su sistemi di riscaldamento innovativi, nuove tecnologie e opportunità di finanziamento.

Il Comune di Scena è interessato a creare una struttura di questo tipo a livello comprensoriale e/o provinciale.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Non quantificabile</i>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, Bildungs- und Energieforum, società locali di consulenza, enti e istituzioni provinciali competenti				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, fondi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di nuovi impianti fotovoltaici realizzati, numero di consulenza nel corso dell'anno				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

**OBIETTIVO IuS- 06****Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità**

Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento di cittadini e ospiti
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam, Responsabile comunale per la sostenibilità
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

Sia le cause che gli effetti dei cambiamenti climatici rendono necessario monitorare costantemente tutta una serie di indicatori su clima, energia e sostenibilità nell'uso delle risorse.

Questa attività di monitoraggio deve essere attivamente comunicata ai cittadini e agli ospiti attraverso un approccio consapevole alle questioni climatiche, energetiche e ambientali. Queste misure possono anche aiutare a prevedere ed evitare situazioni di rischio per le persone.

**Breve descrizione**

Il comune fornirà importanti informazioni per rendere noti gli strumenti di monitoraggio esistenti (**Azione IuS – 06.1**) sulla homepage del comune e introdurrà un sistema di monitoraggio della sostenibilità in collaborazione con le autorità provinciali.

A questo proposito, esistono già una serie di pagine informative a livello provinciale, come l'SDG Tracker Alto Adige sui temi SDG: <https://astat.provinz.bz.it/barometro/upload/sdg/html/it/index.html>

Un altro strumento per il monitoraggio dei parametri climatici e meteorologici è il "Bollettino Meteo Euregio TINIA". Per ulteriori informazioni, visitare: <https://www.europaregion.info/tinia/>

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Non quantificabile</i>
Attori coinvolti	Agenzia provinciale per l'ambiente e il clima, Servizio meteorologico provinciale, Agenzia CasaClima, Responsabile della sostenibilità



## OBIETTIVO RES - 02

### Elettricità da fonti energetiche rinnovabili

Area SECAP	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2023 - 2030
Interventi già effettuati	-

**Il Comune mappa e comunica il potenziale fotovoltaico degli edifici del territorio comunale (azione RES - 02.1)** con l'obiettivo di informare privati e professionisti. Questa azione viene svolta secondo il modello del progetto SOLAR TIROL portato avanti dall'EURAC. I risultati di questo progetto sono disponibili sul sito <http://webgis.eurac.edu/solartirolo/>.

#### Breve descrizione

Altre aree di analisi che possono essere approfondite sono le seguenti:

- Bioenergie
- Combinazione di pompe di calore e fotovoltaico
- Agrovoltaico

Risparmio energetico	<i>Non quantificabile</i>				
Produzione di energia rinnovabile	<b>1.082,7 MWh entro il 2030</b>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>304,7 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale, Comune, SEV, società locali di servizi energetici				
Opportunità di finanziamento	Fondi statali e provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>			<input type="checkbox"/> <b>No</b>	



## OBIETTIVO RES - 03

### Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili

Area SECAP	(9) RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2023 – 2028

Interventi già effettuati -

Il Comune promuove la sostituzione dei vecchi impianti di riscaldamento nei settori pubblico, privato, terziario e produttivo. Questo obiettivo può essere raggiunto solo attraverso l'applicazione di diverse tecnologie. Tra queste vi sono le seguenti soluzioni tecniche che possono essere implementate già oggi:

- Sostituzione dei vecchi sistemi di riscaldamento con caldaie alimentate da biomassa locale (legno e cippato);
- Diffusione del solare termico per il riscaldamento dell'acqua;
- Diffusione della tecnologia delle pompe di calore nel settore residenziale e terziario.
- Energia geotermica nel settore residenziale e terziario
- Sviluppo del biogas (e dell'idrogeno) nel settore della produzione per le aziende con un'elevata domanda di calore
- Realizzazione delle microreti di teleriscaldamento a bassa temperatura

Breve descrizione

**Creazione e gestione di un centro per la biomassa (Azione RES - 03.1):**

La costruzione di un impianto di teleriscaldamento centralizzato è valutata come economicamente non fattibile per il comune di Scena. Ciononostante, esiste un potenziale per l'utilizzo del legno locale a scopo di riscaldamento, che può essere supportato dalla creazione e dalla gestione di un centro per la biomassa, in cui vengono offerte diverse forme di legno da usare per scopi energetici.

**Realizzazione di piccole reti di riscaldamento locale (Azione RES - 03.2):**

Il Comune valuta la possibilità e verifica se la realizzazione di reti di riscaldamento locali più piccole sia sensata, ad esempio nel caso di sviluppo di zone residenziali (zona Infingerstrasse). Il presupposto è che si trovino operatori competenti interessati all'operazione.

**Espansione dei sistemi combinati di fotovoltaico e pompa di calore**

**(Azione RES - 03.3):** I sistemi combinati di fotovoltaico e pompa di calore sono un'alternativa all'uso del gas naturale. La popolazione deve essere sensibilizzata all'uso di queste tecnologie. Se possibile, il Comune prenderà in considerazione e promuoverà queste tecnologie nei nuovi edifici o nelle ristrutturazioni.

Risparmio energetico	<i>Non quantificabile</i>				
Produzione di energia rinnovabile	<b>4.726,1 MWh entro il 2030</b>				
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<b>1.282,7 t CO<sub>2</sub> entro il 2030</b>				
Attori coinvolti	Centri di competenza, tecnici, enti provinciali competenti, SEV, aziende locali di servizi energetici,				
Opportunità di finanziamento	Conto Termico (fondi nazionali) e Ufficio Energia e Clima (fondi provinciali)				
Indicatori per il monitoraggio	Riduzione del consumo di calore da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	CORRENTE	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Si</b>		<input type="checkbox"/> <b>No</b>		

**OBIETTIVO RES - 04****Creazione di una comunità energetica locale\***

Area SECAP	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA
Ambito di intervento	Energie rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Giunta comunale con il coinvolgimento del ClimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	La creazione di comunità energetiche è un'innovazione che rappresenta un tipo interessante di generazione di energia autosufficiente sia per le amministrazioni comunali che per i privati.

Poiché finora il Comune non ha sfruttato il fotovoltaico, deve essere realizzato uno studio di fattibilità per gli impianti fotovoltaici sugli edifici pubblici. L'implementazione può avvenire sia per il puro autoconsumo sia attraverso il nuovo strumento delle comunità energetiche.

Il Comune promuoverà l'espansione degli impianti fotovoltaici ed esaminerà la possibilità di istituire una comunità energetica (**Azione RES - 04.1**).

Prerequisito è la costituzione di un consorzio che si occupi dei compiti amministrativi della Comunità dell'energia. I seguenti punti devono essere elaborati:

**Breve descrizione**

- Valutazione delle possibilità sulla base della legislazione vigente
- Valutazione del potenziale produttivo fotovoltaico
- Valutazione del potenziale dei consumatori (numero di consumatori di energia elettrica che possono potenzialmente aderire alla Comunità dell'energia)
- Studio di fattibilità con analisi dei costi di investimento e dei tempi di ammortamento (finanziamento)
- Pianificazione e realizzazione
- Base giuridica per la costituzione del consorzio

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi FER - 02</i>
Riduzione di CO <sub>2</sub> (t CO <sub>2</sub> )	<i>Non quantificabile</i>
Attori coinvolti	Comune (ufficio tecnico), enti responsabili per la concessione di contributi, centri di competenza per le comunità energetiche, tecnici, società di servizi energetici, banche locali
Opportunità di finanziamento	Contributi del fotovoltaico nello "scambio sul posto" e nello "scambio sul posto altrove" (come Comune); contributi da parte del GSE di comunità energetiche, investimenti privati.

Indicatori per il monitoraggio	Numero di comunità energetiche attive nel territorio comunale, numero di persone che partecipano come membri di una comunità energetica				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	FINITO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

### 5.3 Riduzione dei consumi e delle emissioni prevista nel 2030

Entro il 2030, il comune di Scena dovrebbe ridurre il consumo energetico complessivo del **18% rispetto al 2020** e del **18% rispetto al 1990**. Ciò corrisponde a una **riduzione del consumo pro capite del -17% rispetto al 2020** e del **32% rispetto al 1990**. Per quanto riguarda le corrispondenti emissioni di CO<sub>2</sub>, si calcola che attraverso l'attuazione di misure integrate di efficienza energetica, l'aumento della quota di energie rinnovabili nei consumi e la progressiva eliminazione dei combustibili fossili, sia possibile **una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 27% rispetto al 2020** e del **48% rispetto al 1990** potere. Ciò **corrisponde a una riduzione del 27% delle emissioni di CO<sub>2</sub> pro capite rispetto al 2020** e del **56% rispetto al 1990**.

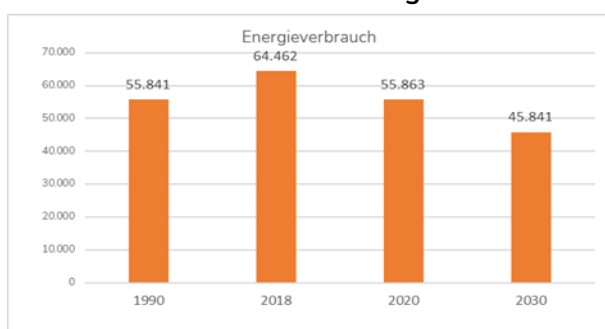
Tabella 5.3.1 - Riduzione dei consumi energetici prevista nel 2030

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
<b>Totale</b>	55.840,6	64.462,4	55.862,9	45.841,3	-18%	-18%
<b>Pro capite</b>	22,1	22,2	18,3	15,2	-17%	-32%

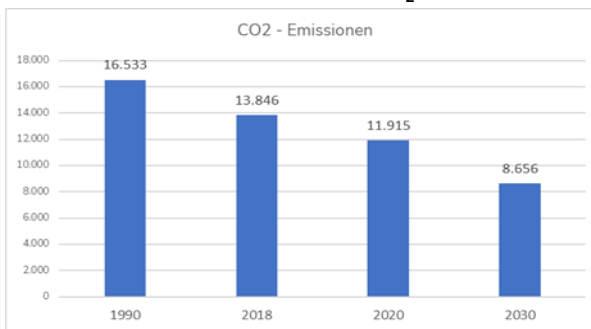
Tabella 5.3.2 - Riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> previste nel 2030

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
<b>Totale</b>	16.533,0	13.846,4	11.915,4	8.656,3	-27%	-48%
<b>Pro capite</b>	6,6	4,8	3,9	2,9	-27%	-56%

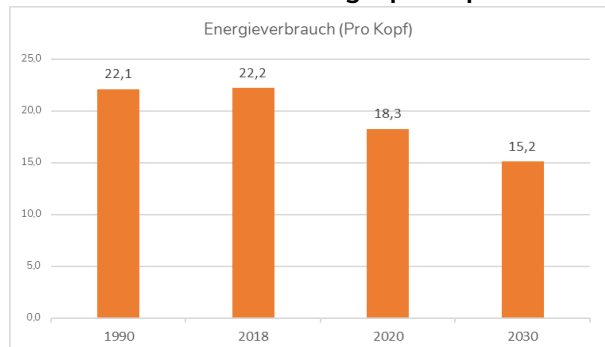
Consumo di energia



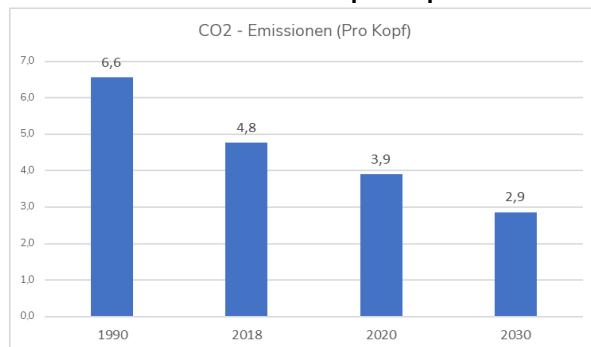
Emissioni di CO<sub>2</sub>



Consumo di energia pro capite



Emissioni di CO<sub>2</sub> pro capite



## 5.4 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto al 2020

Di seguito vengono presentati i risparmi attesi in termini di consumi e di emissioni, nonché l'aumento previsto della produzione di energia da fonti rinnovabili. I risparmi sono stati calcolati rispetto al 2020. I calcoli tengono conto della crescita della popolazione fino al 2030.

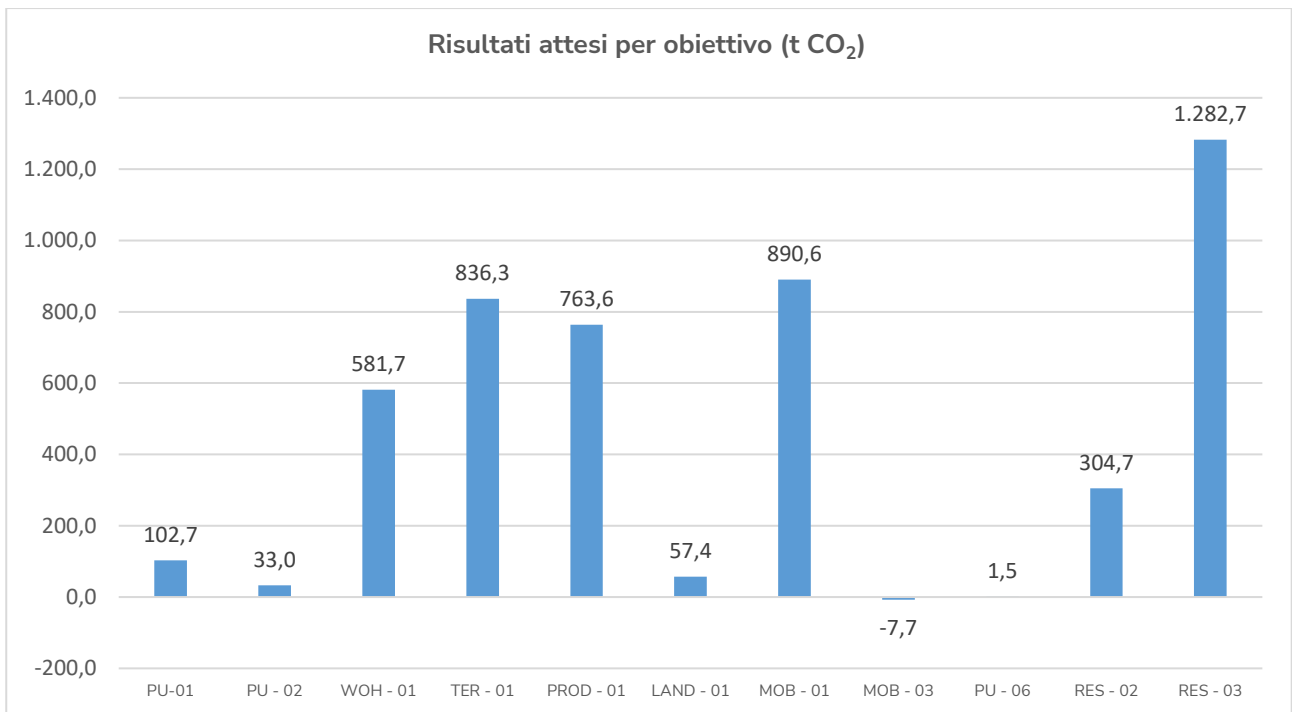
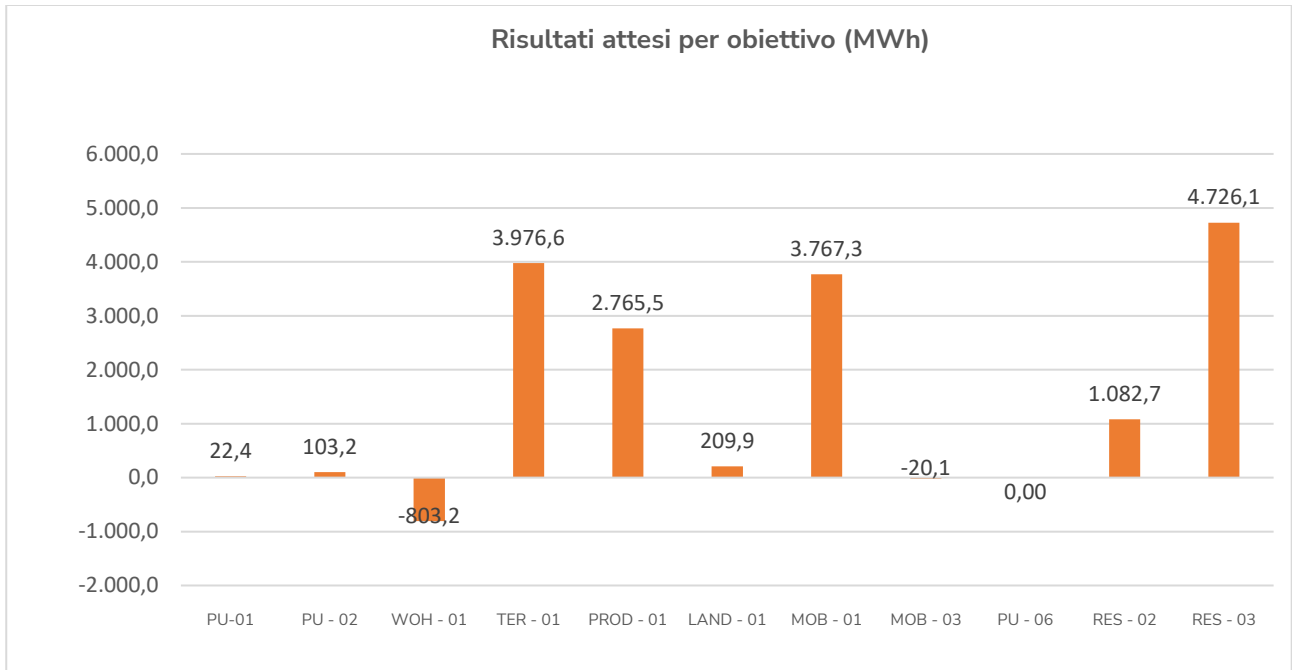
**Tabella 5.4.1 - 2030 Riduzione attesa dei consumi e delle emissioni per obiettivo rispetto al 2020**

	<u>Codice</u>	<u>Obiettivi</u>	<u>Quantificabile</u>	<u>Neutro climatico ab:</u>	<u>MWh</u>	<u>t CO<sub>2</sub></u>
Riduzione dei consumi	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Si	2030	22,4	102,7
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Si	2030	103,2	33,0
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico*	No	2030	-	-
	PU - 05	Progetto sovracomunale per la compensazione della CO <sub>2</sub>	No	2030	-	-
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunali	Si	2030	0,00	1,5
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	Si	2040	-803,2	581,7
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	Si	2030	3.976,6	836,3
	TER - 02	Turismo sostenibile*	No	2040	-	-
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Si	2040	2.765,5	763,6
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Si	2040	209,9	57,4
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	No	2040	3.767,3	890,6
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati*	Si	2040	-	-
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Si	2040	-20,1	-7,7
	MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile*	No		-	-
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	No	2040	-	-
	GRG - 02	Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio	No	2040	-	-
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	No	2040	-	-
	IuS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	No	2040	-	-
	IuS - 05	Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici	No	2040	-	-

	IuS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	No	2040	-	-
Energia rinnovabile	RES - 02	Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici	Si	2040	1.082,7	304,7
	RES - 03	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	Si	2040	4.726,1	1.282,7
	RES - 04	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	No	2040	-	-

Riduzione del consumo + introduzione di processi di ottimizzazione e monitoraggio + pianificazione urbanistica + informazione e sensibilizzazione

Sostituzione fonti fossili e produzione energia da fonti rinnovabili



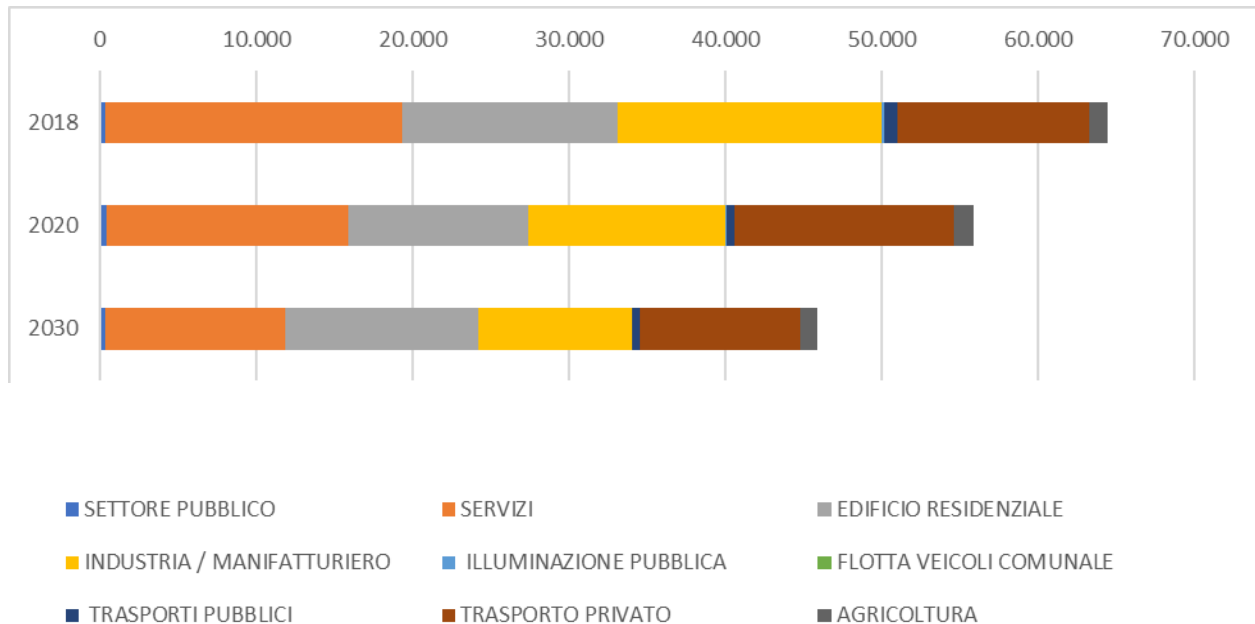


## 5.5 2030 Riduzione dei consumi e delle emissioni per settore

Di seguito sono riportati i risparmi dei consumi e delle emissioni previsti per settore per il 2030 rispetto al 1990 e al 2020.

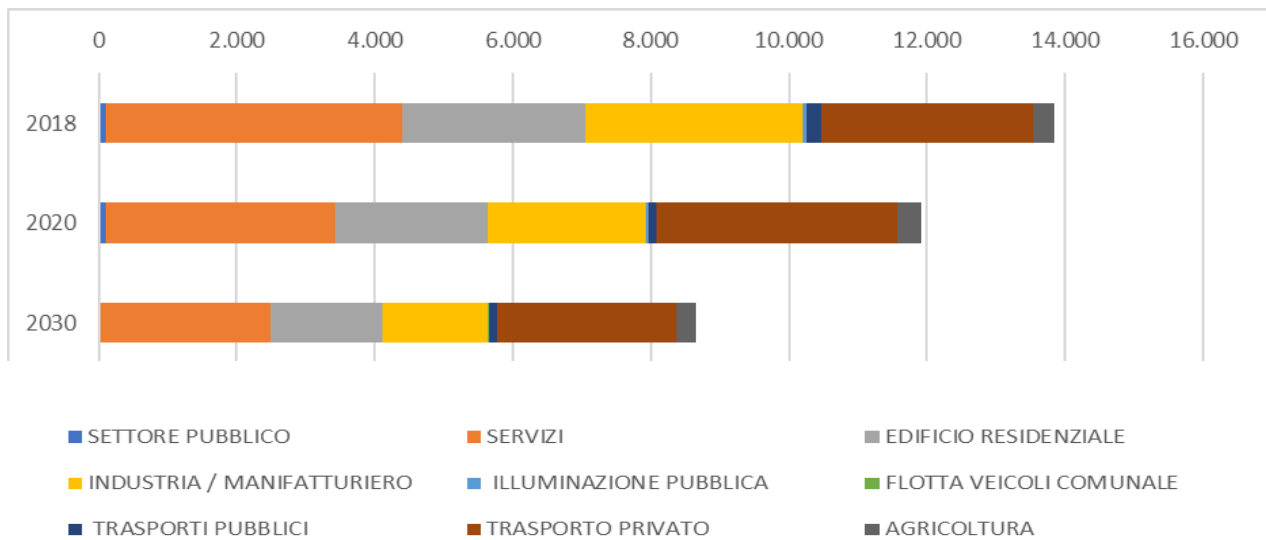
**Tabella 5.5.1 - Riduzione prevista del consumo di energia per settore (MWh) nel 2030**

SETTORE	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	379,7	389,5	367,0	-6%	-
SERVIZI	-	18.941,0	15.491,2	11.514,6	-26%	-
EDIFICIO RESIDENZIALE	-	13.755,0	11.529,0	12.332,2	7%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	16.903,6	12.549,0	9.783,5	-22%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	148,2	117,2	14,1	-88%	-
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	41,8	21,7	21,7	0%	-
TRASPORTO PUBBLICO	-	816,4	483,1	503,3	4%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	12.264,6	13.996,2	10.228,9	-27%	-
AGRICOLTURA	-	1.212,0	1.285,9	1.076,1	-16%	-
<b>Totale</b>	<b>55.840,6</b>	<b>64.462,4</b>	<b>55.862,9</b>	<b>45.841,3</b>	<b>-18%</b>	<b>-18%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,1</b>	<b>22,2</b>	<b>18,3</b>	<b>15,2</b>	<b>-17%</b>	<b>-32%</b>



**Tabella 5.5.2 - Riduzione prevista delle emissioni per settore (t CO<sub>2</sub>) nel 2030**

SETTORE	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	99,4	102,7	0,0	-100%	-
SERVIZI	-	4.302,6	3.316,6	2.480,3	-25%	-
EDIFICIO RESIDENZIALE	-	2.655,8	2.209,9	1.628,1	-26%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	3.148,8	2.301,5	1.538,0	-33%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	41,7	33,0	0,0	-100%	-
FLOTTA COMUNALE	-	10,3	5,4	3,9	-28%	-
TRASPORTO PUBBLICO	-	209,7	120,6	128,3	6%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	3.065,8	3.480,2	2.589,7	-26%	-
AGRICOLTURA	-	312,2	345,6	288,1	-17%	-
<b>Totale</b>	<b>16.533,0</b>	<b>13.846,4</b>	<b>11.915,4</b>	<b>8.656,3</b>	<b>-27%</b>	<b>-48%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>6,6</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>2,9</b>	<b>-27%</b>	<b>-56%</b>



## 5.6 2030 Consumo di carburante pro capite previsto e riduzione delle emissioni per settore

Di seguito sono riportati i consumi pro capite attesi e i risparmi di emissioni per area per il 2030 rispetto al 1990 e al 2020.

**Tabella 5.6.1 - Riduzione pro capite del consumo energetico pro capite per settore (MWh)**

SETTORE	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	0,131	0,128	0,121	-5%	-
SERVIZI	-	6,529	5,074	3,806	-25%	-
EDIFICIO RESIDENZIALE	-	4,741	3,776	4,077	8%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	5,827	4,110	3,234	-21%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	0,051	0,038	0,005	-88%	-
FLOTTA COMUNITARIA	-	0,014	0,007	0,007	1%	-
TRASPORTO PUBBLICO	-	0,281	0,158	0,166	5%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	4,228	4,584	3,381	-26%	-
AGRICOLTURA	-	0,418	0,421	0,356	-16%	-
<b>Pro capite</b>	<b>22,1</b>	<b>22,2</b>	<b>18,3</b>	<b>15,2</b>	<b>-17%</b>	<b>-32%</b>

**Tabella 5.6.2 - Riduzione prevista delle emissioni pro capite per settore (t CO<sub>2</sub>)**

SETTORE	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	0,034	0,034	0,000	-100%	-
SERVIZI	-	1,483	1,086	0,820	-25%	-
EDIFICIO RESIDENZIALE	-	0,915	0,724	0,538	-26%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	1,085	0,754	0,508	-33%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	0,014	0,011	0,000	-100%	-
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	0,004	0,002	0,001	-27%	-
TRASPORTO PUBBLICO	-	0,072	0,039	0,042	7%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	1,057	1,140	0,856	-25%	-
AGRICOLTURA	-	0,108	0,113	0,095	-16%	-
<b>Totale</b>	<b>6,6</b>	<b>4,77</b>	<b>3,90</b>	<b>2,86</b>	<b>-27%</b>	<b>-56%</b>

## 5.7 Riduzione dei consumi per fonte energetica prevista nel 2030 (MWh/anno)

Di seguito sono riportati i consumi attesi e le riduzioni delle emissioni per fonte di energia per il 2030 rispetto al 1990 e al 2020.

**Tabella 5.7.1 - Riduzione prevista dei consumi per fonte di energia nel 2030 (MWh/anno)**

VETTORE ENERGETICO	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
ELETTRICITÀ	-	17.201	13.646	12.666	-7%	-
TLR	-	0	0	0	-	-
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	-	27.285	21.268	13.837	-35%	-
GPL (calore)	-	0	0	0	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	438	250	118	-53%	-
DIESEL	-	9.832	10.840	6.138	-43%	-
BENZINA	-	2.616	3.008	2.523	-16%	-
GPL (trasporto)	-	306	210	252	20%	-
BIOCARBURANTI	-	797	879	495	-44%	-
ALTRE BIOMASSE	-	5.152	4.880	8.302	70%	-
SOLARE TERMICO	-	811	858	1.448	69%	-
POMPE DI CALORE	-	24	24	62	159%	-
<b>TOTALE</b>	<b>55.841</b>	<b>64.462</b>	<b>55.863</b>	<b>45.841</b>	<b>-18%</b>	<b>-18%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>22,1</b>	<b>22,2</b>	<b>18,3</b>	<b>15,2</b>	<b>-17%</b>	<b>-32%</b>

**Tabella 5.7.2 - Riduzione prevista di CO<sub>2</sub> nel 2030 – Emissioni per fonte di energia (t CO<sub>2</sub>)**

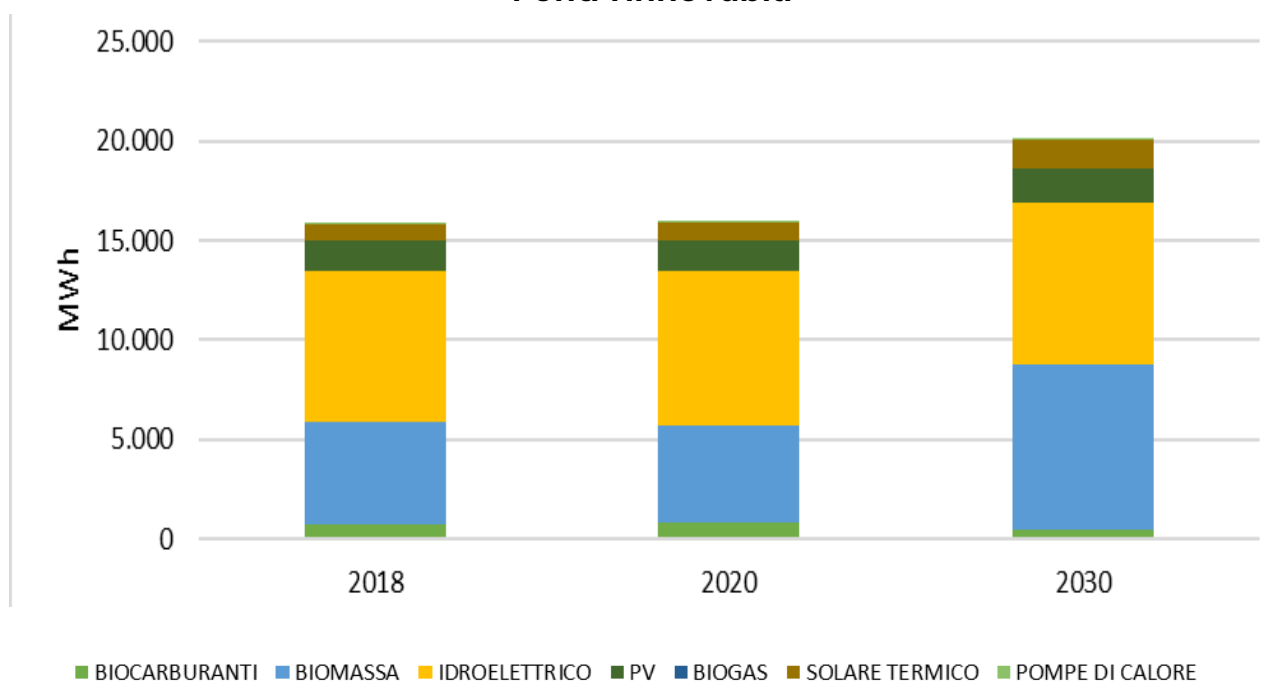
VETTORE ENERGETICO	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
ELETTRICITÀ	-	4.840	3.840	3.479	-9%	-
TLR	-	0	0	0	-	-
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	-	5.512	4.296	2.795	-35%	-
GPL (calore)	-	0	0	0	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	117	67	32	-53%	-
DIESEL	-	2.625	2.894	1.639	-43%	-
BENZINA	-	651	749	628	-16%	-
GPL (trasporto)	-	101	69	83	20%	-
BIOCARBURANTI	-	0	0	0	-	-
ALTRE BIOMASSE	-	0	0	0	-	-
SOLARE TERMICO	-	0	0	0	-	-
POMPE DI CALORE	-	0	0	0	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>16.533</b>	<b>13.846</b>	<b>11.915</b>	<b>8.656</b>	<b>-27%</b>	<b>-48%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>6,6</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>2,9</b>	<b>-27%</b>	<b>-56%</b>

## 5.8 2030 Sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili (MWh/anno)

Di seguito è riportato lo sviluppo previsto della produzione di energia da fonti rinnovabili fino al 2030. Va notato che l'andamento dichiarato della produzione di energia da fonti rinnovabili è stato calcolato in funzione del raggiungimento dell'obiettivo fissato per la riduzione delle emissioni rispetto al 1990. Lo sviluppo della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili è quindi calcolato in relazione all'entità e alla struttura del consumo energetico previsto nel 2030. Le eccedenze che non vengono consumate nel comune ma vendute e immesse nella rete nazionale non vengono prese in considerazione.

FONTE	2018 [MWh]	2020 [MWh]	2030 [MWh]	2018 [%]	2020 [%]	2030 [MWh]	Δ 2020 - 2030
BIOCARBURANTI	731	842	462	1,1%	1,5%	1,0%	-45,1%
BIOMASSA	5.152	4.880	8.302	8,0%	8,7%	18,1%	70,1%
IDROELETTRICO	7.624	7.700	8.085	11,8%	13,8%	17,6%	5,0%
FOTOVOLTAICO	1.467	1.571	1.728	2,3%	2,8%	3,8%	44,4%
BIOGAS	66	37	33	0,1%	0,1%	0,1%	-10,8%
SOLARE TERMICO	811	858	1.448	1,3%	1,5%	3,2%	68,8%
POMPA DI CALORE	24	24	62	0,0%	0,0%	0,1%	158,6%
<b>TOTALE</b>	<b>15.875</b>	<b>15.912</b>	<b>20.121</b>	<b>24,6%</b>	<b>28,5%</b>	<b>43,9%</b>	<b>29,8%</b>
<b>Pro capite</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2</b>	<b>6,7</b>				

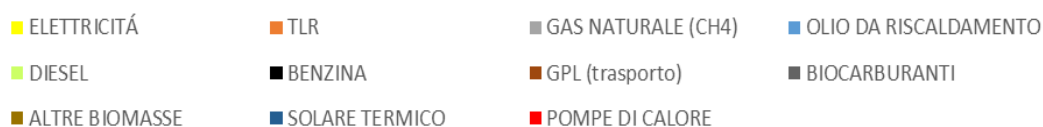
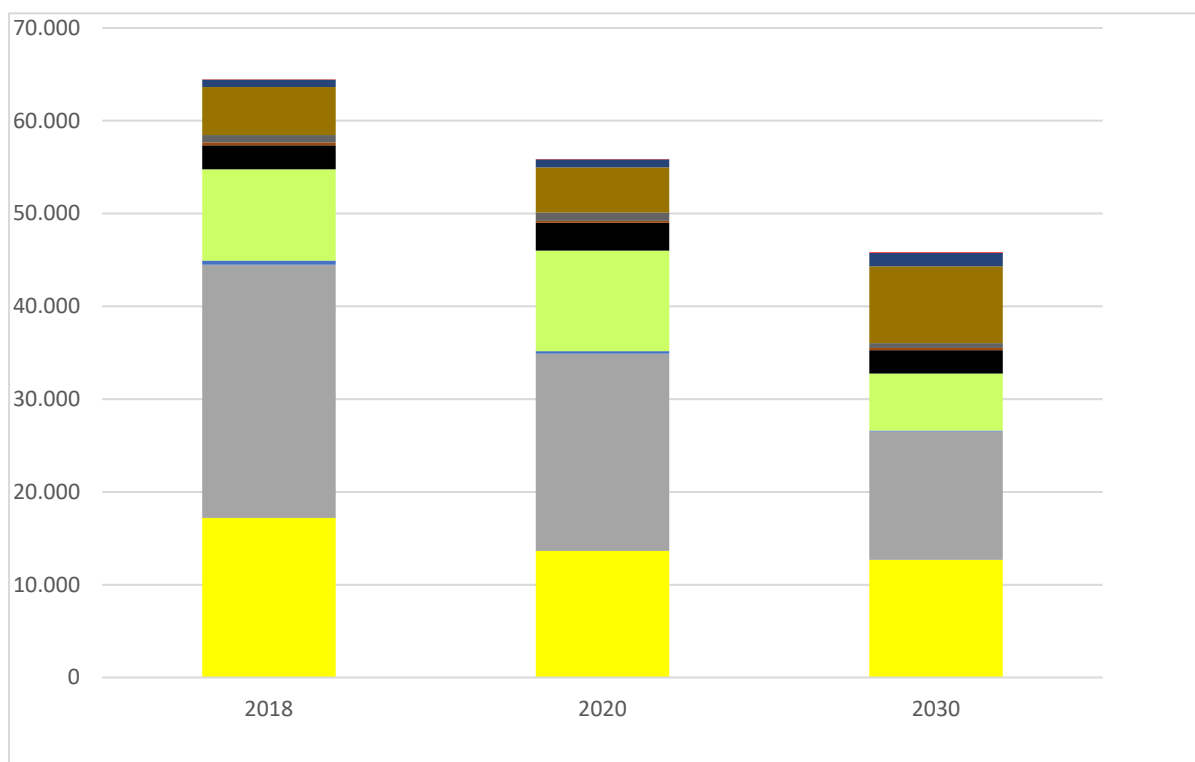
### Fonti rinnovabili



## 5.9 Struttura dei consumi prevista nel 2030 (MWh/anno)

La struttura prevista del consumo per fonte di energia è presentata di seguito.

VETTORE ENERGETICO	Consumo in MWh	Percentuale
ELETTRICITÀ	12.666	27,6%
TLR	0	0,0%
GAS NATURALE (CH <sub>4</sub> )	13.837	30,2%
GPL (calore)	118	0,3%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	6.138	13,4%
DIESEL	2.523	5,5%
BENZINA	252	0,6%
GPL (trasporto)	495	1,1%
BIOCARBURANTI	8.302	18,1%
ALTRE BIOMASSE	1.448	3,2%
SOLARE TERMICO	62	0,1%
POMPE DI CALORE	<b>45.841</b>	<b>100%</b>
<b>TOTALE</b>	12.666	27,6%
<b>Pro capite</b>	0	0,0%



## 6.0 Piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici

Di seguito viene descritto il metodo di valutazione degli impatti previsti dai cambiamenti climatici e vengono elencate gli obiettivi di adattamento.

### 6.1 Cosa si considera per valutare i cambiamenti climatici

Per ottenere una panoramica uniforme dei cambiamenti osservati nelle condizioni meteorologiche e climatiche estreme, il gruppo congiunto CCI/WCRP-Clivar/JCOMM Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI)<sup>21</sup> ha definito una serie di 27 indici descrittivi basati sui valori giornalieri della temperatura (massima e/o minima) e delle precipitazioni. Questi indici permettono di valutare le tendenze climatiche e meteorologiche in modo omogeneo e a livello internazionale. In Italia, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato nel 2013 il rapporto "Variazioni e tendenze degli estremi di temperatura e precipitazione in Italia"<sup>22</sup>, che presenta i risultati a livello nazionale. Per l'analisi degli eventi climatici estremi sul territorio italiano, l'ISPRA ha selezionato 19 degli indicatori raccomandati dall'ETCCDI che sono considerati rilevanti e significativi per il clima italiano. I 19 indicatori selezionati, che è possibile dividere in **indici estremi di temperatura** e **indici estremi di precipitazione**, sono utilizzati per l'analisi dei cambiamenti e delle tendenze<sup>23</sup>.

**Tabella 6.1.1 – Indici estremi di temperatura**

Nr. ETCCDI	ETCCDI Codex	Index	Descrizione
1	FD0	<b>Giorni con gelo</b>	Numero di giorni (nell'anno) con temperatura minima > 0°C
2	SU25	<b>Giorni estivi</b>	Numero di giorni (nell'anno) con temperatura massima > 25°C
4	TR20	<b>Notti tropicali</b>	Numero di notti (nell'anno) con temperatura minima > 20°C

<sup>21</sup> Dal 2019 l'ETCCDI è stato coinvolto nella cosiddetta "Grand Challenge on Weather and Climate Extremes" del World Climate Research Programme (WCRP).

<sup>22</sup>Fonte: ISPRA, Stato dell'Ambiente 37/2013, <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/variazioni-e-tendenze-degli-estremi-di-temperatura-e-precipitazione-in-italia>.

<sup>23</sup> Per calcolare gli indicatori è stato utilizzato il software open source RCLimDex, sviluppato da Xuebin Zhang e Yang Feng presso la Climate Research Division di Environment Canada a Toronto. Ulteriori informazioni su <http://etccdi.pacificclimate.org/index.shtml>.

6	TXx	Massimo delle temperature massime	Maximaler Monatswert der maximalen Tagestemperaturen (z. B. im Jahr)
7	TNx	Massimo delle temperature minime	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere
8	TXn	Minimo delle temperature massime	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere
9	TNn	Minimo delle temperature minime	Valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere
10	TN10p	Notti fredde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è inferiore al 10° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
11	TX10p	Giorni freddi	Percentuale di giorni (ad esempio nell'anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.
12	TN90p	Notti calde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato. percentile dei minimi di temperatura del periodo climatico considerato
13	TX90p	Giorni caldi	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è > del 90° percentile. percentile delle massime di temperatura del periodo climatico considerato
14	WSDI	Indice di durata dei periodi di caldo	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile per almeno 6 giorni consecutivi
15	CSDI	Indice di durata dei periodi di freddo	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura minima è inferiore al 10° percentile per almeno 6 giorni consecutivi

Tabella 6.1.2 – Indici estremi di precipitazione

Nr. ETCCDI	ETCCDI Codex	Index	Descrizione
17	RX1day	Massima precipitazione in 1-giorno	Valore massimo mensile di precipitazione in 1 giorno
18	Rx5day	Massima precipitazione in 5-giorni	Valore massimo mensile di precipitazione in 5 giorni consecutivi
19	SDII	Indice di intensità di pioggia	Totale annuale di precipitazione diviso per il numero di giorni piovosi nell'anno (definiti come giorni con precipitazione $\geq 1$ mm)
20	R10	Numero di giorni con precipitazione intensa	Numero di gg in cui le precipitazioni superano i 10mm



21	R20	<b>Numero di giorni con precipitazione molto intensa</b>	Numero di gg in cui le precipitazioni superano i 20mm
25	R95p	<b>Precipitazione nei giorni molto piovosi</b>	Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile

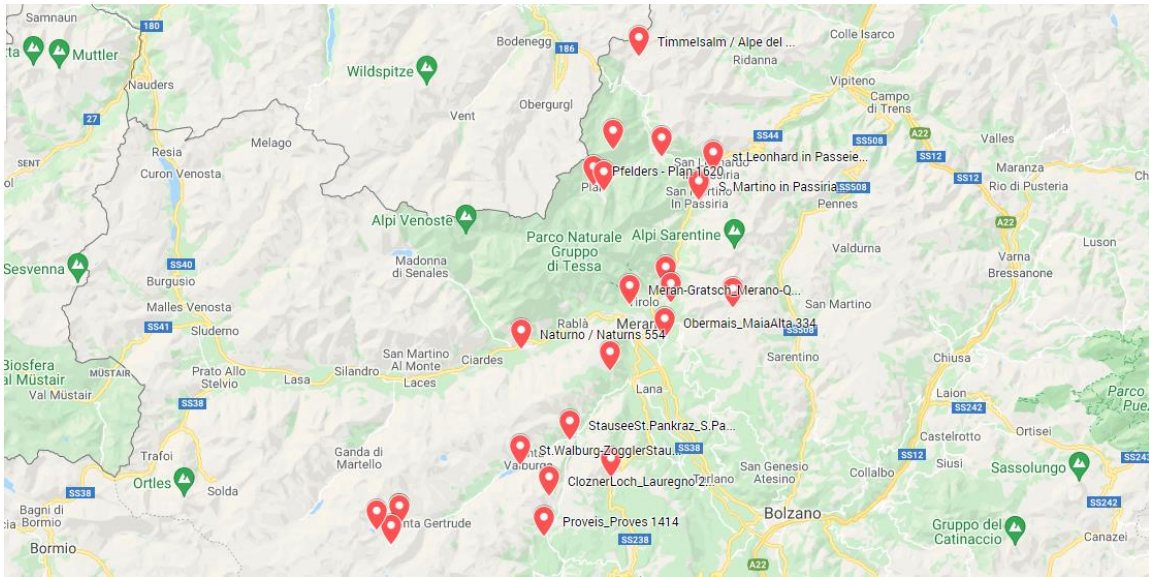
Esistono inoltre altri indicatori che hanno una certa significatività statistica nell'analisi e possono quindi contribuire a una migliore comprensione dei cambiamenti climatici in un'area specifica. Gli indicatori utilizzati in questa analisi sono riassunti nella tabella seguente.

**Tabella 6.1.3 Ulteriori indici considerati**

Nr. ETCCDI	ETCCDI Codex	Index	Descrizione
none	TMINmean	<b>Andamento temperature minime</b>	<b>medio</b> Andamento medio mensile delle temperature minime giornaliere
none	TMAXmean	<b>Andamento temperature massime</b>	<b>medio</b> Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere
16	DTR	<b>Escursione temperatura giornaliera</b>	<b>di</b> Andamento medio mensile delle differenze giornaliere tra temperatura minima e massima
5	GSL	<b>Lunghezza dei periodi vegetativi</b>	Intervallo di tempo tra i primi 6 giorni consecutivi con temperatura media > 5 °C dal 1° gennaio e i primi 6 giorni consecutivi con Tmin < 5 °C dopo il 1° luglio.
27	PRCPTOT	<b>Precipitazione cumulata</b>	<b>annua</b> Somma di tutte le precipitazioni nei giorni con precipitazioni >1 mm

In Alto Adige, per il calcolo di questi indici, è possibile avvalersi di una serie di dati forniti dall'Ufficio Idrografico della Provincia di Bolzano. Per la preparazione di questo documento, sono stati analizzati i dati relativi alle temperature minime e massime e alle precipitazioni registrati da 25 stazioni meteorologiche in un intervallo di altitudine compreso tra 254 e 2.962 m.s.l.m. nel Burgraviato.

**Tabella 6.1.4 – Stazioni meteorologiche nel Burgraviato tra 254 e 2.962 m.s.l.m.**

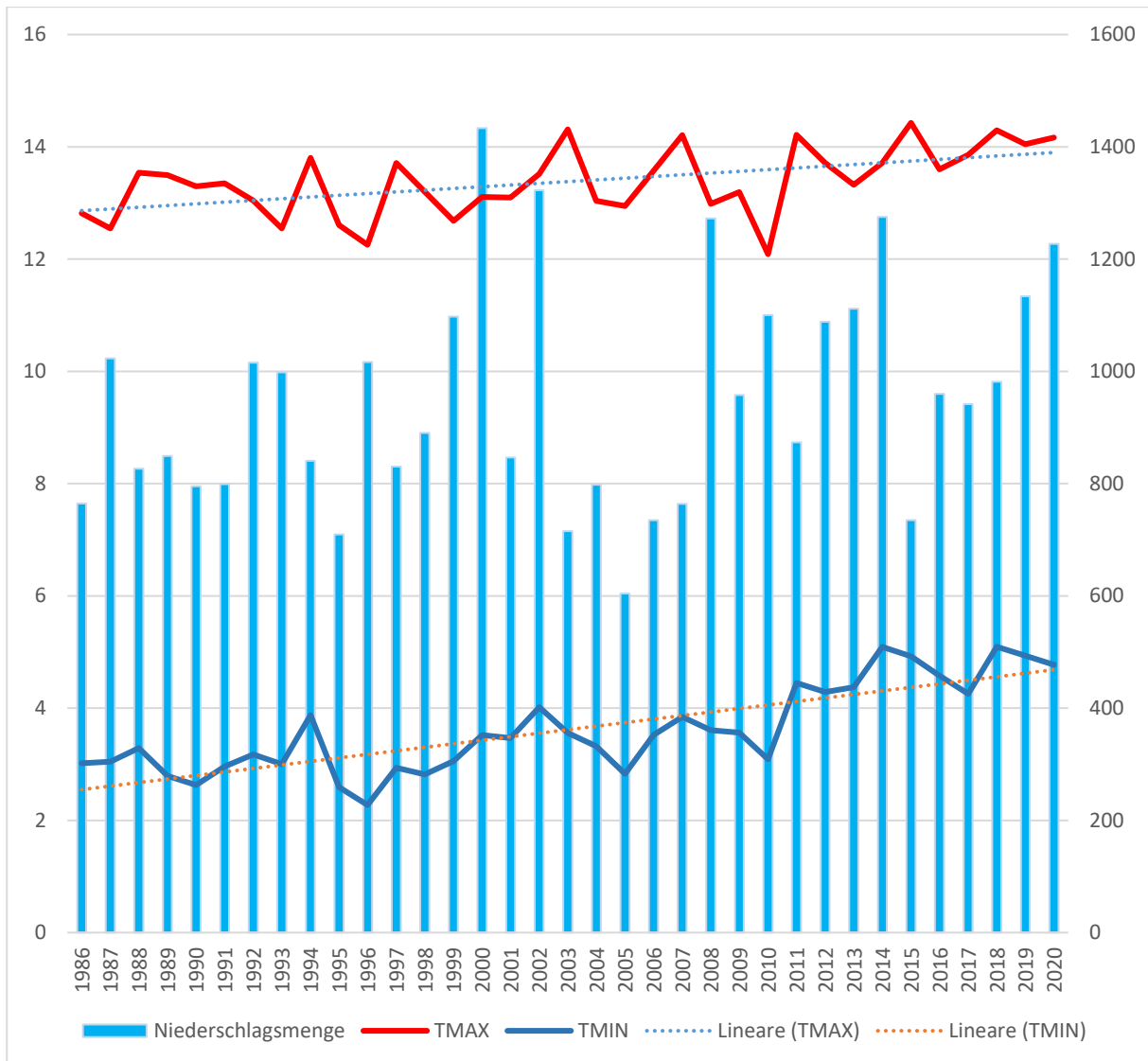


L'analisi degli indici ETCCDI rivela un evidente **aumento generale delle temperature minime e massime sia in estate che in inverno**. Questo porta a una **riduzione dei periodi di gelo**, soprattutto in inverno, che però non sono compensati da un allungamento del periodo di vegetazione.

Nel caso delle temperature estreme, è possibile identificare alcune tendenze che mostrano una significatività statistica:

- forte aumento delle temperature massime e minime giornaliere (**TXx, TNx, TN10p, TMAXmean, TMINmean, TN90p, TX90p**)
- forte aumento del numero di giorni con temperatura massima > 20,5° C soprattutto nel periodo estivo (**SU20,5**)
- forte aumento del numero di notti (ad esempio nell'anno) con temperatura minima > 9°C (**TR9**)
- minore escursione termica media tra giorno e notte (**DTR**)
- forte diminuzione dei periodi di freddo (CSDI) e diminuzione dei periodi di gelo (**FD0**)

**Tabella 6.1.5 – Andamento medio delle temperature e delle precipitazioni nel Burgraviato 1986 - 2020 (mm / °C)**



Niederschlagsmenge = quantità di precipitazione

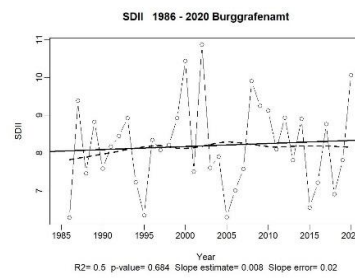
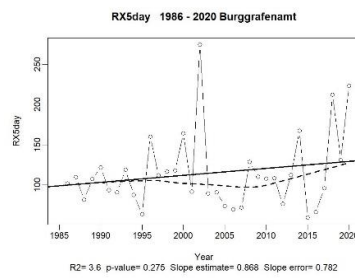
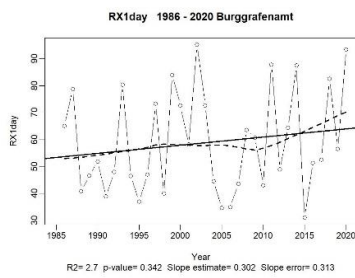
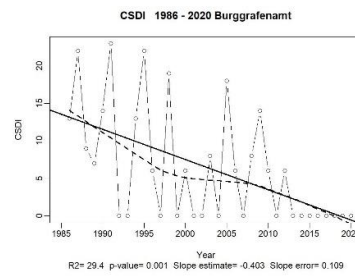
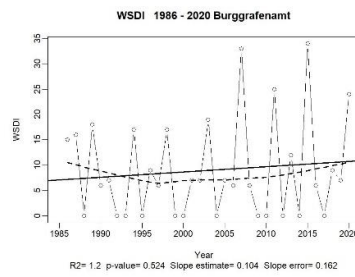
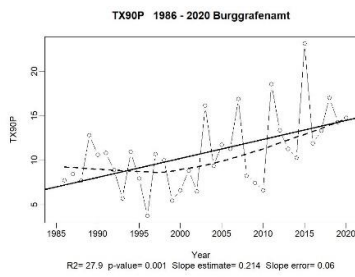
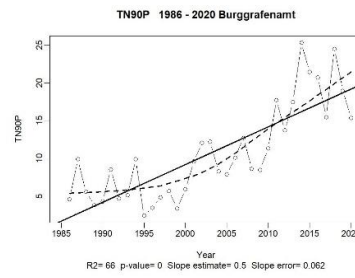
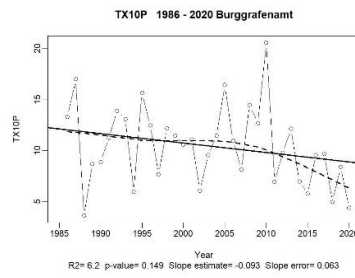
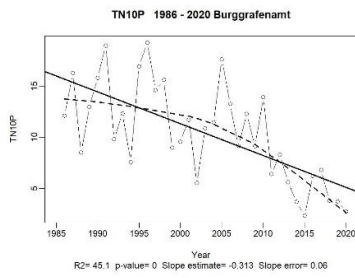
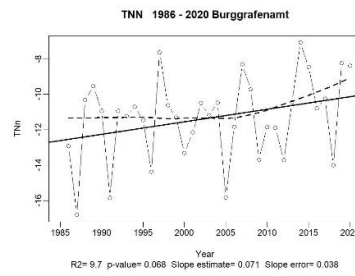
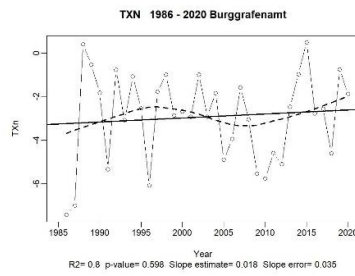
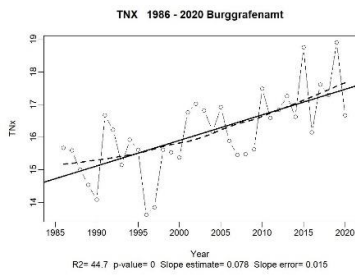
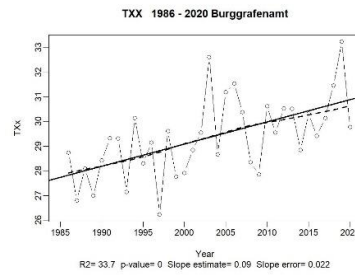
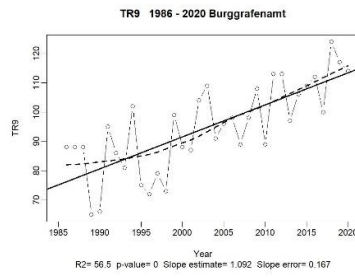
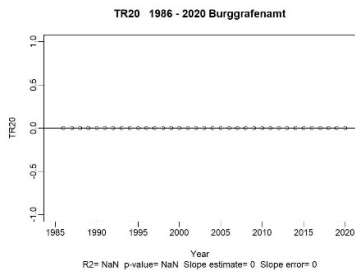
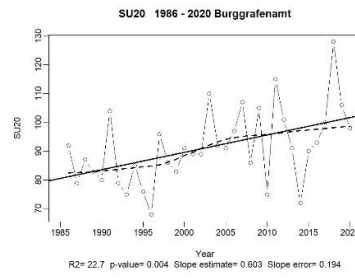
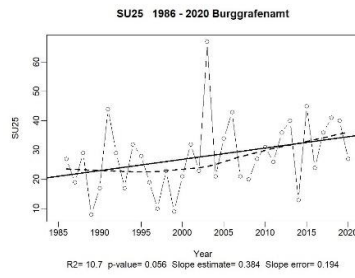
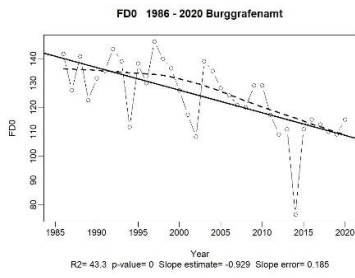
Gli indici di precipitazione, al contrario, mostrano tendenze più lievi. Nel complesso, l'analisi di questi indicatori non mostra forti cambiamenti nella frequenza e nell'intensità delle precipitazioni nel periodo osservato. Tuttavia, si registra un leggero aumento delle precipitazioni totali e del numero di giorni con precipitazioni intense. Questa tendenza si riscontra sia nelle misurazioni giornaliere (RX1day) sia in quelle effettuate in un periodo di 5 giorni successivi (RX5day).

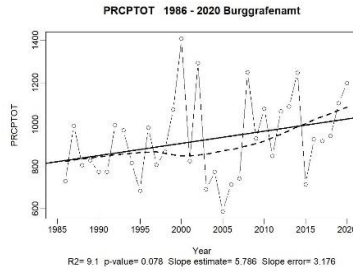
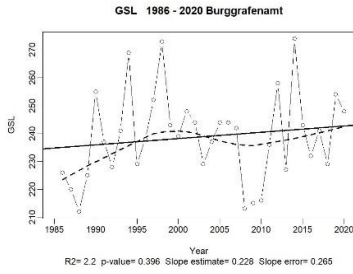
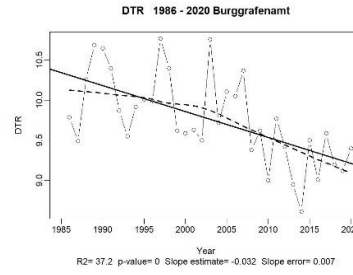
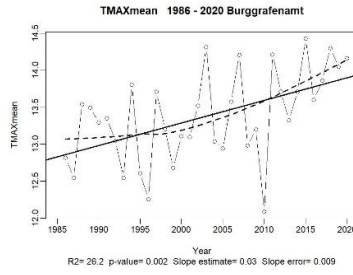
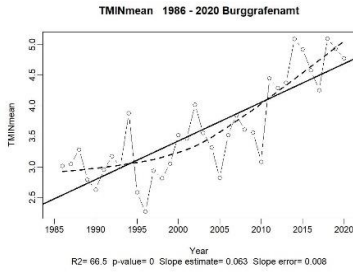
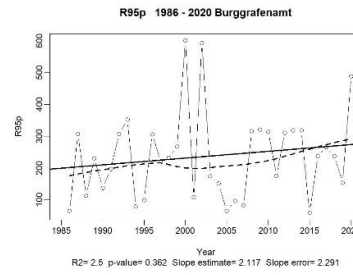
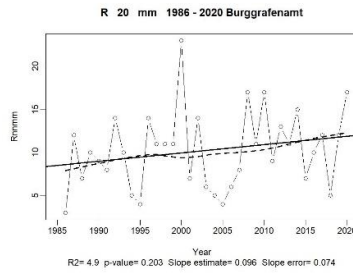
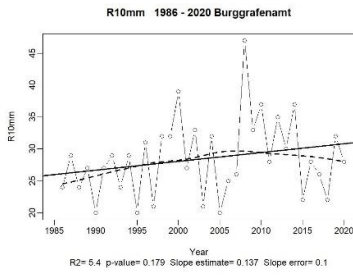
**Tabella 6.1.6 – indicatori e tendenze degli estremi di temperatura e precipitazione**

Nr. ETCCDI	ETCCDI Index	Descrizione	Significatività	Tendenza	Intensità
1	FD0	Numero di giorni (ad esempio nell'anno) con temperatura minima > 0°C	SI	In calo	Forte
2	SU25	Numero di giorni (ad esempio nell'anno) con temperatura massima > 25°C	SI	In aumento	Moderata
2	SU20,5	Numero di giorni (ad esempio in un anno) con temperatura massima > 20,5°C	SI	In aumento	Forte
6	TR20	Numero di notti (ad esempio in un anno) con temperatura minima > 20°C	NO	Stabile	---
4	TR9	Numero di notti (ad esempio in un anno) con temperatura minima > 9°C	SI	In aumento	Forte
6	TXx	Valore massimo mensile delle temperature massime diurne (ad es. nell'anno)	SI	In aumento	Debole
7	TNx	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	SI	In aumento	Forte
8	TXn	Valore minimo mensile delle temperature massime giornaliere (ad es. nell'anno)	NO	In aumento	Debole
9	TNn	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	NO	In aumento	Debole
10	TN10p	Percentuale di giorni (ad esempio nell'anno) la cui temperatura minima è inferiore al 10° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.	SI	In calo	Forte
11	TX10p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.	NO	In calo	Debole
12	TN90p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.	SI	In aumento	Forte

Estremi di temperatura

	13	TX90p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è > del 90° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.	SI	In aumento	Forte
	14	WSDI	Durata dei periodi di caldo	NO	In aumento	Debole
	15	CSDI	Durata dei periodi di freddo	SI	In calo	Forte
Estremi di precipitazione	17	RX1Day	Precipitazioni massime mensili	NO	In aumento	Debole
	18	RX5Day	Precipitazioni massime mensili su 5 giorni	NO	In aumento	Debole
	19	SDII	Indice semplice di intensità delle precipitazioni	NO	In calo	Debole
	20	R10	Numero di giorni con precipitazioni > 10 mm	NO	In aumento	Debole
	21	R20	Numero di giorni con precipitazioni > 20 mm	NO	In aumento	Debole
	25	R95p	Precipitazioni totali somma dei giorni con precipitazioni intense (R95p)	NO	In aumento	Debole
Altri indicatori	-	TMINmean	Andamento medio mensile delle temperature minime giornaliere	SI	In aumento	Forte
	-	TMAXmean	Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere	SI	In aumento	Debole
	16	DTR	Variazione giornaliera della temperatura	SI	In calo	Forte
	5	GSL	Durata della stagione di crescita	NO	In aumento	Debole
	27	PRCTOT	Precipitazioni totali	NO	In calo	Debole





## 6.2 Cambiamento climatico: analisi dei rischi e delle vulnerabilità

Sulla base dei dati disponibili sulle temperature e sulle precipitazioni, è stato possibile compilare un'apposita tabella che offre una panoramica generale dei rischi climatici attuali o previsti. In questo modello è possibile determinare il livello di rischio attuale, la variazione di intensità prevista, la frequenza dei fenomeni e il periodo di tempo in cui si prevede che la frequenza/intensità del rischio subirà una variazione. I periodi di tempo tra cui scegliere sono: l'attuale (ora), il breve termine (0-5 anni), il medio termine (5-15 anni) e il lungo termine (oltre 15 anni).

**Tabella 6.2.1 – Rischi climatici previsti**

Tipologia di rischio climatico	Attuale livello di rischio	Variazione d'intensità prevista	Variazione di frequenza prevista	Periodo
<b>Calore estremo</b>	Moderato	in aumento	in aumento	A medio termine
<b>Freddo estremo</b>	Basso	in calo	in calo	A medio termine
<b>Precipitazioni estreme</b>	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
<b>Alluvioni</b>	Alto	in aumento	in aumento	A breve termine
<b>Siccità</b>	Moderato	in aumento	in aumento	A medio termine
<b>Tempeste</b>	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
<b>Frane</b>	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
<b>Incendi boschivi</b>	Basso	in aumento	in aumento	A medio termine

A partire dai rischi climatici definiti come sopra descritto, si sono individuati i settori impattanti sul territorio comunale. Ciascun pericolo climatico può declinarsi in impatti potenziali più o meno accentuati, a seconda del livello di sensibilità del sistema in esame, e quindi delle caratteristiche del contesto.

Nella tabella seguente vengono descritti le valutazioni di rischio e di vulnerabilità effettuate sulla base dello scenario attuale. La valutazione del rischio e della vulnerabilità stabilisce la natura e la misura del rischio attraverso l'analisi dei pericoli potenziali e valutando la vulnerabilità che può costituire una minaccia o un danno potenziale per le persone, i beni, i mezzi di sostentamento e l'ambiente da cui essi dipendono.



**Tabella 6.2.3 – Conseguenze dei cambiamenti climatici previste per settore**

Settore	Impatto previsto	Probabilità dell'evento	Livello atteso dell'impatto	Periodo di tempo
<b>Edifici</b>	Aumento della domanda di energia per il riscaldamento e il raffreddamento; interruzioni di corrente; carenza di acqua; danni causati da fenomeni meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	Medio termine
<b>Trasporti</b>	Inondazioni e chiusura di strade, vie di comunicazione, collegamenti ferroviari e funivie a causa di gravi frane, valanghe, caduta di alberi, nevicate; interruzioni di corrente.	Possibile	Alto	Breve termine
<b>Energia</b>	Interruzioni della fornitura di energia elettrica dovute a danni alla rete di distribuzione, riduzione della produzione di energia elettrica da fonte idroelettrica, danni agli impianti fotovoltaici e ad altri sistemi di generazione decentrata di energia rinnovabile.	Probabile	Alto	Breve termine
<b>Acqua</b>	Possibili interruzioni della fornitura di acqua potabile; difficoltà nello smaltimento delle acque piovane e delle acque reflue in caso di precipitazioni estreme; maggiore consumo di acqua per l'agricoltura a causa dell'aumento dell'evaporazione; minore disponibilità di acqua potabile in estate, minore disponibilità di acqua per l'irrigazione; deterioramento della qualità dell'acqua; livello instabile delle acque sotterranee.	Probabile	Alto	Breve termine
<b>Pianificazione territoriale</b>	Alluvioni, frane; impermeabilizzazione del suolo	Probabile	Moderato	Medio termine
<b>Agricoltura &amp; Silvicoltura</b>	Influenza sull'andamento della crescita delle piante; aumento dello stress delle piante in frutticoltura e viticoltura a causa di improvvisi periodi di freddo in concomitanza con un inizio anticipato della fioritura; elevati danni alle colture a causa di periodi più lunghi di siccità e dell'aumento delle precipitazioni estreme; aumento della sensibilità delle monocolture a causa dell'aumento delle temperature e delle perdite di resa dovute a forti venti e grandine; diffusione di piante invasive; danni alle foreste a causa di forti piogge, tempeste ed erosione.	Probabile	Alto	Lungo termine

<b>Ambiente &amp; Biodiversità</b>	Aumento dei danni alle giovani piante a causa dell'aumento della frequenza e della durata dei periodi di siccità e di aridità sia in estate che in inverno; aumento di organismi infestanti e parassiti; diffusione di piante invasive; diminuzione della biodiversità.	Possibile	Moderato	Medio termine
<b>Salute</b>	Diffusione di zanzare, zecche e zanzare tigre anche ad alta quota. Aumento del rischio di allergie da polline; diffusione di malattie veicolate da vettori, ecc.; periodi di caldo più frequenti e intensi	Probabile	Moderato	Medio termine
<b>Turismo</b>	Effetti sul turismo invernale a causa della diminuzione dell'affidabilità della neve; carenza d'acqua per giardini, hotel e strutture benessere; danni alle infrastrutture turistiche a causa di eventi meteorologici estremi;	Probabile	Moderato	Medio termine
<b>Industria</b>	Ridotta disponibilità di acqua per la produzione; interruzioni della logistica e delle catene di approvvigionamento; danni agli impianti di produzione.	Probabile	Moderato	Medio termine
<b>Protezione civile</b>	Ritardi nella risposta alle emergenze dovuti all'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	Medio termine

### 6.3 Adattamento: obiettivi ed azioni

Nelle tabelle seguenti sono riassunti i **14 obiettivi di adattamento** e le **39 azioni individuate**. Le azioni proposte si basano sulle vulnerabilità e sui rischi identificati per settore. Le misure di adattamento proposte sono elaborate tenendo conto delle indicazioni della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici e della Strategia KlimaLand 2050.

**Tabella 6.3.1 – Obiettivi di adattamento**

Settore	Kodex	Obiettivo
Tutti	<b>ANP - 01</b>	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale del Burgraviato.
Tutti	<b>ANP - 02</b>	Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici
Edifici e utilizzo del territorio	<b>ANP - 03</b>	Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazi verdi
Salute	<b>ANP - 04</b>	Sostegno alla popolazione e comunicazione del rischio durante i periodi caldi
Edifici e utilizzo del territorio	<b>ANP - 05</b>	Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico
Acqua	<b>ANP - 06</b>	Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile
Energia	<b>ANP - 07</b>	Resilienza della rete elettrica
Edifici e utilizzo del territorio	<b>ANP - 08</b>	Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto
Acqua	<b>ANP - 09</b>	Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana e promozione di un uso razionale dell'acqua nei settori residenziale e dei servizi (compreso il turismo)
Agricoltura	<b>ANP - 10</b>	Ridurre il consumo di acqua in agricoltura/Segnalazione di bassi livelli delle acque di falda
Agricoltura	<b>ANP - 11</b>	Trasferimento della coltivazione della vite e della mela ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli.
Turismo	<b>ANP - 12</b>	Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.
Silvicoltura	<b>ANP - 13</b>	Gestione sostenibile delle foreste
Ambiente & Biodiversità	<b>ANP - 14</b>	Protezione della biodiversità

**Tabella 6.3 – Adattamento: obiettivi ed azioni**

Settore	Codice	Obiettivo	Codice	Azione
Tutti	ANP - 01	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la comunità distrettuale del Burgraviato.	ANP - 01.1	Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici,
			ANP - 01.2	Sistemi di previsione integrati e sistemi di allarme in tempo reale
Tutti	ANP - 02	Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici	ANP - 02.1	Aggiornamento degli strumenti di pianificazione esistenti nel quadro del nuovo programma di sviluppo comunale.
			ANP - 02.2	Introduzione di variabili legate al cambiamento climatico nel processo di valutazione dell'impatto ambientale
Edifici e utilizzo del territorio	ANP - 03	Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazi verdi	ANP - 03.1	Studio di fattibilità per limitare il carico termico sulla popolazione
			ANP - 03.2	Regolamenti vincolanti per limitare il carico termico sulla popolazione
Salute	ANP - 04	Sostegno alla popolazione e comunicazione del rischio durante i periodi caldi	ANP - 04.1	Informazioni sugli eventi di calore estremo
			ANP - 04.2	Informazioni su luoghi/spazi verdi o luoghi di incontro sociale
			ANP - 04.3	Organizzazione di servizi di supporto per persone vulnerabili
Edifici e utilizzo del territorio	ANP - 05	Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	ANP - 05.1	Manutenzione regolare degli alvei e delle dighe
			ANP - 06.1	Indagine sulla rete fognaria esistente
Acqua	ANP - 06	Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile	ANP - 06.2	Valutazione delle condotte fognarie e adeguamento delle loro dimensioni
			ANP - 06.3	Attività di riduzione delle perdite idriche (regolazione della pressione)
			ANP - 06.4	Interventi di manutenzione sulle tubature dell'acqua
			ANP - 06.5	Mantenere la qualità delle risorse idriche

			<b>ANP - 06.6</b>	Controllo delle concessioni di scarico delle acque esistenti e revisione sulla base di criteri appropriati
			<b>ANP - 06.7</b>	Sensibilizzazione del comportamento della popolazione nei confronti dell'acqua come risorsa
Energia	<b>ANP - 07</b>	Resilienza della rete elettrica	<b>ANP - 07.1</b>	Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche
			<b>ANP - 07.2</b>	Aumentare la densità della griglia
			<b>ANP - 07.3</b>	Manutenzione/ripristino tempestivo delle linee
			<b>ANP - 07.4</b>	Installazione sotterranea di cavi elettrici
			<b>ANP - 07.5</b>	Installazione di sistemi di protezione
Edifici e utilizzo del territorio	<b>ANP - 08</b>	Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto.	<b>ANP - 08.1</b>	Nuova installazione e manutenzione di barriere e/o reti di sicurezza
			<b>ANP - 08.2</b>	Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio con tecnologie innovative
			<b>ANP - 08.3</b>	Riduzione della velocità di guida lungo l'infrastruttura
			<b>ANP - 08.4</b>	Installazione di pompe d'acqua
			<b>ANP - 08.5</b>	Gestione preventiva delle foreste
Acqua	<b>ANP - 09</b>	Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana e promozione di un uso razionale dell'acqua nei settori residenziale e dei servizi (compreso il turismo)	<b>ANP - 09.1</b>	Incentivare l'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle aree residenziali e nelle strutture turistiche.
			<b>ANP - 09.2</b>	Regolamenti per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nei nuovi edifici
			<b>ANP - 09.3</b>	Indagine sulle condizioni effettive dei bacini esistenti e studio di fattibilità per l'espansione dell'attuale capacità di contenimento
			<b>ANP - 09.4</b>	Informazione e sensibilizzazione sull'uso consapevole dell'acqua come risorsa
			<b>ANP - 09.5</b>	Sensibilizzazione per l'acquisto di dispositivi/accessori per il risparmio idrico

Agricoltura	<b>ANP- 10</b>	Riduzione del consumo di acqua in agricoltura/ segnalazione di bassi livelli di acque di falda	<b>ANP - 10.1</b>	Studio di fattibilità per l'ampliamento di nuovi bacini di raccolta, soprattutto in pendenza.
			<b>ANP - 10.2</b>	Sistema informativo per avvisare dei bassi livelli delle acque sotterranee
Agricoltura	<b>ANP - 11</b>	Trasferimento della coltivazione della vite e della mela ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli.	<b>ANP - 11.1</b>	Studio di fattibilità sul trasferimento di vigneti e meleti ad altitudini più elevate e sulla coltivazione di nuovi prodotti agricoli
Turismo	<b>ANP - 12</b>	Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.	<b>ANP - 12.1</b>	Strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.
Silvicoltura	<b>ANP - 13</b>	Gestione sostenibile delle foreste	<b>ANP - 13.1</b>	Protezione delle foreste come habitat naturale
			<b>ANP - 13.2</b>	Collaborazione con le autorità statali competenti per monitorare l'impatto dei cambiamenti climatici sulle aree forestali.
Edifici e utilizzo del territorio	<b>ANP - 14</b>	Protezione della biodiversità	<b>ANP - 14.1</b>	Collaborazione con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per il monitoraggio della biodiversità nell'area comunale o distrettuale.

**OBIETTIVO ANP - 01**

**Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione dei Burgraviato**

<b>Vulnerabilità</b>	Tutti
<b>Settore</b>	Tutti
<b>Livello di impatto</b>	Moderato

**Breve descrizione**

In collaborazione con il Burgraviato, il Comune promuove un programma, rivolto a cittadini e investitori (**Azione AD - 01.1**), sulla comunicazione e informazione sovracomunale e globale delle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici. L'obiettivo è sensibilizzare la popolazione sugli impatti e coinvolgere attivamente i partner locali e l'economia, sviluppando, implementando e monitorando nuove iniziative di adattamento.

In collaborazione con gli uffici provinciali competenti, il Comune valuterà la possibilità di introdurre sistemi di previsione integrati e sistemi di allerta in tempo reale (**Azione AD - 01.2**).

<b>Periodo di attuazione</b>	Misure costanti				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	<b>PIANIFICATO</b>	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

Eventi per sensibilizzare i cittadini e le parti interessate.  
 Persone coinvolte in eventi informativi organizzati dal Comune  
 Cittadini coinvolti nel processo decisionale per la definizione degli obiettivi di adattamento attraverso attività partecipative

## OBIETTIVO ANP - 02

### Pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici

Vulnerabilità	Tutti
Settore	Tutti
Livello di impatto	Moderato

Per contrastare al meglio l'impatto dei cambiamenti climatici e rafforzare la resilienza dell'intero territorio, è necessario aggiornare o riconsiderare gli strumenti di pianificazione esistenti nell'ambito del nuovo Programma di sviluppo comunale (**Azione AD - 02.1**). L'obiettivo generale è quello di rendere sostenibile lo sviluppo delle aree di insediamento.

**Breve descrizione**

In questo processo i Comuni insieme ai cittadini attueranno importanti decisioni strategiche a medio e lungo termine in tutti i settori rilevanti per il clima. A tal fine è necessario stabilire nuove norme e regole, limitare l'espansione urbana e contenere l'occupazione di suolo, ad esempio nelle aree di insediamento in zone sensibili particolarmente colpite da inondazioni e frane. In questo modo si dovrebbe arrivare ad una riduzione uniforme dell'impermeabilizzazione del suolo.

Il Comune introdurrà inoltre regolamenti per includere nella Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) le variabili riguardanti il cambiamento climatico e stabilirà regole di base per il finanziamento di impianti e infrastrutture (**Azione AD - 02.2**).

Periodo di attuazione	2022 - 2025				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

Area di insediamento  
 Grado di impermeabilizzazione del suolo  
 espansione urbana  
 Numero di edifici situati in un'area vulnerabile dal punto di vista climatico  
 Numero di alluvioni e frane all'anno



## OBIETTIVO ANP - 03

### Riduzione dello stress da calore e aumento degli spazi verdi

<b>Vulnerabilità</b>	Temperature estreme
<b>Settore</b>	Edifici/ uso del suolo/ mobilità
<b>Livello di impatto</b>	Alto

Nelle aree di insediamento si registrano temperature dell'aria elevate. Come conseguenza dell'aumento della temperatura, l'ondata di caldo e il cosiddetto effetto isola di calore sono avvertiti sia nelle aree urbane che in quelle rurali comportando così un maggiore stress termico.

Per limitare o evitare il carico termico sulla popolazione, il Comune esaminerà la fattibilità delle seguenti misure (**Azione AD - 03.1**):

**Breve descrizione**

- Aumento della percentuale di spazio verde
- Riduzione della densità e dell'altezza degli edifici
- Creazione di tetti verdi
- Misure strutturali che proiettano ombra o schermano la luce diretta del sole
- Utilizzo di materiali di superficie altamente riflettenti
- Miglioramento della ventilazione

Le misure che possono essere adottate sono elencate nel regolamento edilizio come norme vincolanti nell'ambito del nuovo programma di sviluppo comunale. (**Azione AD - 03.2**)

<b>Periodo di attuazione</b>	2022 - 2025				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

Andamento della temperatura nelle aree di insediamento  
 Percentuale di aree verdi sul totale dell'area di insediamento

**OBIETTIVO ANP - 04**  
**Sostegno alla popolazione e comunicazione del rischio nei periodi caldi**

<b>Vulnerabilità</b>	Caldo estremo
<b>Settore</b>	Salute
<b>Livello di impatto</b>	Alto

Nelle aree residenziali, durante i mesi estivi, si registrano temperature dell'aria più elevate. Oltre all'aumento del consumo energetico dovuto all'uso dei sistemi di raffreddamento, c'è un ulteriore rischio per la salute della popolazione (soprattutto per i bambini piccoli e gli anziani) a causa delle temperature estreme.

**Breve descrizione** Il Comune informa i cittadini e i turisti sugli eventi di calore estremo (**Azione AD – 04.1**).

Indica anche luoghi appropriati/spazi verdi o luoghi di incontro sociale nei quali le persone non siano esposte alle alte temperature (**Azione AD – 04.2**). Inoltre vengono organizzati servizi di supporto per le persone più deboli (**Azione AD – 04.3**).

<b>Periodo di attuazione</b>	2022 – 2025 / poi misure costanti				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio** Trend delle temperature  
 Luoghi/spazi verdi o luoghi di incontro sociale  
 Servizi di supporto

## OBIETTIVO ANP - 05

### Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme
Settore	Acqua
Livello di impatto	Alto

**Breve descrizione**

Per limitare il rischio di inondazioni, è necessario effettuare una manutenzione regolare degli alvei e degli argini (**Azione AD - 05.1**). A tal fine, possono essere realizzate anche opere infrastrutturali, come la costruzione di dighe e pareti di contenimento, nonché l'installazione di raccordi e piattaforme direzionali, soprattutto nelle aree di insediamento e lungo le vie di comunicazione.

Altre misure che potrebbero contribuire a limitare il rischio di inondazioni sono:

- Riforestazione di aree deforestate.
- Consolidamento del suolo

Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	IANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

Percentuale di area di insediamento permeabile  
 Numero di interventi effettuati  
 Quantificazione dei danni causati da alluvioni e frane  
 Numero di abitanti e attività in aree vulnerabili

**OBIETTIVO ANP-06****Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile**

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme
Settore	Acqua
Livello di impatto	Alto

A causa dei sempre più frequenti fenomeni temporaleschi accompagnati da forti precipitazioni, il Comune stabilirà misure di prevenzione in collaborazione con gli uffici provinciali competenti. Durante il processo, verrà monitorato il sistema fognario attualmente esistente (**Azione AD - 06.1**). A ciò seguiranno misure appropriate per adattare i sistemi alle condizioni/fenomeni presenti o futuri:

## Breve descrizione

- Verifica delle condotte fognarie e adeguamento delle loro dimensioni (**Azione AD - 06.2**).
- Attività per ridurre le perdite idriche (regolazione della pressione) attraverso il monitoraggio sistematico con tecniche acustiche e l'installazione di sistemi di regolazione automatica della pressione. (**Azione AD - 06.3**)
- Esecuzione costante di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria a intervalli regolari sulle condotte idriche (**Azione AD - 06.4**).
- Mantenere la qualità delle risorse idriche (**Azione AD - 06.5**).
- Controllo delle concessioni esistenti per il prelievo delle acque e revisione sulla base di criteri adeguati (**Azione AD - 06.6**)
- Sensibilizzazione del comportamento della popolazione nei confronti dell'acqua come risorsa (**Azione AD - 06.7**)

Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio** Percentuale di infrastrutture sottoposte a misure per aumentarne la resilienza;  
Variazione della perdita d'acqua in %.

## OBIETTIVO ANP - 07 Resilienza della rete elettrica

<b>Rischi e / o vulnerabilità affrontate</b>	Precipitazioni estreme
<b>Settore</b>	Energia
<b>Livello di impatto</b>	Alto

I fenomeni temporaleschi estremi, come la caduta di alberi, le frane e le alluvioni, possono avere effetti drastici sulla rete elettrica. In alcuni Comuni le linee elettriche sono saltate e la corrente è stata interrotta per diversi giorni.

In collaborazione con gli organi provinciali competenti, i gestori di rete e i comuni limitrofi si stanno definendo le misure per aumentare la resilienza della rete elettrica. Devono essere implementate nuove soluzioni tecniche/digitali per trasformare l'intera infrastruttura in un sistema di "Smart Grid". A tal proposito sono necessarie le seguenti misure:

### Breve descrizione

- Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche (alta e media tensione) anche nelle località periferiche (**Azione AD - 07.1**).
- Aumento della densità della rete (**Azione AD - 07.2**)
- Manutenzione/ripristino regolare e tempestivo delle linee (**Azione AD - 07.3**)
- Installazione sotterranea di cavi di rete (**Azione AD - 07.4**)
- Installazione di sistemi di backup (alimentazione ridondante con distribuzione ridondante) (**Azione AD - 07.5**)

<b>Periodo di attuazione</b>	2020 - 2030				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

- % di infrastrutture con maggiore resilienza
- Trend delle interruzioni di corrente/interruzioni della fornitura energetica
- Numero/percentuale di infrastrutture energetiche danneggiate da condizioni meteorologiche/eventi estremi

## OBIETTIVO ANP-08

### Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto

**Vulnerabilità**                      Precipitazioni estreme

---

**Settore**                                      Mobilità

---

**Livello di impatto**                      Alto

---

**Breve descrizione**

I fenomeni estremi, tra cui frane, valanghe e forti precipitazioni, possono avere effetti rilevanti sulla rete stradale. Ciò può comportare un aumento del rischio per i conducenti e l'interruzione delle vie di comunicazione.

In collaborazione con il servizio strade della Provincia, il Comune attuerà o porterà avanti le seguenti misure per rafforzare la resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione:

- Nuova installazione e manutenzione di barriere protettive o reti di sicurezza in tutte le aree in cui il rischio di caduta massi è ancora elevato (**Azione AD - 08.1**)
- Individuazione di sistemi di monitoraggio del territorio con tecnologie innovative (**Azione AD - 08.2**)
- Ridurre le velocità di guida lungo le infrastrutture stradali (**Azione AD - 08.3**)
- Installazione di pompe di drenaggio dell'acqua nelle aree soggette ad allagamento in caso di forti piogge (**Azione AD - 08.4**)
- gestione forestale preventiva (**Azione AD - 08.5**)

In casi di estrema criticità, è opportuno considerare un riesame più approfondito del sistema e la costruzione di una nuova infrastruttura più sicura.

---

**Periodo di attuazione**                      2020 - 2030

---

**Stato di attuazione**                      **NON INIZIATO**                      **PIANIFICATO**                      **INIZIATO**                      **IN CORSO**                      **CONCLUSO**

---

**Indicatori di monitoraggio**                      Manutenzioni all'anno  
Interruzioni del traffico  
Danni alle infrastrutture stradali  
Manutenzioni straordinarie

## OBIETTIVO ANP - 09

### Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo dell'acqua piovana e promozione di un uso razionale dell'acqua nei settori residenziale e dei servizi (incluso il turismo).

Rischi e / o vulnerabilità affrontate	Tutti
Settore	Tutti
Livello di impatto	Moderato

Nell'estate del 2022 è stato disposto un periodo di risparmio temporaneo della risorsa idrica a causa del persistente periodo di siccità. Nel settore privato e in quello turistico è stato imposto il divieto di utilizzare impianti di irrigazione a pioggia e piscine all'aperto. A causa dell'aumento delle temperature, si può ipotizzare che in futuro ci sarà una crescente carenza di acqua, soprattutto nei mesi estivi. Il Comune avvierà misure per l'utilizzo e il recupero dell'acqua piovana. L'obiettivo è quello di sgravare principalmente il sistema dell'acqua potabile durante i periodi di scarsità d'acqua. Questo include quanto segue:

#### Breve descrizione

- Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori per l'acqua nel settore residenziale e nelle strutture turistiche (**Azione AD - 09.1**)
- Norme per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico negli edifici di nuova costruzione (**Azione AD - 09.2**)
- Indagine sulle condizioni effettive dei serbatoi esistenti e studio di fattibilità sull'espansione dell'attuale capacità di accumulo (**Azione AD - 09.3**)
- Informazione e sensibilizzazione sull'uso consapevole delle risorse idriche (**Azione AD - 09.4**)
- Sensibilizzazione all'acquisto di elettrodomestici/arredi a risparmio idrico (**Azione AD - 09.5**)

Periodo di attuazione	Misure costanti				
Stato di attuazione	<b>NON INIZIATO</b>	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio** Numero di sistemi di accumulo di acqua piovana disponibili nel territorio comunale  
Trend del consumo di acqua potabile

## OBIETTIVO ANP - 10

## Riduzione del consumo di acqua in agricoltura/ segnalazione di bassi livelli di acque di falda

Vulnerabilità	Acqua
Settore	Agricoltura
Livello di impatto	Alto

## Breve descrizione

L'aumento della domanda di acqua in diversi settori economici (agricoltura, turismo e industria manifatturiera) a causa dell'aumento delle temperature è in conflitto con le previsioni di una futura diminuzione delle risorse idriche disponibili. Si prevede che ci saranno periodi di siccità più frequenti e quindi carenze idriche (soprattutto nei mesi estivi). È quindi necessario promuovere una domanda d'acqua più bassa, al fine di stabilire un equilibrio tra le esigenze contrastanti dei diversi settori economici. Data la situazione, il Comune promuove l'ampliamento o il miglioramento degli impianti di irrigazione a goccia esistenti nel territorio comunale. Attraverso uno scambio continuo con i rappresentanti del settore agricolo, vengono determinate le condizioni generali per lo sviluppo di questi sistemi. L'obiettivo è quello di estendere questi sistemi all'intera superficie agricola (soprattutto nei frutteti e nei vigneti) entro il 2030.

Il Comune promuove la realizzazione di uno studio di fattibilità sullo sviluppo di nuovi sistemi di irrigazione e di accumulo lungo i pendii (**Azione AD - 10.1**). La sostenibilità ambientale sarà considerata un fattore fondamentale. Altre misure che possono essere prese in considerazione sono le seguenti:

- Bilanciamento dei sistemi di irrigazione a goccia
- Analisi delle perdite d'acqua
- Nessun utilizzo di acqua potabile per scopi agricoli

In aggiunta, il Comune propone di attivare un sistema informativo per segnalare i livelli bassi delle acque di falda (**Azione AD - 10.2**).

Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Indicatori di monitoraggio	Variazione della produttività del raccolto dovuta a adeguamenti Controllo dei serbatoi di deposito sui pendii Consumo di acqua sui terreni agricoli Percentuale di terreni agricoli con sistemi di risparmio idrico installati/attivi				



## **OBIETTIVO ANP - 11** **Trasferimento della coltivazione di vigneti e meleti ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli**

<b>Vulnerabilità</b>	Temperature estreme
<b>Settore</b>	Agricoltura
<b>Livello di impatto</b>	Alto

Le ondate di calore estremo, così come la riduzione delle precipitazioni e dell'acqua disponibile, avranno un impatto negativo sulla produttività agricola. La produzione agricola è destinata a subire crescenti oscillazioni di anno in anno a causa di eventi climatici estremi e di altri fattori come la diffusione di parassiti e malattie.

Per contrastare queste conseguenze, il Comune esaminerà la fattibilità delle seguenti misure **(Azione AD - 11.1)**:

**Breve descrizione**

- Trasferimento di vigneti e meleti ad altitudini più elevate per sfruttare temperature più miti e un'escursione termica più ampia.
- Introduzione di nuove coltivazioni in funzione della disponibilità/domanda di acqua e coltivazione di nuovi prodotti agricoli più adatti alle nuove condizioni climatiche.
- Variare le date di semina in base alla temperatura e alle precipitazioni.
- Aumentare la biodiversità sui terreni agricoli

<b>Periodo di attuazione</b>	2020 - 2030				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

- Tendenze della produzione agricola
- Trend dei periodi seminativi
- Durata dei periodi vegetativi
- Numero e tipo di nuove produzioni agricole

## OBIETTIVO ANP - 12

**Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.**

Vulnerabilità	Tutti
Settore	Turismo
Livello di impatto	Alto

**Breve descrizione**

Le alte temperature e la scarsità d'acqua spingono l'industria del turismo a ripensare alla propria strategia di sviluppo in considerazione delle conseguenze del cambiamento climatico.

Il Comune promuove lo sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico (**Azione AD - 12.1**) da progettare in collaborazione con IDM, i Comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.

Si dovrebbero prendere in considerazione, tra gli altri, i seguenti argomenti:

- Sviluppo e consolidamento di un'offerta turistica sostenibile durante tutto l'anno
- Comunicazione del rischio agli ospiti
- Conservazione dell'acqua
- Sostenibilità dell'innevamento tecnico

Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio -

## OBIETTIVO ANP - 13 Gestione sostenibile delle foreste

<b>Vulnerabilità</b>	Siccità e temperature estreme
<b>Settore</b>	Agricoltura e Silvicoltura
<b>Livello di impatto</b>	Alto

**Breve descrizione**

A causa dell'aumento della temperatura media annua e dei periodi estivi di siccità, è previsto un cambiamento nella composizione delle specie arboree a tutte le altitudini. Di conseguenza, è necessario rivalutare l'attuale tipo di gestione forestale in relazione alle conseguenze del cambiamento climatico.

L'obiettivo generale del Comune è quello di tutelare le foreste come habitat naturale (**Azione AD - 13.1**), che contribuisce in modo significativo a contrastare il rischio idrogeologico e funzionano anche come accumulatori di carbonio.

Il Comune propone una collaborazione con gli enti statali competenti con l'obiettivo di monitorare gli effetti del cambiamento climatico sulle aree forestali ed eventualmente limitarli. Sulla base di questi risultati, devono essere pianificate e attuate misure appropriate. Tale operazione rafforzerà la resilienza delle foreste (**Azione AD - 13.2**).

<b>Periodo di attuazione</b>	2020 - 2030				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

**Indicatori di monitoraggio**

Aree forestali disboscate a causa di fenomeni meteorologici estremi  
 % di foresta rigenerata  
 Perdita di legno dovuta a parassiti/malattie

## OBIETTIVO ANP - 14 Tutela della biodiversità

<b>Schwachstellen</b>	Tutti
<b>Settore</b>	Biodiversità
<b>Livello di impatto</b>	Alto

A causa delle attività umane, la biodiversità di animali e piante è fortemente minacciata. Allo stesso tempo, l'aumento del rischio di incendi boschivi, forti piogge e inondazioni come conseguenze del cambiamento climatico sono ulteriori fattori da considerare come minaccia della biodiversità nel nostro habitat naturale.

Poiché le aree montane sono particolarmente colpite dagli aumenti di temperatura e dalle conseguenze dei cambiamenti climatici, le perdite di specie più rilevanti si verificheranno qui. Come conseguenza del cambiamento climatico, gli esperti prevedono cambiamenti nel mondo animale e vegetale. In particolare, sono a rischio le specie vegetali altamente specializzate e, secondo i modelli attuali, il 45% delle specie vegetali alpine è a rischio di estinzione entro il 2100.

La biodiversità è il prerequisito per ecosistemi intatti e allo stesso tempo la base economica per le generazioni future. Inoltre, la biodiversità è indispensabile per garantire la fertilità del suolo e la produzione agricola. Le foreste ricche di varietà stabilizzano il clima immagazzinando anidride carbonica e contribuiscono a mantenere stabile il ciclo dell'acqua. Per di più, la diversità naturale è un fattore chiave per l'attrattiva turistica. Più di tre quarti dei turisti tedeschi attribuiscono importanza a un ambiente intatto. Oltre il 70% è contrariato da un paesaggio edificato. Nel 2021 la Provincia di Bolzano ha aderito alla rete europea della biodiversità "BiodivERsA". Ora è stato definito a livello provinciale l'obiettivo per il 2030, in cui l'Alto Adige deve diventare la terra della biodiversità. Nel 2021 è stato lanciato il "Monitoraggio della biodiversità in Alto Adige", che intende fornire una base scientifica per le decisioni politiche in materia di pianificazione territoriale, agricoltura e conservazione della natura (link al sito web del Monitoraggio della biodiversità in Alto Adige con molte informazioni aggiuntive: <https://biodiversity.eurac.edu/de/home-2/>).

Il Comune si impegna a collaborare con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per sostenere il monitoraggio della biodiversità e per comunicare i risultati del monitoraggio. Allo stesso tempo, si impegna a individuare misure specifiche per la tutela della biodiversità sul territorio comunale entro la fine del 2024 (**Azione AD - 14.1**).

### Breve descrizione

<b>Periodo di attuazione</b>	2022 - 2024				
<b>Stato di attuazione</b>	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
<b>Indicatori di monitoraggio</b>	Numero di progetti di ricerca e monitoraggio attivi Percentuale della superficie totale designata come area protetta Percentuale di terreno designato come area ricreativa rispetto alla superficie totale dell'area totale Esistenza di un sistema di identificazione dei rischi ambientali derivanti dalle attività turistiche				



