



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
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 dei contenuti

1.0 Il Progetto Piano Clima del Burgraviato	7
1.1 Perché un Piano Clima?	7
FOCUS: Risultati del sondaggio "Clima: cosa ne pensi?"	11
L'INVENTARIO DEI CONSUMI E DELLE EMISSIONI 1990 - 2020	15
2. Indicazioni metodologiche	16
2.1 Inventario dei consumi e delle emissioni	16
2.2 Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno base e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione	17
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	20
2.5 Scelta dei fattori di emissione per il calcolo delle emissioni di CO ₂	21
3. Inquadramento territoriale	25
3.1 Zona geografica e climatica	25
3.2 Sviluppo demografico e indicatori di popolazione	26
3.3 Edifici e abitazioni	27
3.4 Il sistema economico e delle aziende	29
FOCUS: Aziende e dipendenti nel settore della produzione e dei servizi 2010 – 2020	30
FOCUS: Agricoltura e allevamento (1982 – 2010)	32
3.5 Il settore pubblico	34
3.6 Mobilità	35
4. Il bilancio dei consumi e delle emissioni nell'anno di riferimento e di monitoraggio	38
4.1 L'inventario dei consumi e delle emissioni per l'anno di riferimento 1990	38
4.2 Il bilancio energetico 2018 - 2020	39
4.3 Evoluzione della struttura complessiva dei consumi finali di energia nel territorio comunale	43
4.4 Evoluzione del consumo finale di energia per settore	45
4.5 L'inventario delle emissioni negli anni 2018 – 2020	55
PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E L'ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 - 2030	57
5.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile	58
5.1 Il KlimaTeam nel Comune di Plaus	58
5.2 Obiettivi e azioni del piano d'azione	59
Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	64
Illuminazione pubblica intelligente	65
Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	66

Progetto sovracomunale di compensazione della CO ₂	68
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica.....	69
Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	71
Industria e produzione ad alta efficienza energetica.....	72
Protezione del clima in agricoltura	73
Pianificazione della mobilità sostenibile	74
Rinnovo del parco veicoli privati*	75
Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	76
Promozione della mobilità ciclabile*	77
Pianificazione climatica ed energetica.....	78
Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio.....	79
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	81
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	82
Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici.....	83
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	84
Utilizzo delle fonti rinnovabili	85
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili.....	86
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	87
Istituzione di una comunità energetica locale.....	88
5.3 Riduzione dei consumi e delle emissioni prevista nel 2030.....	89
5.4 2030 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni di CO ₂ rispetto al 2020	90
5.5 2030 Riduzione dei consumi e delle emissioni per settore	93
5.6 2030 Riduzione pro capite del consumo energetico per settore.....	95
5.7 Riduzione dei consumi per fonte energetica prevista nel 2030 (MWh/anno).....	96
5.8 2030 Sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili (MWh/anno).....	97
5.9 Struttura dei consumi prevista nel 2030 (MWh/anno)	98
6.0 Piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici.....	99
6.1 Cosa si considera per valutare i cambiamenti climatici	99
6.2 Cambiamento climatico: analisi dei rischi e delle vulnerabilità.....	107
6.3 Obiettivi di adattamento.....	110
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione dei Burgraviato.....	114
Pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici.....	115
Riduzione dello stress da calore e aumento degli spazi verdi	116
Sostegno alla popolazione e comunicazione del rischio nei periodi caldi.....	117
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	118
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile	119
Resilienza della rete elettrica.....	120
Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto	121

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).....	122
Riduzione del consumo di acqua in agricoltura/ segnalazione di bassi livelli di acque di falda	123
Trasferimento della coltivazione di vigneti e meleti ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli.....	124
Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.....	125
Gestione sostenibile delle foreste.....	126
Tutela della biodiversità	127
NOTE	129

1.0 Il Progetto Piano Clima del 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 Dipartimento 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 provinciale¹.

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 2050. 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 causa principale è la combustione di materie prime fossili, come risultato delle attività

¹ 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/>.

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 CO₂ e cioè: la copertura del fabbisogno energetico da fonti rinnovabili al 90% entro il 2050, la riduzione delle emissioni di CO₂ 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 ₂	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.klimahaus.it/de/kimaland-suedtirol--9-229.html>, ultimo accesso 24.05.2022

Il Piano per il clima Alto Adige 2040 definisce i seguenti obiettivi: le emissioni di CO₂ 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 climatica².

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 Adige³. È quindi inevitabile dover tenere conto degli effetti dei cambiamenti climatici sui nostri sistemi sociali, economici e produttivi e pianificare e attuare misure di

² Piano per il clima Alto Adige 2040, 3a visione, pagina 12

³ 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.

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 Celsius⁴ 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”**⁵ (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 CO₂ 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.

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

⁵ 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/>

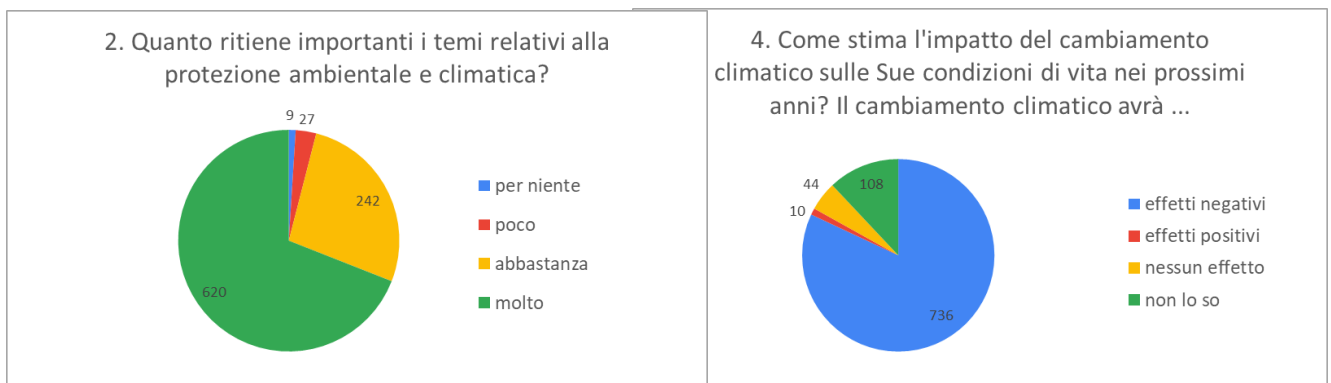
Tabella 1.1.2 – Confronto tra criteri europei e nazionali per l'elaborazione di un piano climatico

	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 ₂ per i consumi elettrici e termici per l'intero territorio comunale	✓
	Sviluppo di misure e strategie per ridurre le emissioni di CO ₂ 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: Risultati del sondaggio "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). Quasi 900 cittadini del Burgraviato hanno partecipato al sondaggio.

I risultati mostrano che per il 70% degli intervistati il tema della protezione del clima è molto importante e per l'86% degli intervistati gli effetti del cambiamento climatico sono molto o abbastanza evidenti. L'82% circa ritiene che il cambiamento climatico avrà un impatto negativo sulle condizioni di vita.

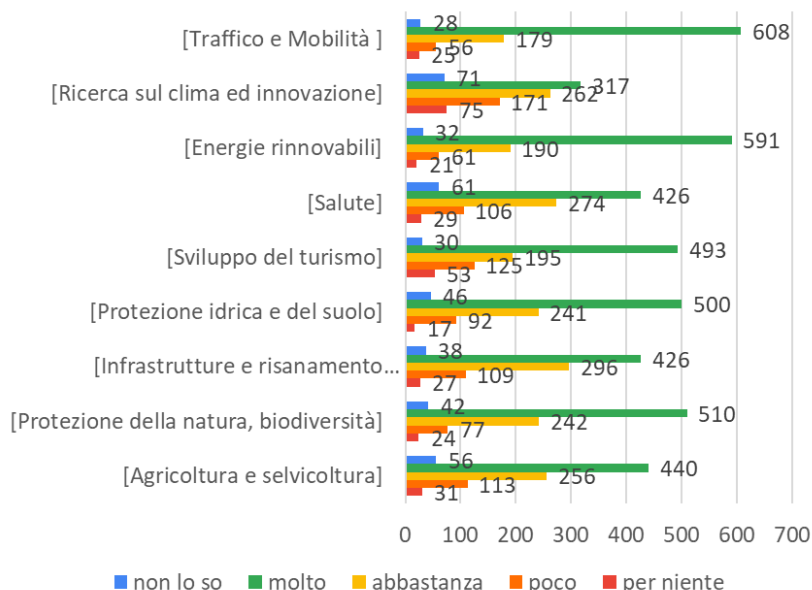


Secondo le persone che hanno partecipato al sondaggio esiste una estrema necessità di adottare misure immediate di protezione del clima. Un terzo degli intervistati è molto disposto a modificare le proprie abitudini di vita per ridurre gli impatti negativi sul clima.

Ruolo del Comune

Alla domanda su quanta attenzione viene prestata alla tutela dell'ambiente nel comune, il 6% delle persone coinvolte all'indagine ha risposto "molto", il 35% ha risposto "abbastanza". Alla domanda su quali siano i settori in cui i comuni dovrebbero essere particolarmente attivi per quanto riguarda la protezione del clima, sono stati citati più frequentemente i settori dei trasporti e della mobilità e l'uso di fonti energetiche rinnovabili.

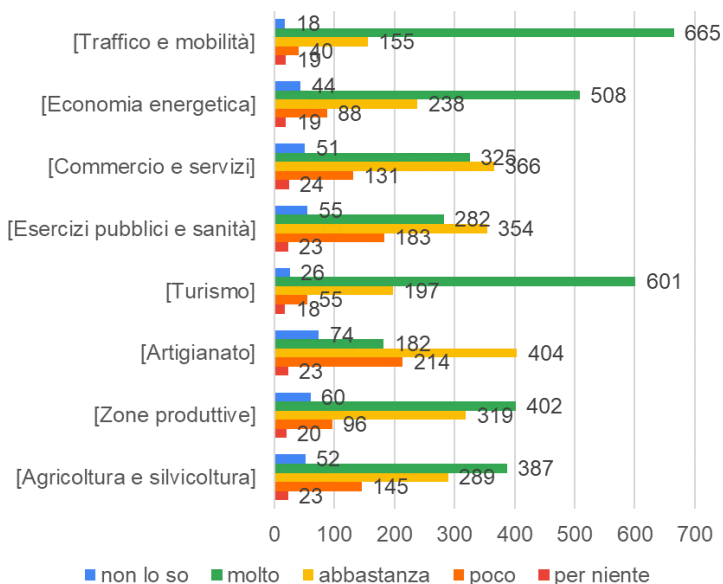
8. In quale dei seguenti settori il Comune dovrebbe essere particolarmente attivo per quanto riguarda il cambiamento climatico e le necessarie misure di adattamento?



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, nel turismo e nell'economia energetica e nei trasporti e nella mobilità.

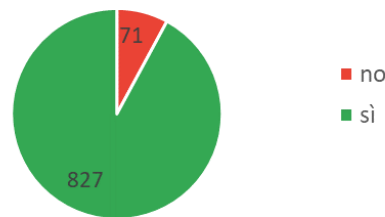
11. In quali aree dell'economia locale c'è bisogno di maggiore sostenibilità?



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 ad alta efficienza energetica. Domandando quali fonti di energia rinnovabile dovrebbero essere utilizzate più intensamente a livello comunale, il solare termico ed il fotovoltaico sono stati indicati come una priorità.

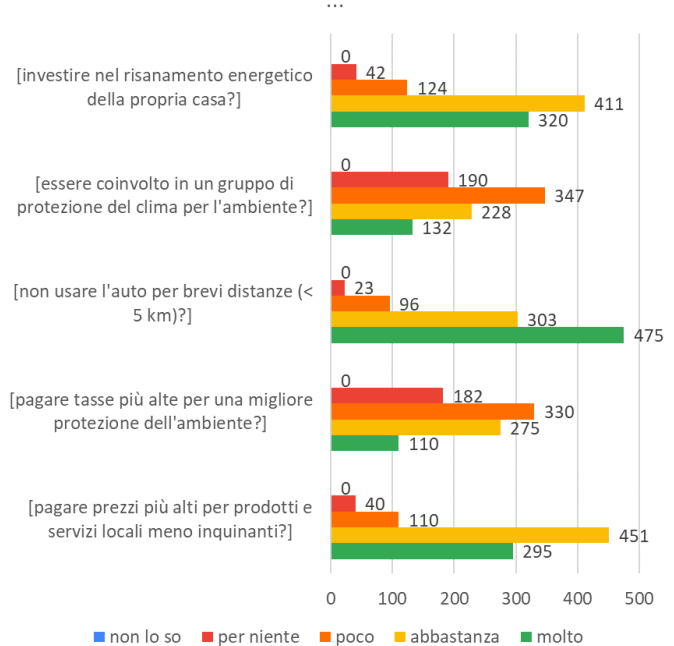
13. È a conoscenza che esistono incentivi pubblici per l'uso di fonti di energia rinnovabile e per aumentare l'efficienza energetica degli edifici?



Comportamento personale

Particolarmente interessanti sono le affermazioni sul comportamento personale: il 75% 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. Tuttavia, la disponibilità ad essere coinvolto in un gruppo di protezione del clima o a pagare tasse più alte per una migliore protezione dell'ambiente è valutata mediamente. Alla domanda se le persone si sentono sufficientemente informate sui temi della protezione del clima, un quarto ha risposto di sì.

17. Fino a che punto Lei è personalmente disposta/o a ...



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 Di Gennaro, 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 considerati mediamente 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 ad una manifestazione per la protezione del clima e lo ha fatto perché la questione è di grande importanza per il futuro dei giovani.

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 CO₂ 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 2050⁶. 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 CO₂ 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 CO₂ 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'Ambiente⁷. Le tendenze ottenute per il consumo energetico e le emissioni sono derivate dai valori medi misurati in Austria e in Italia⁸.

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

⁶ Più informazioni su https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_de

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

⁸ 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".

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

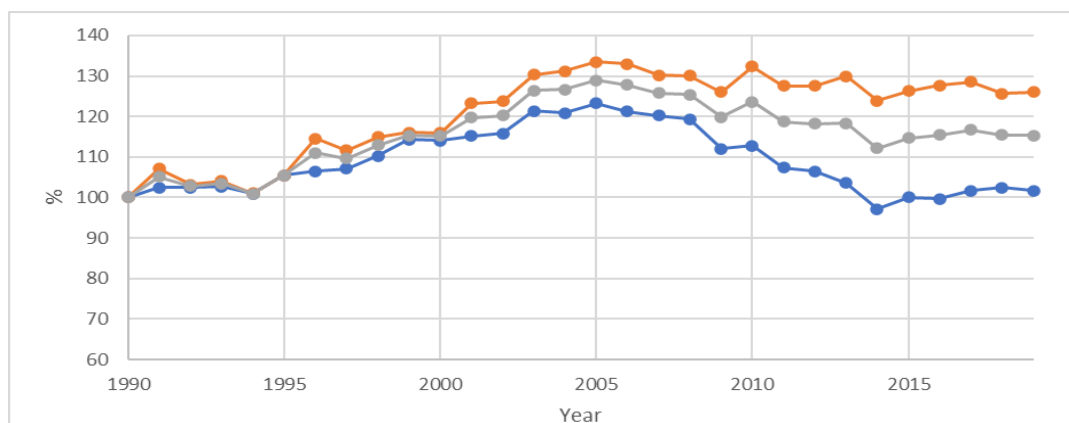
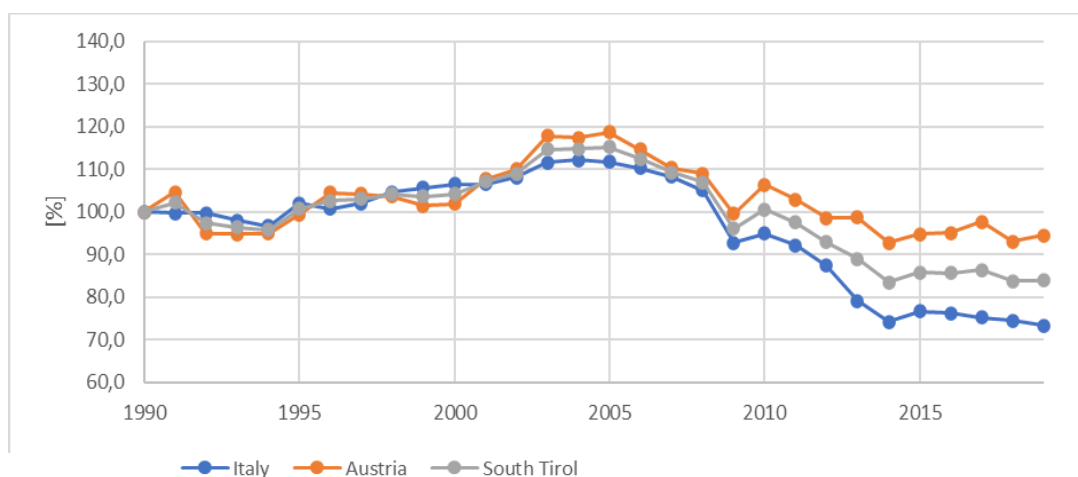


Tabella 2.2.2 - Il trend delle emissioni 1990 - 2020 in Italia, Austria e Alto Adige



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

- Consumo finale di energia per l'intero territorio comunale/comprensoriale
- 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.
- Emissioni di CO₂

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 CO₂ 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 CO₂ 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; (j) 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 CO₂, 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 Atlaimpianti 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 CO₂

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'IPCC⁹. Nell'approccio standard, la CO₂ è il gas serra più rilevante, mentre le altre emissioni climalteranti (ad es. CH₄ e N₂O) non vengono calcolate. Nell'approccio LCA vengono presi in considerazione anche altri gas a effetto serra oltre alla CO₂.

⁹ 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>;

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 ₂ 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 ₂ /MWh)	Fonte
Elettricità (mix di energia elettrica Italia)	0,2814	ISPRA 2020
Elettricità (fattore di emissione locale ¹⁰)	0,000	Fattore di emissione calcolato secondo le linee guida del JRC
Gas naturale (CH ₄)	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 ¹¹raccomandano 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.

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

¹¹Fonte: 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

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.

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 Zona geografica e climatica

Plaus si trova nella bassa Val Venosta. Per la sua vicinanza a Merano, il comune fa parte della Comunità Comprensoriale Burgraviato. Il piccolo centro abitato si trova a 519 m di altitudine, sul versante orograficamente destro dell'ampio fondovalle della Val d'Adige. Solo una stretta striscia di terra si estende fino alla sponda opposta del fiume Adige. A sud del fondovalle, il territorio comunale si eleva sulle pendici del Montetramontana fino alla cresta di Monte San Vigilio, lo sperone più a nord-est della cresta dello Zufritt delle Alpi dell'Ortles. Lì, Plaus raggiunge il suo punto più alto al Rauhen Bichl a 2018 m.¹².

Il comune di Plaus si trova nella zona climatica "F". In base alla delibera n. 362 della Giunta provinciale del 4 marzo 2013, il valore di riferimento dei gradi-giorno per il comune di Plaus è di 3.118.

Tabella 3.1.1 – Zona climatica del Comune di Plaus

Regione	Provincia	Comune	Altezza s.l.d.m.	Gradi Giorno	Zona climatica
Alto Adige	BZ	Plaus	519	3.118	F

Fonte: Delibera del 4 marzo 2013, n. 362 – allegato; Dati climatici dei comuni dell'Alto Adige, https://www.klimahaus.it/smartedit/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;

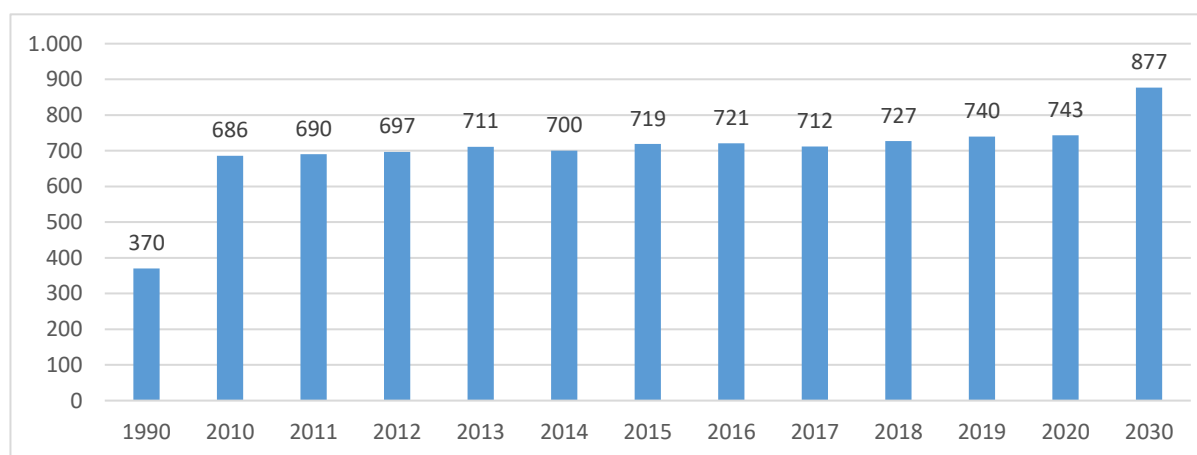
Zona F: Comuni con un numero di gradi giorno superiore a 3.000.

¹² Fonte: Wikipedia

3.2 Sviluppo demografico e indicatori di popolazione

Secondo le statistiche ufficiali sulla popolazione, nel 2020 nel comune di Plaus risiedevano 743 persone (dato aggiornato al 31.12.2020). Nel 1990, invece, le persone residenti erano 370. Secondo le proiezioni effettuate dall'ASTAT nel rapporto "Previsione sull'andamento demografico fino al 2030", la popolazione del comune crescerà fino al 2025 e poi diminuirà leggermente fino al 2030. La popolazione prevista nel 2030 è di 877 persone che risiederanno nel comune¹³.

Tabella 3.2.1 – Evoluzione della popolazione 1990 – 2030



Nel 2020 il Comune di Plaus ha un grado medio di insediamento pari all'6% della superficie totale e un'intensità di insediamento di 24 abitanti per ettaro di superficie insediata.

Tabella 3.2.2 – intensità di insediamento¹⁴

	Superficie totale (a)	Superficie insediata	Popolazione (2020)	Tasso di insediamento	Intensità di insediamento
	Ha	Ha	No.	%	Abitanti/ha
Plaus	487	31	743	6%	24,0
Burgraviato	1087.549	3.948	104.817	4%	26,5
Alto Adige	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) Tasso di insediamento = Superficie insediata / Superficie totale

(c) Intensità di insediamento = Popolazione / Superficie insediata

¹³ Fonte: ASTAT - Previsione sull'andamento demografico fino al 2030

¹⁴ Fonte: ASTAT - Dauersiedlungsgebiet in Südtirol – 2012, https://astat.provinz.bz.it/de/aktuelles-publikationen-info.asp?news_action=4&news_article_id=441326

3.3 Edifici e abitazioni

I dati ISTAT del "15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni" hanno registrato nel 2011 un totale di **132 Edifici** nel Comune di Plaus. Tutti questi edifici sono in uso e nessuno è abbandonato o inutilizzato¹⁵. **122** sono utilizzati per scopi residenziali. La restante parte (**10**) comprende sia edifici a fini commerciali (uffici, officine, magazzini) sia edifici pubblici (scuole, istituzioni sociali o culturali, ecc.). Gli edifici costruiti dopo il 2011 sono esclusi da questo rilevamento.

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

Utilizzato	Non utilizzato	totale	residenziali	non residenziali
132	..	132	122	10

Per capire quanti nuovi edifici sono stati costruiti nel comune di Plaus nel periodo 2011 - 2020, sono disponibili i dati raccolti da ASTAT sull'attività edilizia in Alto Adige¹⁶.

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

Anno	Edifici residenziali										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totale
Nuove costruzioni / ampliamenti	-	1	-	0	0	7	12	2	2	-	24
Superficie utile totale ¹⁷	-	1.924	-	150	229	6.537	10.089	1.686	5.192	-	25.807

Anno	Edifici non residenziali										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totale
Nuove costruzioni / ampliamenti	1	-	1	1	3	1	1	1	1	0	10
Superficie utile totale ¹⁸	3.120	-	1.328	7.677	4.480	4.159	1.990	4.443	11.909	1.505	40.611

¹⁵ Un edificio usato è un edificio che è effettivamente utilizzato o adatto a scopi residenziali e/o per la produzione di beni o la fornitura di servizi, anche se non effettivamente utilizzato.

¹⁶ Fonte: ASTAT, Banche dati Comunali

¹⁷ Fonte: ASTAT. I valori includono sia i nuovi edifici che gli ampliamenti.

¹⁸ Fonte: ASTAT. I valori includono sia i nuovi edifici che gli ampliamenti.

Tutti questi edifici sono stati costruiti in conformità con gli standard vigenti per l'efficienza energetica nell'edilizia. In Alto Adige, lo standard KlimaHaus B (50 kWh/m² all'anno) o superiore è in vigore dal 13.06.2011. Dal 01.01.2017, lo standard KlimaHaus A (30 kWh/m² 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
Edifici residenziali	11	6	10	11	19	12	30	15	8	24	146
%	8%	4%	7%	8%	13%	8%	21%	10%	5%	16%	100%

I dati mostrano che il 12% degli edifici residenziali è stato costruito prima del 1946, il 15% è del periodo 1946 - 1970, mentre il 21% è del periodo 1971 - 1990. Il 31% delle case è stato costruito tra il 1991 e il 2005, cioè prima dell'introduzione dello standard KlimaHaus C (70 kWh/m² all'anno) per le nuove costruzioni, 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 (22% del totale) sono state costruite secondo lo standard KlimaHaus 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	3	2,2%	2,2%
ATTIVITÀ PRODUTTIVE IN SENSO STRETTO	Estrazione mineraria ed estrattiva	0	0,0%	37,0%
	Attività manifatturiere	22	15,9%	
	Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	1	0,7%	
	approvvigionamento idrico; Smaltimento delle acque reflue e dei rifiuti	0	0,0%	
	Costruzioni	28	20,3%	
COMMERCIO, TRASPORTI E ALBERGHI	Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli	21	15,2%	54,3%
	Trasporto e magazzinaggio	10	7,2%	
	Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	44	31,9%	
ALTRI SERVIZI	Servizi di informazione e comunicazione	1	0,7%	6,5%
	Attività finanziarie e assicurative	0	0,0%	
	Attività immobili	2	1,4%	
	Attività professionali, scientifiche e tecniche	4	2,9%	
	Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	0	0,0%	
	Istruzione	0	0,0%	
	Sanità e assistenza sociale	2	1,4%	
	Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	0	0,0%	
	Altri servizi	0	0,0%	
	Volontariato e organizzazioni senza scopo di lucro*	3	2,2%	

*Fonte:

https://qlikview.services.siaq.it/QvAJAXZfc/opendoc_notool.htm?document=Gemeindedatenblatt.qvw&host=QVS%40titan-a&anonymous=true

L'analisi per settore economico mostra che nel comune di Plaus il 54,3% dei dipendenti è impiegato nel settore "Commercio, trasporti e alberghi". Il settore "Industria e attività manifatturiere" è il secondo settore più grande in termini di numero di persone occupate con il 37%. Il settore dei servizi è al terzo posto con il 6,5% della forza lavoro. Le attività agricole occupano solo lo 2,2% della forza lavoro.

L'analisi delle aree per codice Ateco 2007 mostra che i seguenti settori economici hanno la maggiore importanza nel territorio comunale in termini di numero di dipendenti: "Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione" (31,9%), "Costruzioni" (20,3%), "attività manifatturiere" (15,9%) e „Commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e motocicli" (15,2%).

FOCUS: Aziende e dipendenti nel settore della produzione e dei servizi 2010 – 2020

Nel Comune di Plaus, nel 2010 erano attive complessivamente 53 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 anni¹⁹. Queste aziende impiegavano 154 persone. Nel 2020, invece, ci sono un totale di 61 aziende con 166 dipendenti²⁰.

¹⁹ 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.

²⁰ 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); Pubblico amministrazione, 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	Totale
2010	Numero di imprese	26	21	4	2	-	-	-	-	53
	Numero di dipendenti	25	63	34	31	-	-	-	-	154
2020	Numero di imprese	28	27	3	3	-	-	-	-	61
	Numero di dipendenti	26	79	20	40	-	-	-	-	166

Nel 2020, il sistema delle imprese nel comune di Plaus 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 "Commercio, trasporti e alberghi e ristoranti" con una media di 3,7 dipendenti per impresa nel 2020, seguito da "Attività produttive in senso stretto" (2,4), Edilizia (2,4) e Servizi (1,0).

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

Anno	Attività produttive in senso stretto			Edilizia			Commercio, trasporti e alberghi e ristoranti			Servizi		
	Azienda	Personal e	Media	Azienda	Personal e	Media	Azienda	Personal e	Nella media	Azienda	Personal e	Media
2010	6	18	3,0	13	36	2,8	26	90	3,4	8	10	1,3
2018	6	14	2,4	13	30	2,3	31	101	3,3	16	16	1,0
2020	5	12	2,4	14	33	2,4	29	108	3,7	13	13	1,0

Fonte: : https://qlikview.services.siag.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 (161,46 ha). La superficie agricola inutilizzata è pari a 0 ettari e la c.d. "Altra superficie" ammonta complessivamente a 3,97 ettari. La superficie agricola è utilizzata principalmente per colture legnose (140,77 ha). Si tratta in larga misura di viti e frutteti, e solo in piccola parte di seminativi, giardini domestici e prati permanenti.

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	0,00	0,0%
Coltivazioni legnose agrarie	140,77	40,8%
di cui viti	0,00	0,0%
di cui frutteti	140,77	40,8%
Orti familiari	0,67	0,2%
Prati permanenti	33,67	9,8%
Pascoli	4,46	1,3%
Superficie agricola utilizzata	179,57	52,0%
Arboricoltura da legno	0,00	0,0%
Boschi	161,46	46,8%
Superficie agricola non utilizzata	0,00	0,0%
Altra superficie	3,97	1,2%
Superficie Totale	345	100,0%

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)
1982	37	429,52	150,93	4,08
1990	38	436,91	151,45	3,99
2000	34	310,16	145,92	4,29
2010	29	345,00	179,57	6,19

La superficie agricola totale (SAT) è diminuita da 429,52 ha nel 1982 a 345,00 ha nel 2010. Di contro la superficie agricola utilizzata (SAU) di contro è aumentata da 150,93 ha nel 1982 a 179,57 ha nel 2010.

Il numero di aziende agricole mostra un trend in diminuzione. Dal 1982 al 2010 la cifra passa da 37 a 29. Nel 2010 si trattava principalmente di aziende specializzate per colture permanenti (22).

Tabella 3.4.6 – Aziende agricole per orientamento economico

Orientamento economico	Numero di aziende (2010)
Aziende specializzate nei seminativi	0
Aziende specializzate in ortofloricoltura	0
Aziende agricole specializzate in colture permanenti	22
Aziende specializzate in erbivori	7
Aziende specializzate in granivori	0
Aziende pollicoltura	0
Aziende con poliallevamento	0
Aziende miste (colture - allevamento)	0

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	65	38	30	0	0	0

3.5 Il settore pubblico

Aderendo al programma KlimaGemeinde, il comune di Plaus ha deciso di effettuare la contabilità energetica per tutti gli edifici e le strutture comunali. In totale il Comune ha raccolto dati di consumo annuo per **5 edifici** di proprietà o gestiti dal comune, nonché per **8 impianti** (tra cui sistemi di pompaggio, illuminazione pubblica e sistemi di illuminazione per impianti sportivi) e consumo di carburante per **0 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 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	Edifici
001	Municipio Plaus
002	Scuola elementare Plaus
003	Asilo Plaus
005	Caserma dei vigili del fuoco e magazzino delle attrezzature
006	Locale per giovani KOSMO con garage e locale per cacciatori/semint.

Tabella 3.5.2 - Panoramica degli impianti comunali

Code	Impianti
007	Pompa per acqua di scarico Widumweg / Paese
008	Pompa per acqua di scarico Feldweg
004	Campo sportivo
042	Illuminazione stradale St.-Ulrich-Straße
043	Illuminazione stradale Etschdamm
009	Pompa per acqua di scario Handwerkerzone

3.6 Mobilità

L'area del comune di Plaus è servita dai mezzi pubblici del sistema di Trasporto Integrato Alto Adige.

Ci sono 2 linee di autobus e una linea ferroviaria che collegano il comune di Plaus con i comuni limitrofi. Questi sono:

- 250 Malles – Tel (Orario Cantiere)
- 251 Merano-Naturno-Silandro
- 266 Parcines-Stava

Le flotte private e commerciali sono costituite principalmente da autovetture (387 nel 2020). Seguono le categorie camion (89 nel 2020 compresi trattori e rimorchi) e motocicli e motocarri (94 nel 2020).

Tabella 3.6.1 - Panoramica della flotta di veicoli privati

Anno	autovetture	autobus e filobus	autocarri	motrici	rimorchi	motocicli	motocarri
2010	337	0	45	5	6	51	0
2011	345	0	43	6	7	55	0
2012	355	0	46	6	7	66	0
2013	362	0	46	6	7	72	0
2014	365	0	50	6	7	76	1
2015	370	0	55	6	7	78	1
2016	384	0	59	6	7	80	2
2017	396	0	66	6	8	80	1
2018	405	0	69	6	8	86	2
2019	412	0	70	9	10	89	2
2020	387	0	69	10	10	92	2

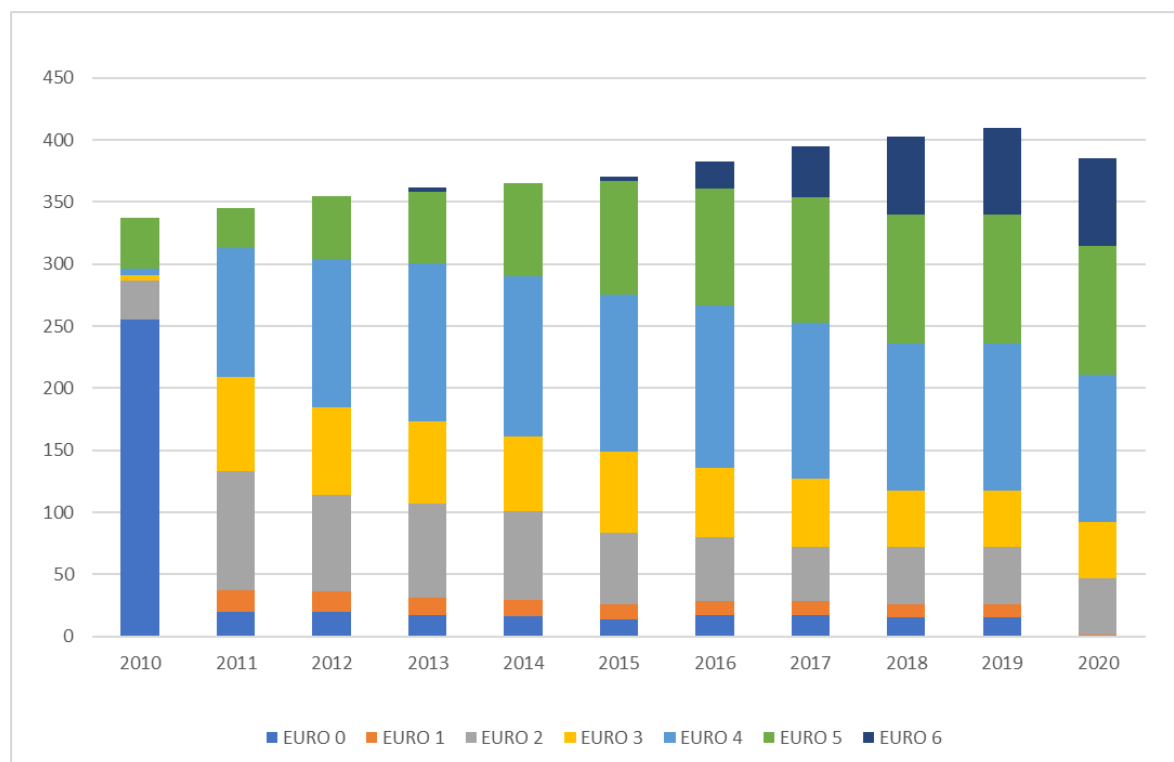
Fonte: ASTAT Banche dati comunali e Pubblico registro automobilistico (PRA)

L'analisi dei veicoli a combustibili fossili immatricolati nel comune conferma la tendenza all'ammodernamento della flotta, in quanto il numero di euro 5 (da 41 nel 2010 a 104 nel 2020) e di Euro 6 (da 0 nel 2010 a 70 nel 2020) è in aumento.

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	255	0	32	4	5	41	0
2011	20	17	96	76	104	32	0
2012	20	16	78	71	119	51	0
2013	17	14	76	66	128	57	4
2014	16	13	72	60	129	75	0
2015	14	12	57	66	126	92	3
2016	17	11	52	56	131	94	22
2017	17	11	44	55	126	101	41
2018	15	11	46	45	119	104	63
2019	15	11	46	45	119	104	70
2020	0	1	46	45	119	104	70

Fonte: ASTAT Banche dati comunali e Pubblico registro automobilistico (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 0,49 e 0,55 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/ Abitante
2010	0,49
2011	0,50
2012	0,51
2013	0,51
2014	0,52
2015	0,51
2016	0,53
2017	0,55
2018	0,55
2019	0,55
2020	0,55

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

4. Il bilancio dei consumi e delle emissioni nell'anno di riferimento e di monitoraggio

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 **12.816 MWh/Anno**, corrispondente a un consumo pro capite di **34,64 MWh/anno**.

Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990

Anno di riferimento	1990
Consumo finale totale di energia	12.816 MWh/Anno
Consumo finale di energia pro capite	34,64 MWh/Anno

Questo consumo finale di energia corrisponde ad un'emissione totale di **4.241 t CO₂/Anno** equivalente ad un'emissione pro capite di **11,46 t CO₂/Anno** per persona.

Tabella 4.1.2 – Emissioni di CO₂ nel 1990

Anno di riferimento	1990
Emissioni totali	4.241 t CO ₂ /Anno
Emissioni pro capite	11,46 t CO ₂ /Anno

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 per evitare 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, che può essere facilmente applicata 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 – Consumo finale di energia per settore al 2018

SETTORE	MWh/2018	%
SETTORE PUBBLICO	170	1,1%
SERVIZI	2.319	15,7%
EDIFICI RESIDENZIALE	1.579	10,7%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	6.624	44,8%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	43	0,3%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTI PUBBLICI	459	3,1%
TRASPORTO PRIVATO	2.409	16,3%
AGRICOLTURA	1.192	8,1%
TOTALE	14.795	100%
Pro capite	20,4	

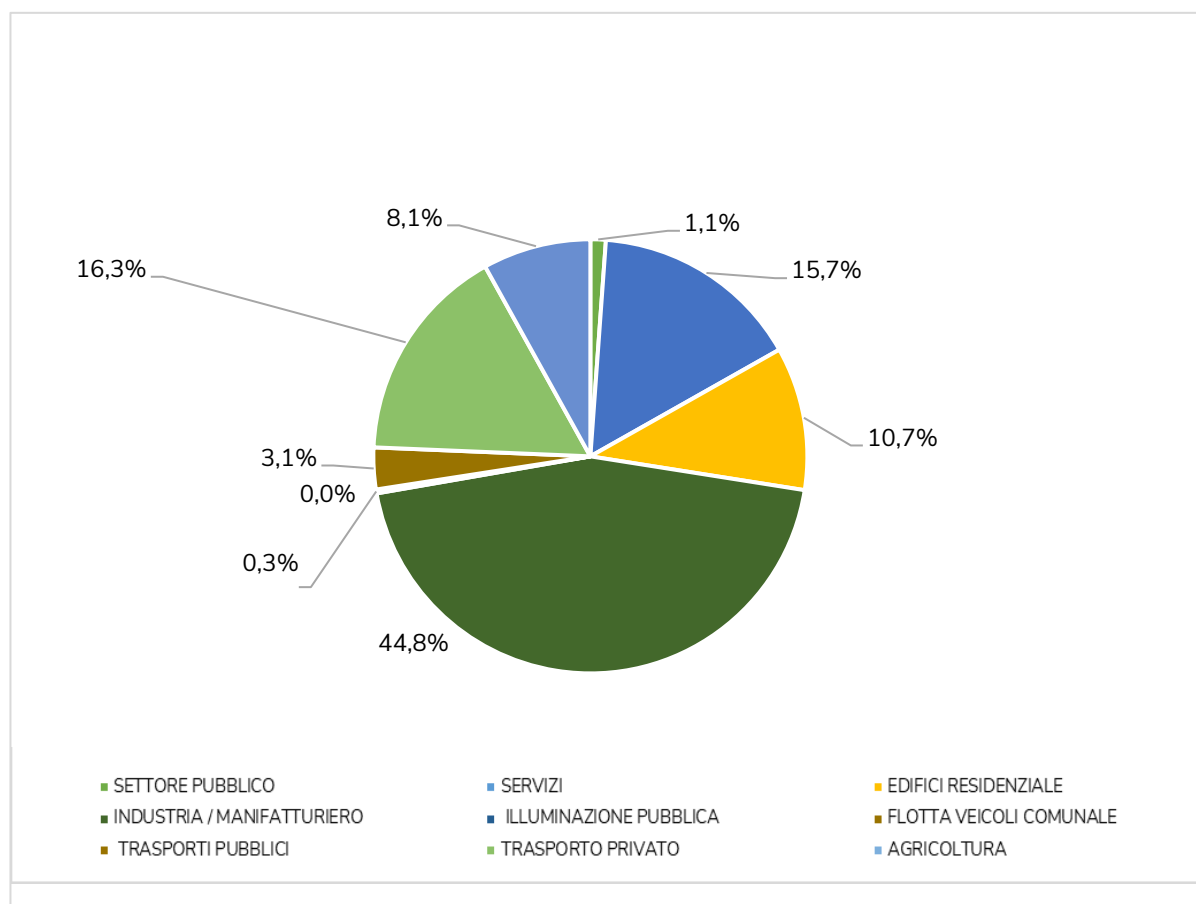


Tabella 4.2.2 – Consumo finale di energia per fonte di energia al 2018

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2018	%
ELETTRICITÀ	6.752	45,6%
TLR	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	4.305	29,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	81	0,6%
DIESEL	2.219	15,0%
BENZINA	585	4,0%
GPL (trasporto)	68	0,5%
BIOCARBURANTI	180	1,2%
ALTRE BIOMASSE	440	3,0%
SOLARE TERMICO	160	1,1%
POMPE DI CALORE	5	0,03%
TOTALE	14.795	100%
Pro capite	20,4	

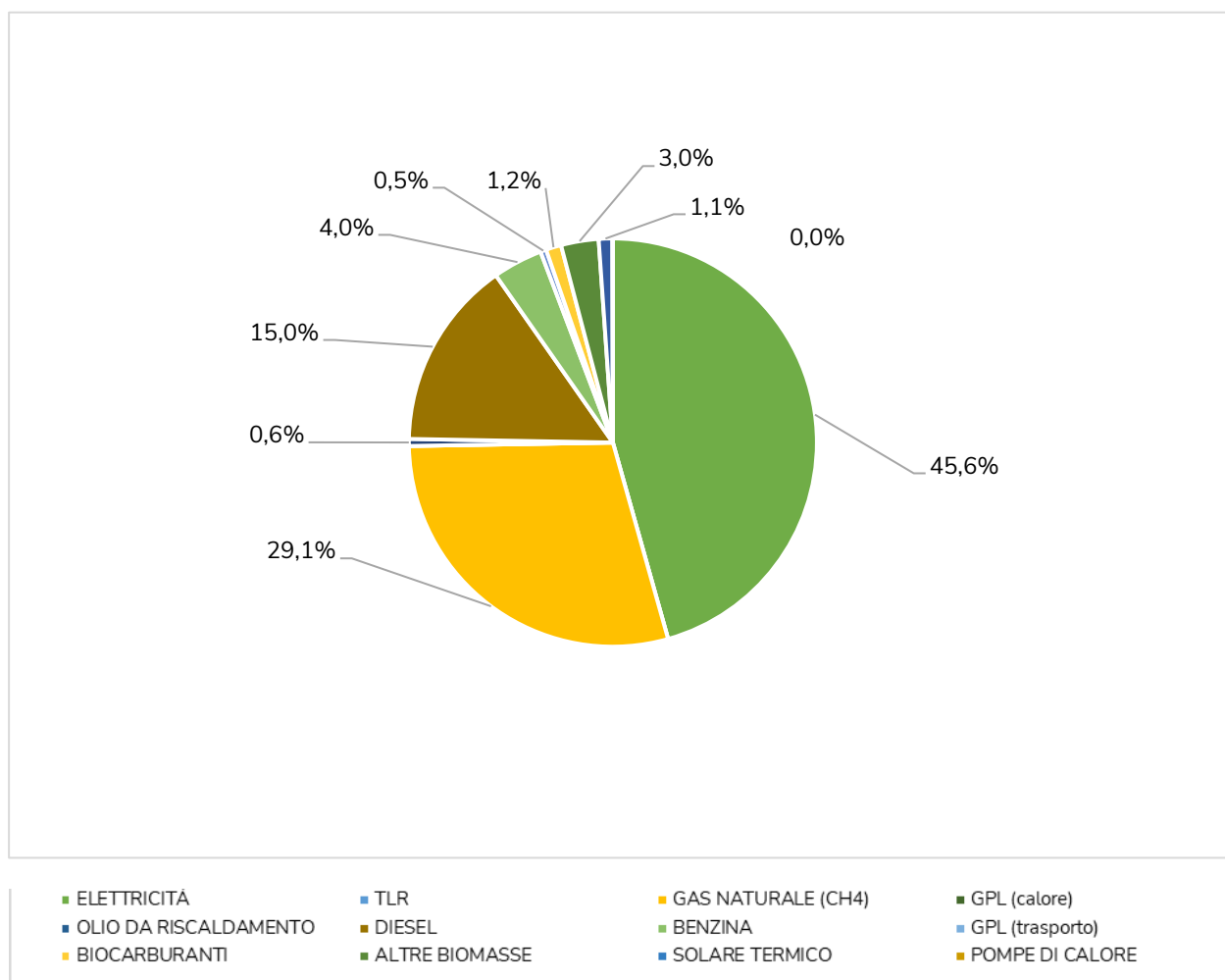
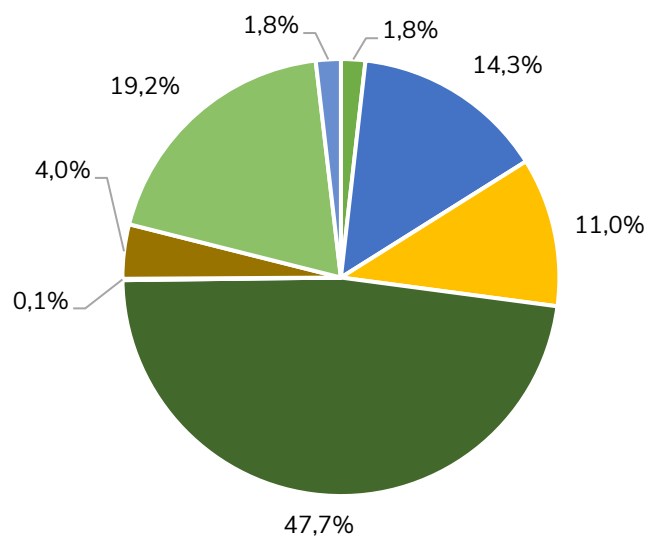


Tabella 4.2.3 – Consumo finale di energia per settore al 2020

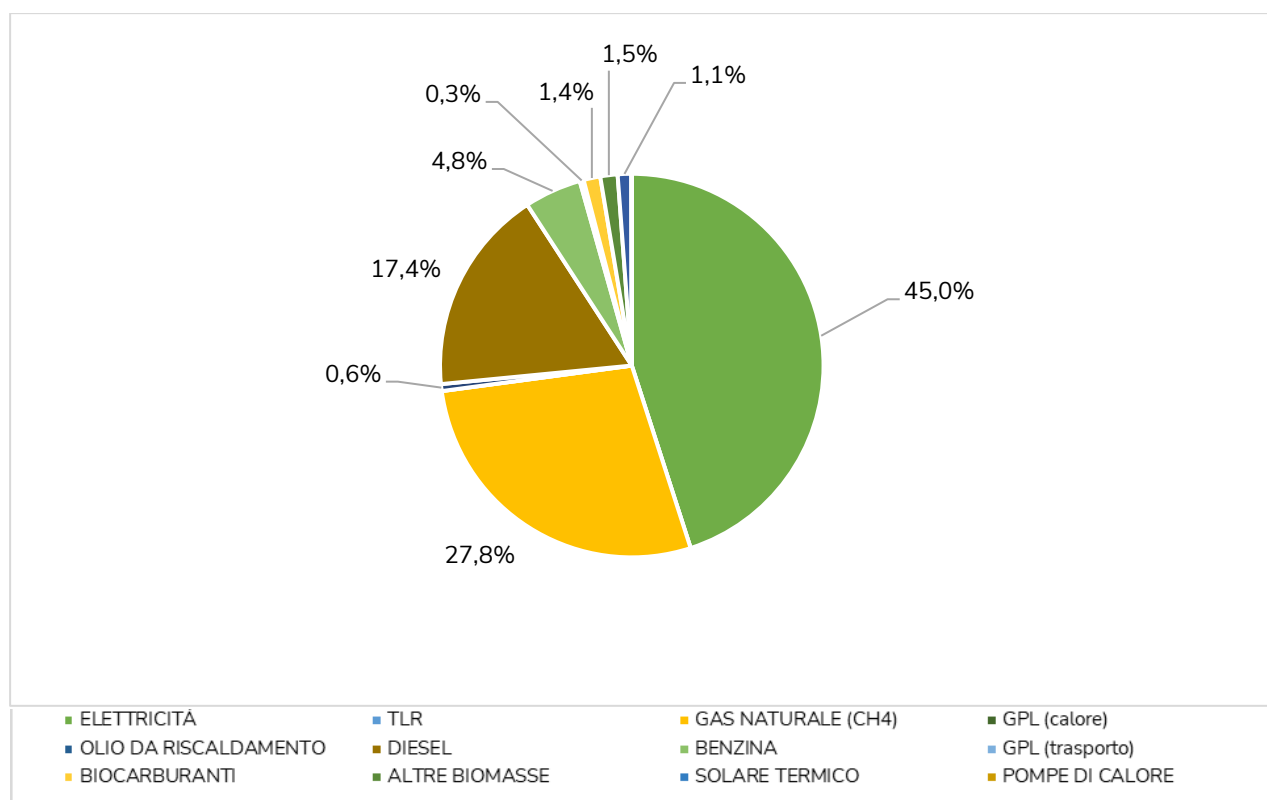
SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	252	1,8%
SERVIZI	1.997	14,3%
EDIFICI RESIDENZIALE	1.542	11,0%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	6.673	47,7%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	14	0,1%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTI PUBBLICI	561	4,0%
TRASPORTO PRIVATO	2.690	19,2%
AGRICOLTURA	258	1,8%
TOTALE	13.988	100%
Pro capite	18,8	



■ SETTORE PUBBLICO	■ SERVIZI	■ EDIFICI RESIDENZIALE
■ INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	■ ILLUMINAZIONE PUBBLICA	■ FLOTTA VEICOLI COMUNALE
■ TRASPORTI PUBBLICI	■ TRASPORTO PRIVATO	■ AGRICOLTURA

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

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	6.300	45,0%
FHW	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	3.894	27,8%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	81	0,6%
DIESEL	2.429	17,4%
BENZINA	672	4,8%
GPL (trasporto)	47	0,3%
BIOCARBURANTI	197	1,4%
ALTRE BIOMASSE	203	1,5%
SOLARE TERMICO	160	1,1%
POMPE DI CALORE	5	0,03%
TOTALE	13.988	100%
Pro capite	18,8	



4.3 Evoluzione 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 per 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	170	252	48,6%
SERVIZI	2.319	1.997	-13,9%
EDIFICIO RESIDENZIALE	1.579	1.542	-2,3%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	6.624	6.673	0,7%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	43	14	-67,4%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	0	0	0,0%
TRASPORTI PUBBLICI	459	561	22,2%
TRASPORTO PRIVATO	2.409	2.690	11,7%
AGRICOLTURA	1.192	258	-78,3%
TOTALE	14.795	13.988	-5,4%
Pro capite	20,4	18,8	-7,5%

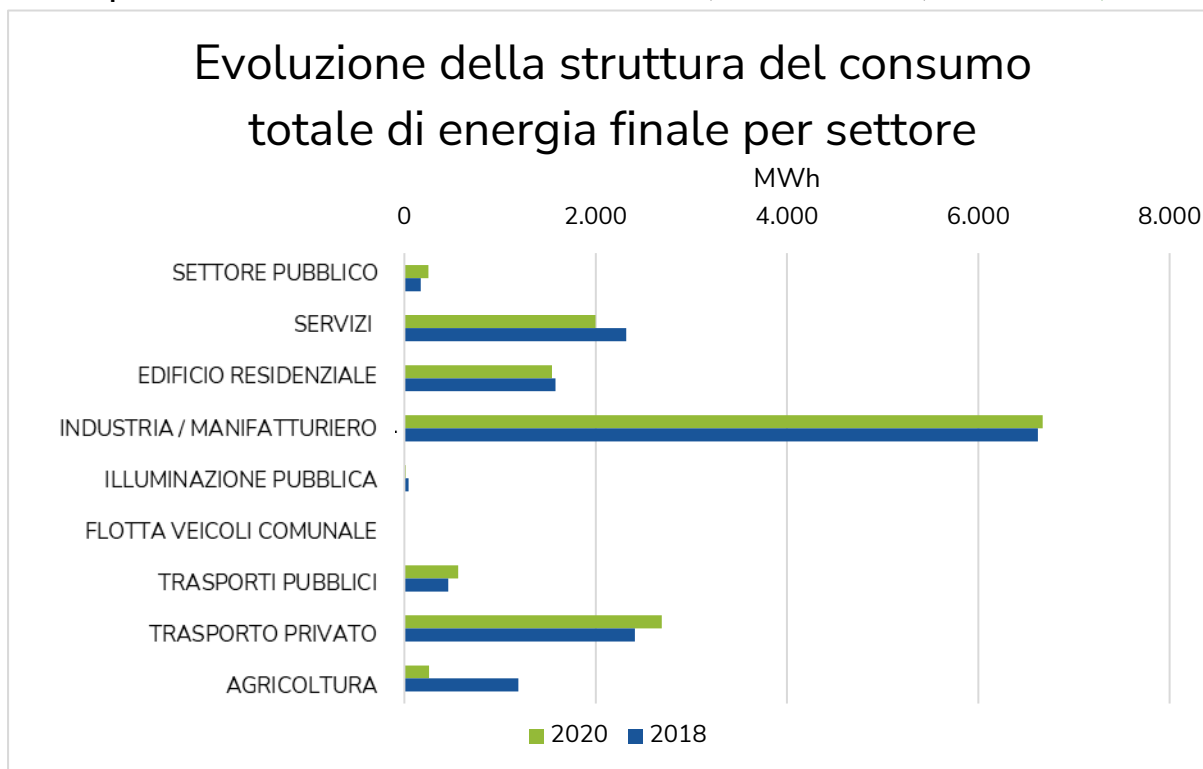
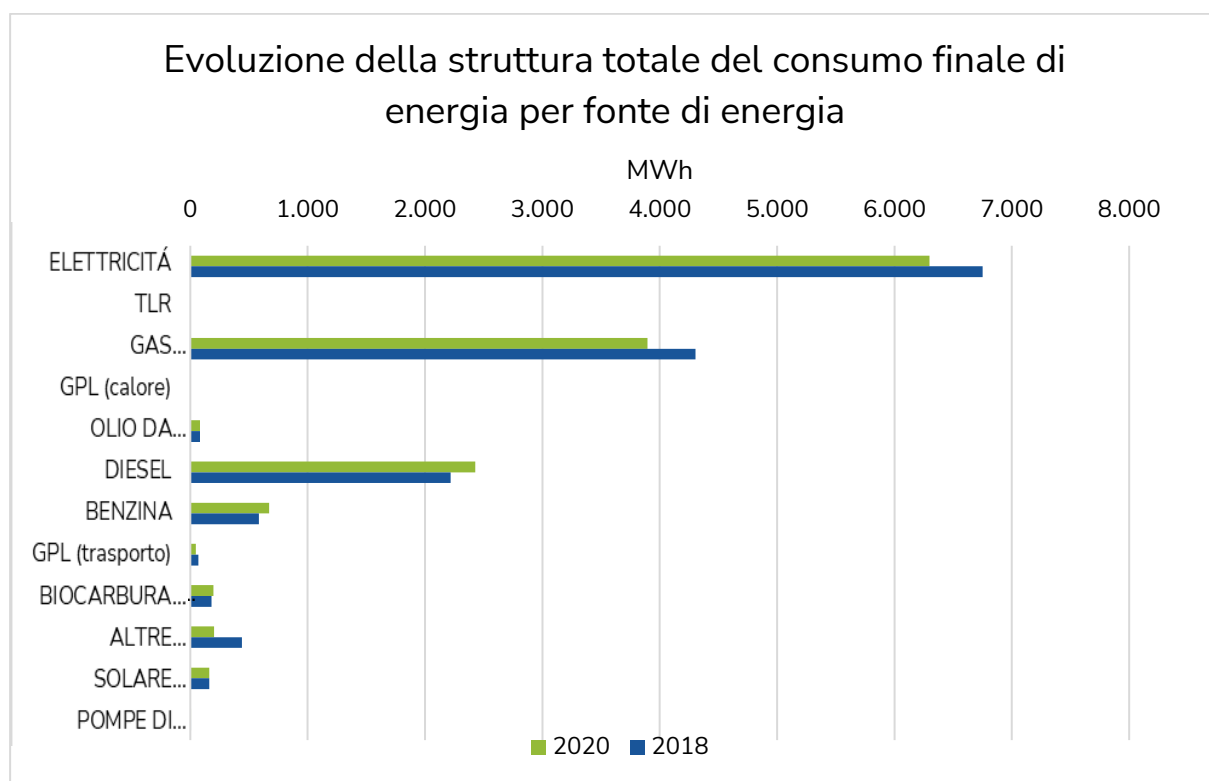


Tabella 4.3.2 - Evoluzione della struttura totale del consumo finale di energia per fonte di energia

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	6.752	6.300	-6,7%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	4.305	3.894	-9,5%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	81	81	0,0%
DIESEL	2.219	2.429	9,5%
BENZINA	585	672	14,9%
GPL (trasporto)	68	47	-31,6%
BIOCARBURANTI	180	197	9,5%
ALTRE BIOMASSE	440	203	-53,8%
SOLARE TERMICO	160	160	0,0%
POMPE DI CALORE	5	5	0,9%
TOTALE	14.795	13.988	-5,4%
Pro capite	20,4	18,8	-7,5%



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

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	63	76	20,8%
FHW	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	106	175	65,1%
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%
TOTALE	170	252	48,6%
Pro capite	0,2	0,3	45,4%

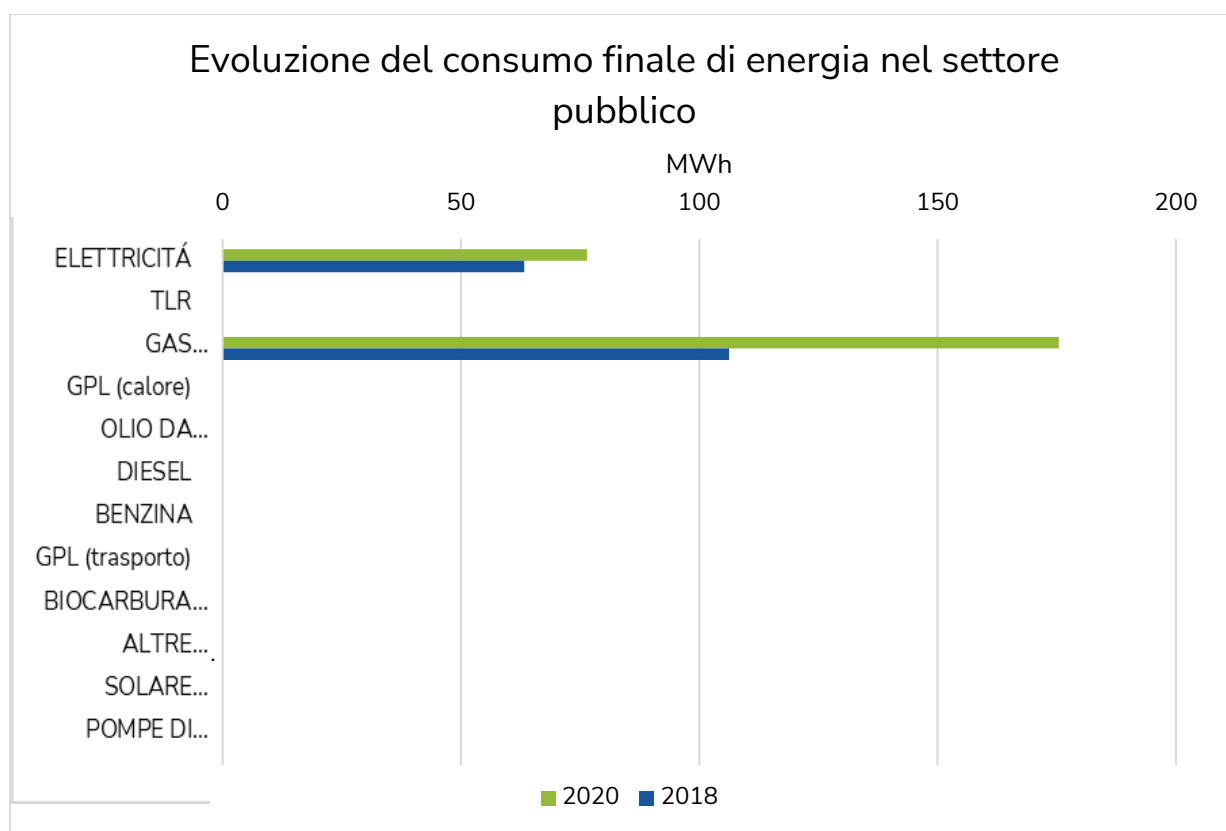


Tabella 4.4.2 - Evoluzione del consumo finale di energia nel settore residenziale

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	682	720	5,5%
FHW	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	687	684	-0,4%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	29	29	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	132	61	-53,8%
SOLARE TERMICO	48	48	0,0%
POMPE DI CALORE	1	1	0,9%
TOTALE	1.579	1.542	-2,3%
Pro capite	2,2	2,1	-4,4%

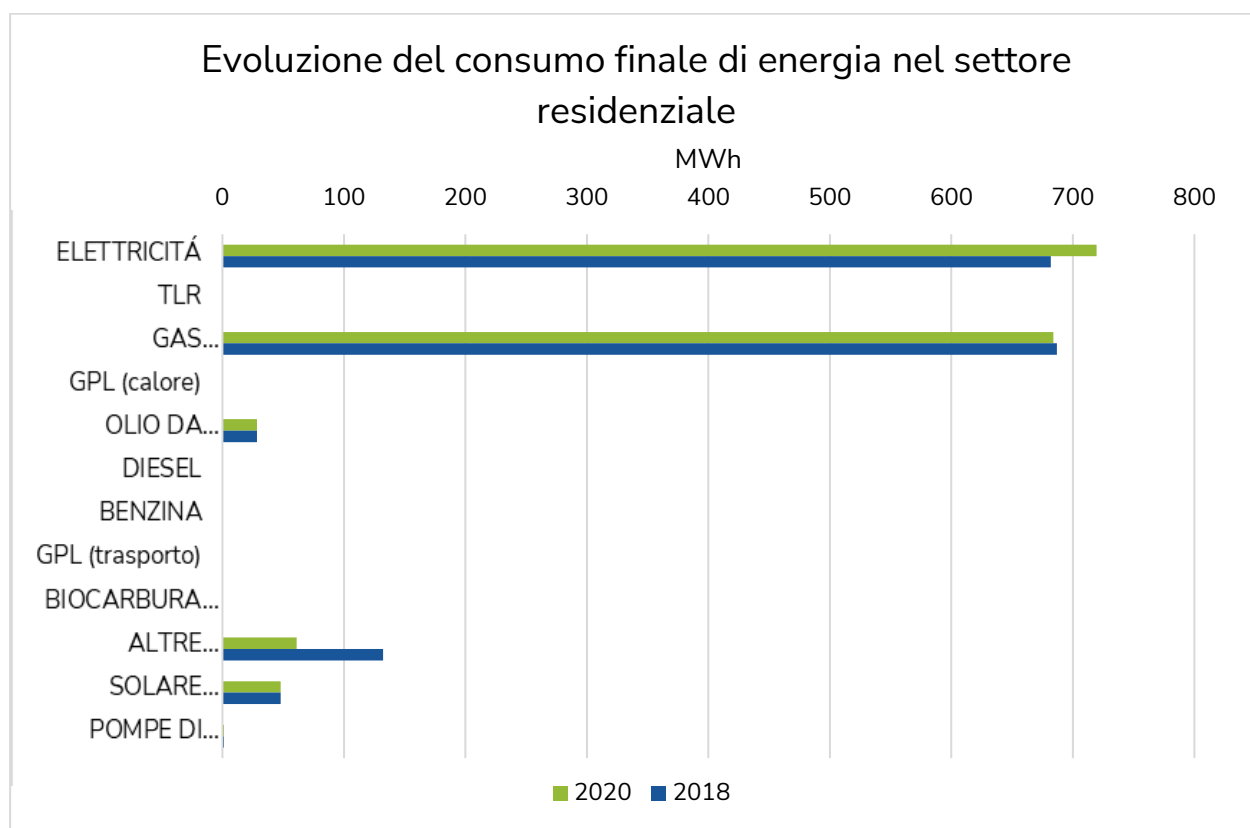


Tabella 4.4.3 - Evoluzione del consumo finale di energia nei servizi

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	649	506	-21,9%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	1.396	1.311	-6,1%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	33	33	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	176	81	-53,8%
SOLARE TERMICO	64	64	0,0%
POMPE DI CALORE	2	2	0,9%
TOTALE	2.319	1.997	-13,9%
Pro capite	3,2	2,7	-15,7%

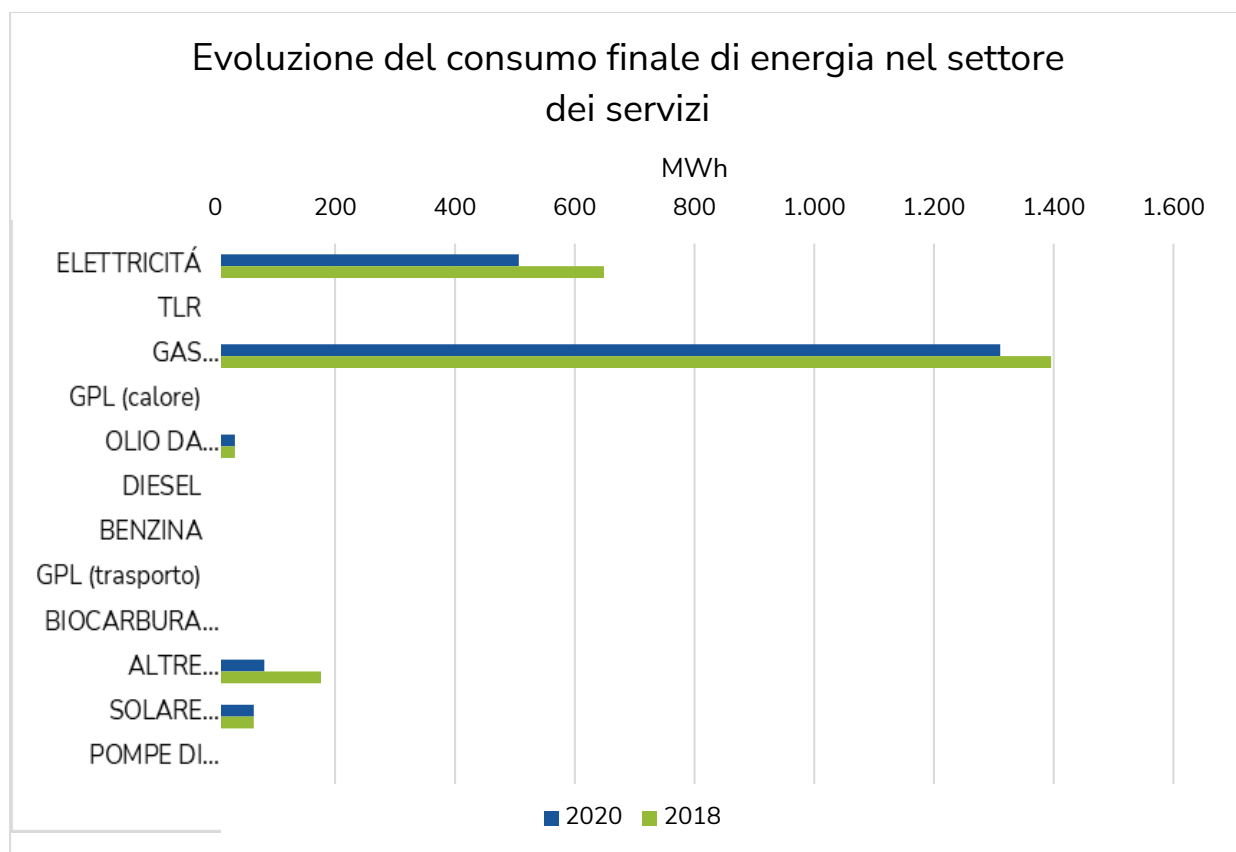


Tabella 4.4.4 - Evoluzione del consumo finale di energia nel settore attività produttive

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	4.307	4.818	11,9%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	2.116	1.724	-18,5%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	20	20	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	132	61	-53,8%
SOLARE TERMICO	48	48	0,0%
POMPE DI CALORE	1	1	0,9%
TOTALE	6.624	6.673	0,7%
Pro capite	9,1	9,0	-1,4%

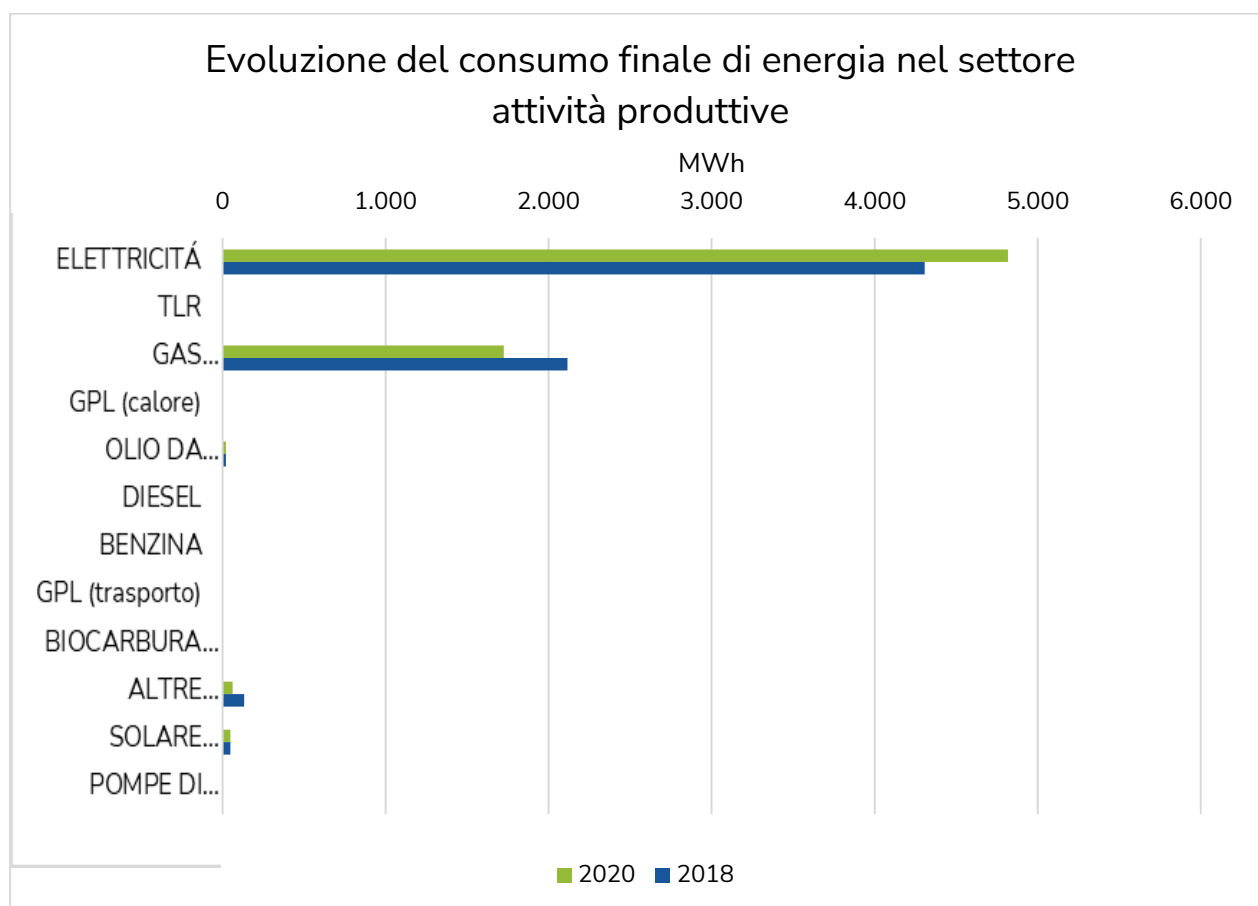


Tabella 4.4.5 - Evoluzione dei consumi finali di energia nel settore dell'illuminazione pubblica

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	43	14	-67,4%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	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%
TOTALE	43	14	-67,4%
Pro capite	0,1	0,0	-68,1%

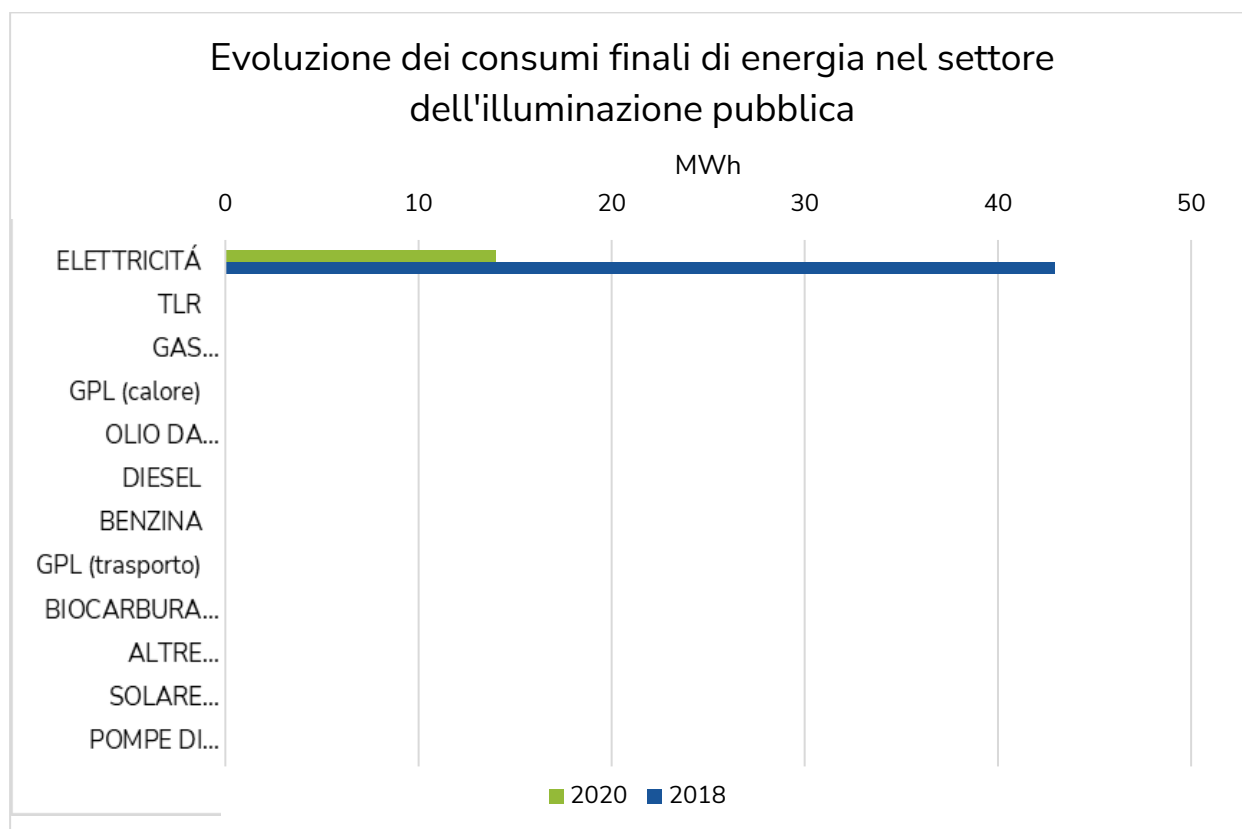
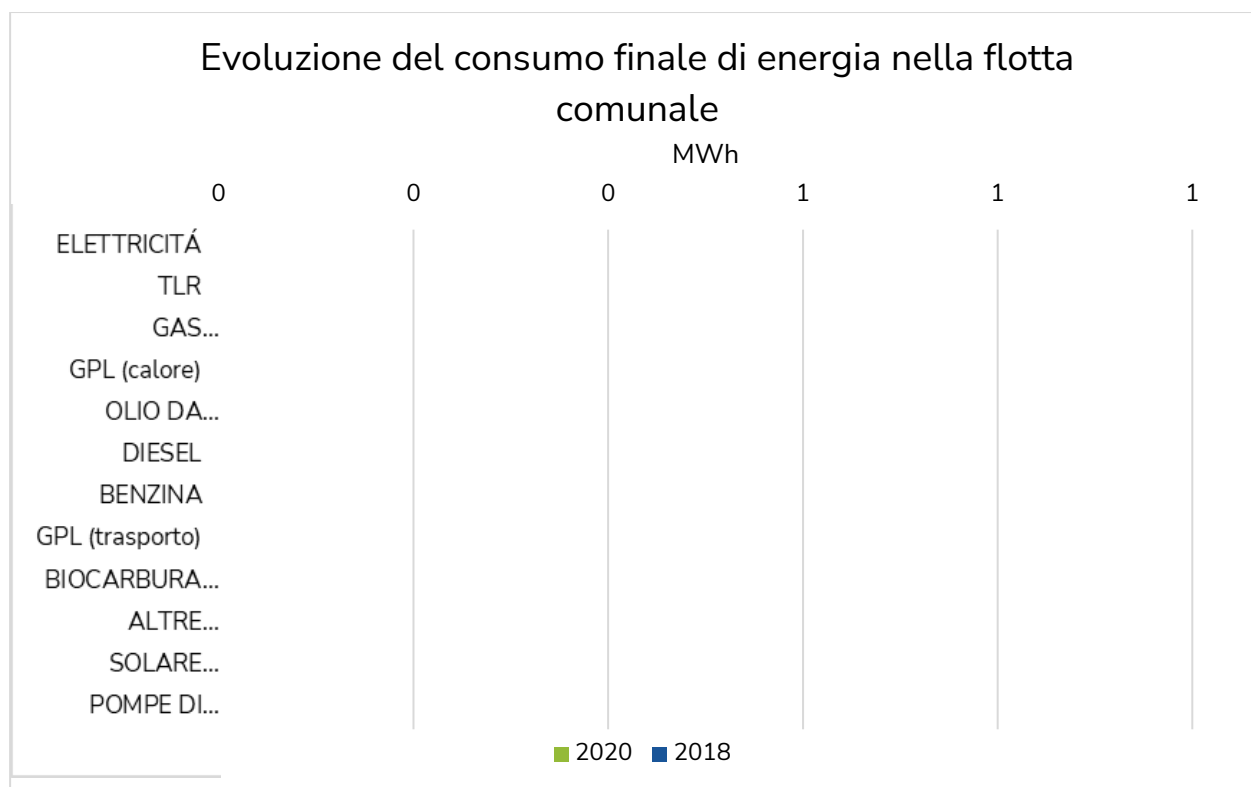


Tabella 4.4.6 - Evoluzione del consumo finale di energia nella flotta comunale

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	0	0	0,0%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	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%
TOTALE	0	0	0,0%
Pro capite	0,0000	0,0000	0,0%



4.4.7 - Evoluzione del consumo finale di energia nei trasporti pubblici

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	23	22	-2,6%
FHW ·	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	404	499	23,5%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	33	40	23,5%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
TOTALE	459	561	22,2%
Pro capite	0,6	0,8	19,6%

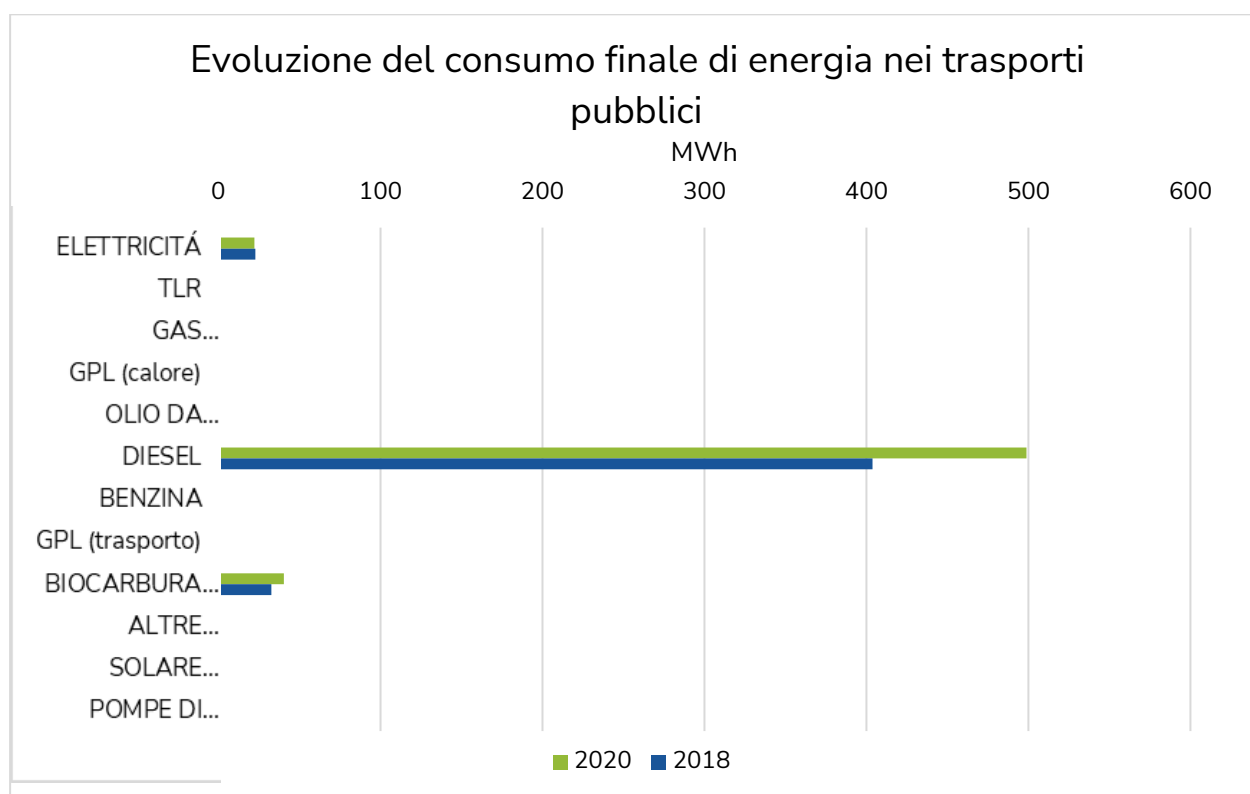


Tabella 4.4.8 - Evoluzione del consumo finale di energia nei trasporti privati e commerciali

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	4	0	-100,0%
FHW	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	1.621	1.824	12,5%
BENZINA	585	672	14,9%
GPL (trasporto)	68	47	-31,6%
BIOCARBURANTI	131	148	12,5%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
TOTALE	2.409	2.690	11,7%
Pro capite	3,3	3,6	9,3%

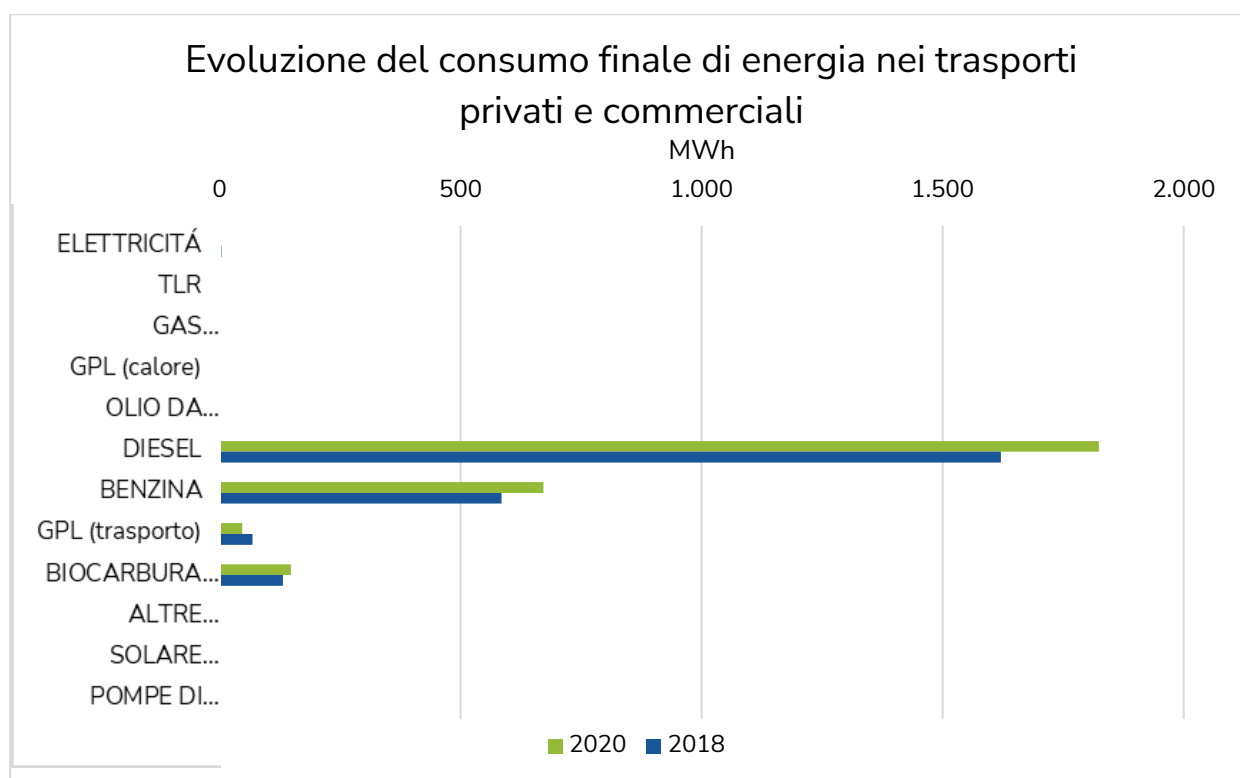


Tabella 4.4.9 - Evoluzione del consumo finale di energia in agricoltura

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	982	143	-85,4%
FHW	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	0	0	0,0%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0	0,0%
DIESEL	194	107	-45,2%
BENZINA	0	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0	0,0%
BIOCARBURANTI	16	9	-45,2%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
TOTALE	1.192	258	-78,3%
Pro capite	1,6	0,3	-78,8%

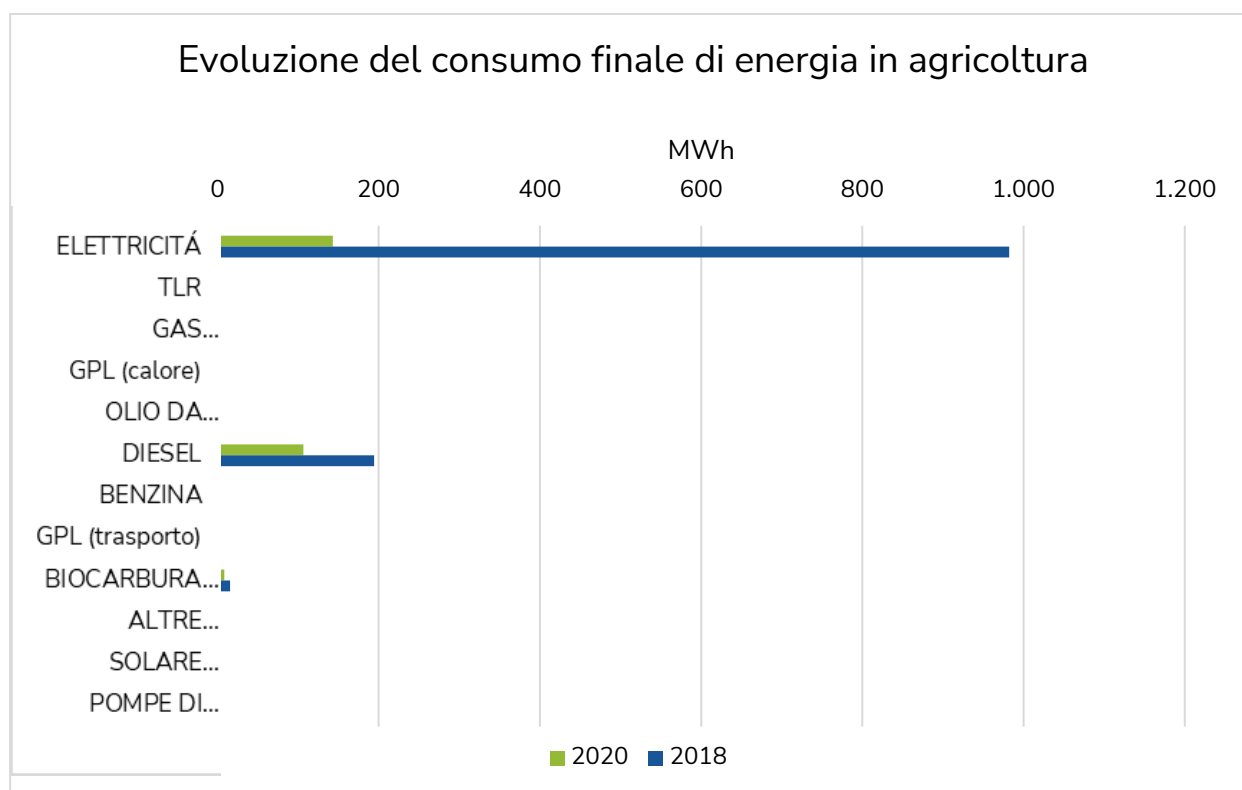
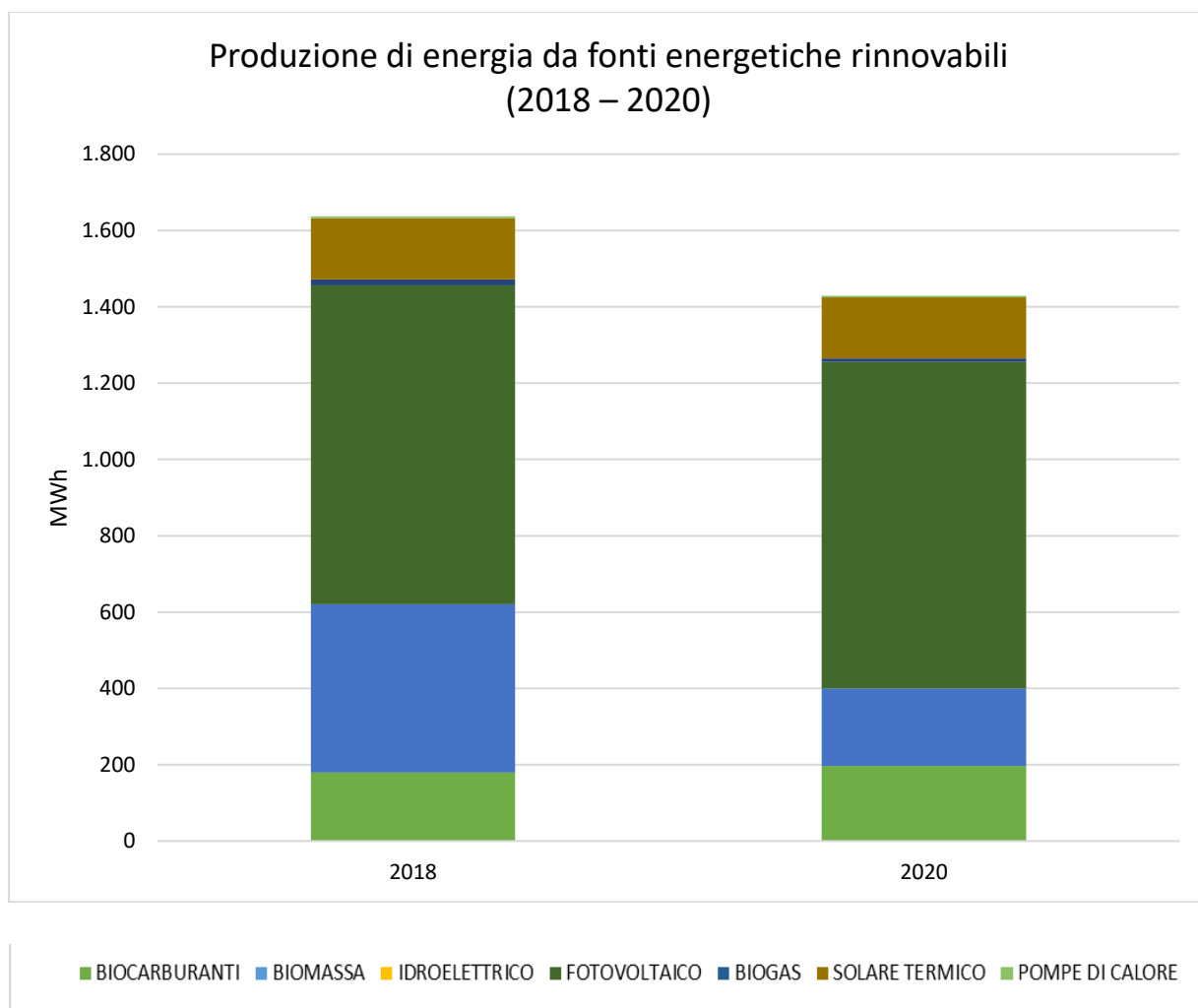


Tabella 4.4.10 – Produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (2018 – 2020)

VETTORE ENERGETICO	2018 (MWh)	2020 (MWh)	% 2018	% 2020
BIOCARBURANTI	180	197	1,2%	1,4%
BIOMASSA	440	203	3,0%	1,5%
IDROELETTRICO	0	0	0,0%	0,0%
FOTOVOLTAICO	836	855	5,7%	6,1%
BIOGAS	16	9	0,1%	0,1%
SOLARE TERMICO	160	160	1,1%	1,1%
POMPE DI CALORE	5	5	0,0%	0,0%
Totale	1.637	1.429	11,1%	10,2%
Pro capite	2,3	1,9		



4. 5 L'inventario delle emissioni 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	39	57	45,0%
SERVIZI	473	416	-12,1%
EDIFICIO RESIDENZIALE	338	348	3,0%
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	1.645	1.710	3,9%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	12	4	-67,4%
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	0	0	0,0%
TRASPORTI PUBBLICI	114	139	22,1%
TRASPORTO PRIVATO	602	670	11,3%
AGRICOLTURA	328	69	-79,1%
TOTALE	3.552	3.412	-3,9%
Pro capite	4,9	4,6	-6,0%

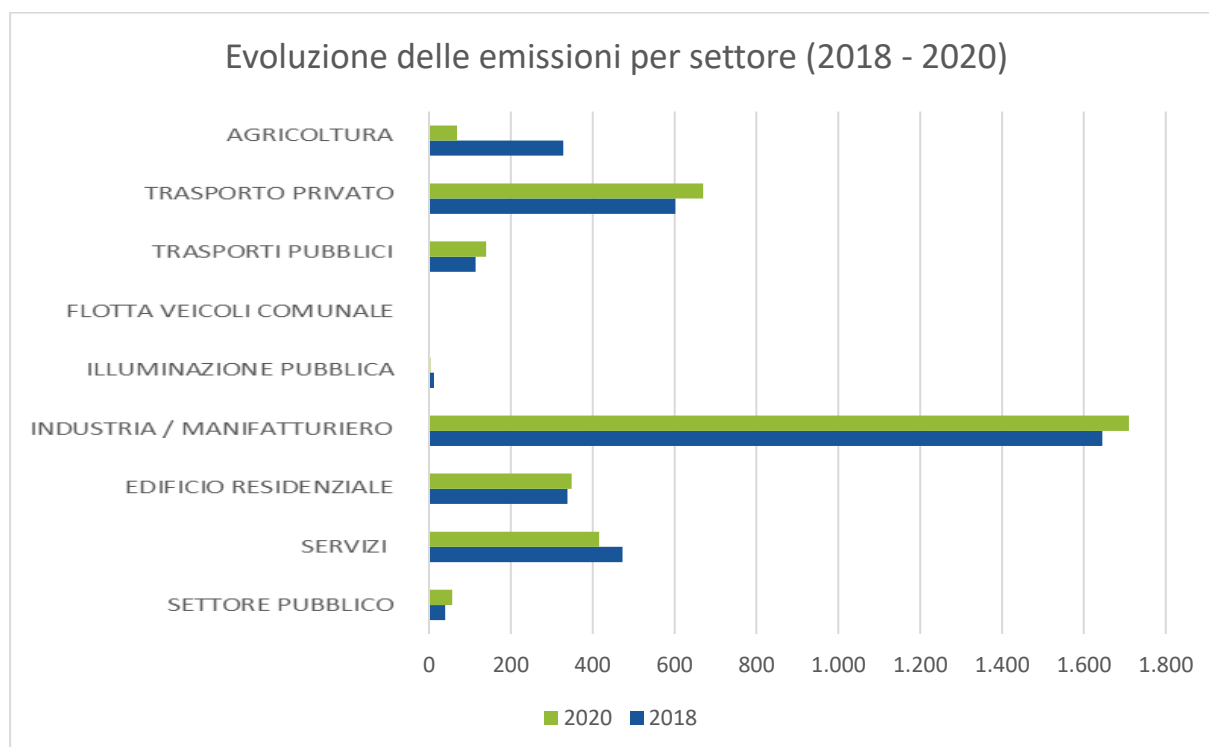
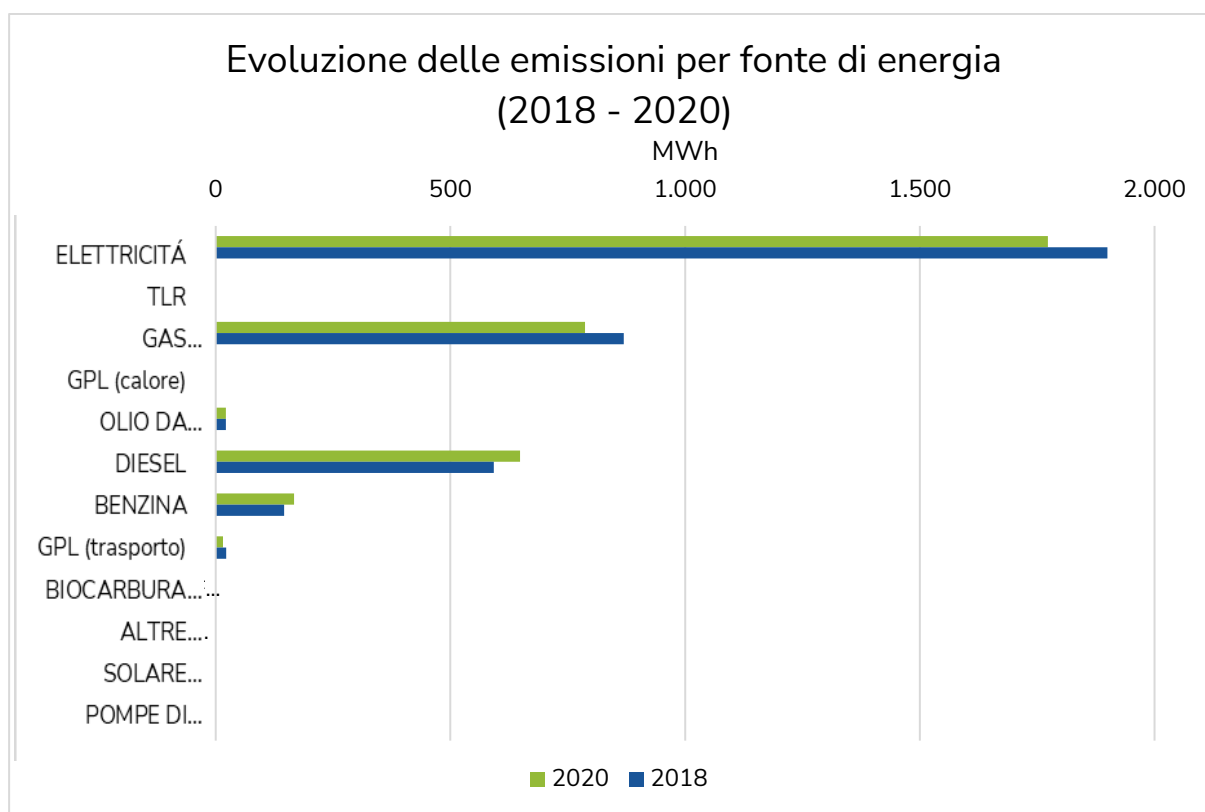


Tabella 4.5.2 – Evoluzione delle emissioni per fonte di energia 2018 - 2020

VETTORE ENERGETICO	2018	2020	Variazione %
ELETTRICITÀ	1.900	1.773	-6,7%
FHW	0	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	870	787	-9,5%
GPL (calore)	0	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	22	22	0,0%
DIESEL	592	649	9,5%
BENZINA	146	167	14,9%
GPL (trasporto)	23	15	-31,6%
BIOCARBURANTI	0	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE	0	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0	0,0%
POMPE DI CALORE	0	0	0,0%
TOTALE	3.552	3.412	-3,9%
Pro capite	4,9	4,6	-6,0%



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 KlimaTeam nel Comune di Plaus

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 KlimaTeam come parte del progetto.

Organizzazione e compiti del KlimaTeam: la protezione del clima è un argomento molto sentito, che può essere meglio accompagnato da un KlimaTeam 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 KlimaTeam potrebbe essere incaricato un gruppo di lavoro esistente o potrebbe essere fondato un nuovo team. Il compito del KlimaTeam era ed è quello di sviluppare misure e azioni concrete, di prepararne l'attuazione e di supervisionare la loro attuazione. Inoltre, il KlimaTeam fornisce informazioni importanti ai cittadini e i membri dovrebbero essere il punto di contatto per le idee e le preoccupazioni della popolazione.

I KlimaTeam 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 KlimaTeam 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 KlimaTeam 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 KlimaTeam 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 **22 obiettivi e 28 azioni** per il comune di Plaus che consentiranno di **ridurre le emissioni del 72% pro capite entro il 2030 rispetto al 1990**. 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 KlimaTeam 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

	<u>Codice</u>	<u>Obiettivi</u>	<u>Scenario di riduzione quantificabile</u>	<u>Neutrale dal punto di vista climatico al:</u>
Riduzione dei consumi complessivi	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Sì	2030
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Sì	2030
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	No	2030
	PU - 05	Progetto sovracomunale di compensazione della CO2	No	2030
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	No	2040
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	Sì	2030
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Sì	2040
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Sì	2040
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	Sì	2040
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati	No	2040
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Sì	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

Energia rinnovabile	luS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	No	2040
	luS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	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 - 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili	No	2040
	RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040
	RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040
	RES - 04	Istituzione di una comunità energetica locale	No	2040

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

Riduzione dei consumi complessivi	<u>Codice</u>	<u>Obiettivi</u>	<u>Scenario di riduzione quantificabile</u>	<u>Neutrale dal punto di vista climatico al:</u>	<u>Codice</u>	<u>Azione</u>
	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Sì	2030	PU - 01.1	Studio di fattibilità per il risanamento termico con soluzioni innovative (in particolare sistemi a pompa di calore in combinazione con il fotovoltaico).
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Sì	2030	PU - 02.1	Piano di illuminazione - attuazione del piano d'azione
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	No	2030	PU - 04.1	Proseguimento del progetto KlimaGemeinde light*
					PU - 04.2	Trasmissione dei dati di consumo in formato excl/csv
	PU - 05	Progetto sovracomunale di compensazione della CO2	No	2030	PU - 05.1	Partecipazione a progetti certificati di compensazione della CO2
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	No	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 del risanamento di edifici nel settore terziario
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Sì	2040	PROD - 01.1	Industria manifatturiera: promozione dell'ottimizzazione energetica delle aziende
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Sì	2040	LAND - 01.1	Agricoltura: misure per l'ottimizzazione energetica delle aziende agricole
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	Sì	2040	MOB - 01.1	Attuazione del piano di mobilità NamObu

MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati	No	2040	MOB - 02.1	Definizione di linee guida per la promozione del rinnovamento del parco veicoli privati
MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Sì	2040	MOB - 03.1	Elaborazione e monitoraggio delle misure di miglioramento in collaborazione con i comuni limitrofi, l'autorità provinciale competente e la Comunità Comprensoriale Burgraviato.
MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile*	No	2040	MOB - 04.1	Indagine sullo stato attuale dei collegamenti ciclabili e pedonali
				MOB - 04.2	Concetto intercomunale per lo sviluppo della mobilità con biciclette elettriche
GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	No	2040	GRG - 01.1	Piano di protezione del clima: implementazione e monitoraggio continui
GRG - 02	Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio	No	2040	GRG - 02.1	Definizione, approvazione e monitoraggio del programma di sviluppo comunale con particolare attenzione alla protezione del clima e all'adattamento ai cambiamenti climatici.
				GRG - 02.2	Introduzione di un sistema standardizzato per la valutazione dell'impatto climatico di progetti e iniziative comunali
luS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	No	2040	luS - 02.1	Regolare segnalazione di questioni rilevanti per il clima nel bollettino comunale
				luS - 02.2	Diffusione delle informazioni attraverso i canali digitali del Comune
				luS - 02.3	Invitare relatori per i consigli comunali e la comunità in generale
luS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	No	2040	luS - 03.1	Organizzazione di settimane di progetto sui temi della protezione del clima e del cambiamento climatico

Energia rinnovabile	luS - 05	Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici	No	2040	luS - 05.1	Centro di competenza per il fotovoltaico e consulenza energetica per i cittadini
	luS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	No	2040	luS - 06.1	Promozione degli strumenti informativi esistenti sul sito web del Comune e introduzione di un sistema di monitoraggio della sostenibilità.
	RES - 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili	No	2040	RES - 01.1	Valutazione del potenziale geotermico del comune
	RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040	RES - 02.1	Comunicazione del potenziale fotovoltaico
					RES - 02.2	Informazioni sull'uso dell'energia solare
	RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040	RES - 03.1	Studio di fattibilità per identificare le alternative al consumo di gas
	RES - 04	Istituzione di una comunità energetica locale	No	2040	RES - 04.1	Studio di fattibilità per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di una comunità energetica

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	Assessore comunale competente, Comune, ufficio tecnico / lavori pubblici,				
Periodo di attuazione	entro il 2030 a seconda della fattibilità finanziaria				
Interventi già effettuati	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.				
	Il municipio, l'asilo, l'edificio scolastico e la Pixnerhaus sono già collegati a un sistema centrale a pompa di calore in combinazione con un impianto fotovoltaico.				
	Per gli impianti sportivi è stato preparato uno studio di fattibilità da inewa.				
Breve descrizione	Per ridurre il consumo di calore degli edifici comunali e passare a un sistema di riscaldamento sostenibile, si sta valutando la possibilità di rinnovare l'impianto di riscaldamento con soluzioni innovative, in particolare sistemi a pompa di calore in combinazione con il fotovoltaico (Azione PU – 01.1).				
Risparmio energetico (MWh)	44,1 MWh fino al 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	56,9 t fino al 2030				
Attori coinvolti	Comune, Agenzia Provinciale per l'Ambiente, Tecnici incaricati				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Contributi provinciali, Conto termico, PNRR, Finanziamenti Europei				
Indicatori per il monitoraggio	trend 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 KlimaHaus				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ 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	Assessore comunale competente, Comune				
Periodo di attuazione	Entro il 2025				
Interventi già effettuati					
-					
Breve descrizione					
Sulla base del piano di illuminazione già esistente, deve essere completata la conversione del sistema di illuminazione pubblica con lampade a LED a risparmio energetico (Azione PU - 02.1).					
Risparmio energetico (MWh)	11,1 MWh fino al 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	3,9 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Ufficio tecnico / Giunta Comunale				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Contratti a risparmi energetici garantiti (EPC), Certificati Bianchi, bandi sovramunicipali				
Indicatori per il monitoraggio	Trend del consumo di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica, numero di punti luce a LED rispetto al numero totale di corpi luminosi, consumo finale di energia per km e punto luce				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ No		

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	Comune, Ufficio tecnico, / Lavori pubblici Assessori comunali competenti
Periodo di attuazione	In corso dal 2019

KlimaGemeinde è un sistema di gestione della qualità sviluppato dall'Agenzia per l'Energia Alto Adige – KlimaHaus. Si basa sul programma di gestione della qualità European Energy Award ed è stato lanciato nel gennaio 2016. L'obiettivo del programma KlimaGemeinde è introdurre un processo strutturato di miglioramento nella pianificazione, attuazione e 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, proteggere l'ambiente, determinare e minimizzare le emissioni di CO₂ e sensibilizzare i dipendenti e la popolazione.

Interventi già effettuati

Il programma KlimaGemeinde supporta i comuni passo dopo passo nella preparazione e nell'attuazione di un piano di gestione sostenibile dell'energia e del clima e premia i comuni esemplari con la certificazione "KlimaGemeinde". 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 agli aspetti di sostenibilità.

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

Il Comune continuerà a partecipare al programma KlimaGemeinde light (**Azione PU - 04.1**) per guidare un processo di miglioramento continuo della propria politica energetica e climatica.

Breve descrizione

Per ridurre il carico di lavoro del personale comunale, il Comune riceverà dai fornitori di servizi energetici i dati annuali sul consumo di elettricità e calore, che saranno organizzati su base giornaliera in un file Excel / csv (**Azione PU - 04.2**).

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile
Attori coinvolti	KlimaTeam, Sindaco, Comunità Comprensoriale Burgraviato, Consulenti energetici, Aziende locali di approvvigionamento energetico

Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, finanziamenti statali – Nr. di progetti nei settori dell'energia, della protezione ambientale e climatica				
Indicatori per il monitoraggio	numero di edifici e impianti con valutazione degli indicatori di efficienza energetica; Numero Report energetici pubblicati;				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Si		☐ No		

OBIETTIVO PU - 05					
Progetto sovracomunale di compensazione della CO ₂					
Area SECAP	(1) EDIFICI/IMPIANTI PUBBLICI				
Ambito di intervento	Neutralità climatica				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	KlimaTeam, Sindaco				
Periodo di attuazione	2023 – 2030				
Interventi già effettuati	La strategia KlimaLand 2050 stabilisce che tutte le istituzioni pubbliche devono diventare climaticamente neutre entro il 2030. Il comune ha da tempo 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 verso la neutralità climatica, come la riduzione del consumo di carburante dei veicoli da lavoro.				
Breve descrizione	Al fine di raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica, il comune parteciperà a un progetto sovracomunale per generare crediti di carbonio (Azione PU – 05.1). Il progetto sarà organizzato e gestito da una società specializzata e sarà avviato 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/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, Comuni limitrofi, Imprese specializzate				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali per 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 INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☐ Sì		☒ No		

OBIETTIVO WOH - 01	
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	
Area SECAP	(3) SETTORE RESIDENZIALE
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Regolamento edilizio e misure integrate
Organismo / persona responsabile	Assessore(a) competente / Giunta Comunale / Consiglio Comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	In Alto Adige, lo standard KlimaHaus B (50 kWh/m ² all'anno) è in vigore dal 13.06.2011. Dal 01.01.2017, lo standard KlimaHaus A (30 kWh/m ² 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". La maggior parte degli edifici del territorio comunale sono stati costruiti prima del 2011 e quindi hanno un grande potenziale di interventi in termini di efficienza energetica.
Breve descrizione	Al fine di promuovere la ristrutturazione di edifici residenziali privati (azione WOH – 01.1), il comune realizzerà le seguenti misure: - Regolamenti comunali: Il comune interviene nel regolamento 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 piano di sviluppo comunale per il territorio 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 Burggraviato. Va notato che l'aumento dell'efficienza energetica negli edifici non ridurrà necessariamente il consumo energetico complessivo. La ragione di ciò è che con l'aumentare della popolazione, è prevedibile un corrispondente aumento del numero di edifici residenziali.
Risparmio energetico (MWh)	- 497,4 31 MWh/Anno fino al 2030
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	62,7 t CO ₂ fino al 2030
Attori coinvolti	Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, Agenzia KlimaHaus, Progettisti specializzati, Imprese di costruzione, Amministratori di condomini, Consulenti, Proprietari di case, Società di servizi energetici, Banche, Istituzioni finanziarie
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, investimenti privati, Conto Termico, certificati bianchi, fondi provinciali, incentivi fiscali e detrazioni
Indicatori per il monitoraggio	Tasso di risanamento annuale, superficie totale di nuova costruzione / ristrutturata secondo criteri di efficienza energetica, consumo di calore ed elettricità nel settore residenziale.

Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ Sì			☐ No

OBIETTIVO TER - 01					
Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario					
Area SECAP	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, produzione di energia da fonti rinnovabili				
Strumenti politici	Regolamento edilizio e misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Assessore(a) competente / Comune / KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Le aziende del settore dei servizi hanno un ampio margine di intervento per ridurre gradualmente la loro impronta di CO₂ progressivamente fino a zero emissioni nette, in quanto non richiedono temperature elevate (fino a 100 ° C) 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. Per promuovere l'ottimizzazione energetica del patrimonio edilizio terziario (azione TER - 01) e la riduzione del consumo di elettricità, le imprese del settore terziario (compreso il turismo) vengono contattate direttamente e collaborano alle misure. L'assistenza può essere fornita da un partner tecnico.				
Risparmio energetico (MWh)	448,6 MWh bis 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	110,2 t CO ₂ bis 2030				
Attori coinvolti	Società di servizi e imprese turistiche, Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, Agenzia CasaClima, progettisti specializzati, consulenti, società di servizi energetici, banche, istituzioni finanziarie, tecnici specializzati.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, investimenti privati, certificati bianchi, fondi provinciali, incentivi fiscali e detrazioni				
Indicatori per il monitoraggio	Tasso di risanamento annuale, superficie totale utilizzabile, che è di nuova costruzione / ristrutturata secondo criteri energetici di efficienza energetica elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore dei servizi.				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

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	Comune, Assessore(a) Comunale, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	Entro il 2023				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Il Comune incoraggia le iniziative di riduzione delle emissioni di CO₂ da parte delle aziende del settore manifatturiero (Azione PROD - 01.1). Per pianificare e attuare le misure di riduzione del consumo di gas, le aziende vengono contattate direttamente dal Comune che collabora all'elaborazione di misure.				
Risparmio energetico (MWh)	685,1 MWh fino al 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	197,2 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Comune, Aziende manifatturiere di Plaus, tecnici specializzati, uffici provinciali competenti				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, risorse private delle aziende, altri contributi pubblici				
Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo dei consumi energetici finali nel settore produttivo, 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 INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

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	Comune, Assessora(a) comunale competente, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	Entro il 2030				
Interventi già effettuati	L'agricoltura è responsabile solo dell'1,8% delle emissioni totali di CO ₂ . Tuttavia, anche questo settore può dare il suo contributo alla protezione del clima.				
Breve descrizione	In collaborazione con il Dipartimento Innovazione ed Energia del Südtiroler Bauernbund SBB, il Comune propone iniziative per l'ottimizzazione energetica (Azione LAND 01.1) e la realizzazione di misure di riduzione delle emissioni di CO₂ delle aziende agricole, quali: - Raccolta di buoni esempi (ad esempio V. Ottimizzazione energetica dei masi sulla base del progetto „InnoEnergie“; Per informazioni: https://www.sbb.it/service/innovationsschalter/projekte/innoenergie) - Lavoro di informazione - Analisi energetiche delle strutture agricole e dei processi operativi - Azioni riguardanti edifici e attività sul campo. Il Comune promuove la sostituzione delle attuali pompe dell'acqua alimentate a diesel con pompe elettriche in combinazione con l'agrovoltaico.				
Risparmio energetico (MWh)	18,7 Mwh fino al 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	4,9 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Agricoltori, Südtiroler Bauernbund SBB				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, fondi provinciali e statali, PNRR				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi informativi e di sensibilizzazione, Numero di articoli sull'argomento nel Gemeindeblatt, Numero di aziende che realizzano progetti di efficienza energetica, Numero di impianti fotovoltaici di nuova installazione, Numero di pompe sostituite				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO MOB – 01					
Pianificazione della mobilità sostenibile					
Area SECAP	(5) MOBILITÀ				
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Sindaco, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2010 -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	Il comune analizza e valuta lo stato di attuazione delle misure del piano di mobilità, che è stato sviluppato per il comune nell'ambito del progetto NaMoBu nel 2015. Il comune continua a lavorare all'attuazione del catalogo delle misure (Aktion MOB – 01.1). Il centro di consulenza sulla mobilità della Comunità Comprensoriale può supportare il comune nella pianificazione e nell'attuazione delle azioni. L'attuazione e aggiornamento del concetto di mobilità e accessibilità è obbligatorio nel contesto programma di sviluppo comunale.				
Risparmio energetico (MWh)	613,7 MWh fino al 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	143,9 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Comune, Enti provinciali competenti, comuni limitrofi, STA Green Mobility, scuola, Comunità Comprensoriale				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, fondi provinciali, PNRR, altri contributi statali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di stazioni di ricarica per veicoli elettrici, consumo di energia elettrica nel settore della mobilità, numero di persone che usano sistemi di car-sharing, partecipanti a iniziative di mobilità ciclabile				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO MOB – 02					
Rinnovo del parco veicoli privati*					
Area SECAP	(5) MOBILITÀ				
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Giunta Comunale				
Periodo di attuazione	2022 – 2025				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Il Comune aggiorna il piano di mobilità di NaMoBu, definendo linee guida per promuovere il rinnovo del parco veicoli privati (Azione MOB - 02.1). L'attenzione dovrebbe essere rivolta alla mobilità elettrica.				
Risparmio energetico (MWh)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo della MOB– 01				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo della MOB– 01				
Attori coinvolti	Giunta Comunale, Consiglio Comunale				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Evoluzione del consumo di carburante ed elettricità, categoria Euro di veicoli immatricolati				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ No		

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	Comune, Assessora Comunale competente, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	In corso				
Interventi già effettuati	Il Comune persegue una politica attiva per promuovere l'uso del trasporto pubblico. Sono state pianificate e attuate diverse misure di miglioramento nel settore del trasporto pubblico.				
Breve descrizione	Il Comune implementa misure di miglioramento per ottimizzare il servizio di autobus e collegare il centro di Plaus e per aumentare la frequenza dei treni. L'elaborazione e il monitoraggio delle misure di miglioramento avvengono di concerto con i comuni limitrofi, gli uffici provinciali competenti e la Comunità Comprensoriale Burgraviato (Azione - MOB - 03.1).				
Risparmio energetico (MWh)	96 MWh fino al 2030				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	20,1 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Comuni di Plaus, Naturno e Parcines, BZBGA, STA, Ufficio provinciale mobilità, Associazione turistica				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Fondi provinciali e statali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di oblitterazioni, numero di viaggi con i mezzi pubblici, grado di utilizzo dei trasporti pubblici.				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO MOB – 04					
Promozione della mobilità ciclabile*					
Area SECAP	(5) MOBILITÀ				
Ambito di intervento	Mobilità ciclabile				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Assessore(a) Comunale competente, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2022 – 2025				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Il Comune effettuerà un'analisi per rilevare lo stato attuale dei collegamenti ciclabili e pedonali (Azione MOB - 04.1) ed elaborare misure di ottimizzazione. Questo viene fatto di concerto con i comuni limitrofi e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Burgraviato. Il Comune, in consultazione con i Comuni limitrofi e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale elabora un concetto intercomunale per lo sviluppo della mobilità con biciclette elettriche (Azione MOB - 04.2), sia come mezzo di trasporto alternativo che come elemento dell'offerta turistica locale. La Comunità Comprensoriale può fornire informazioni sui progetti di promozione della mobilità pendolare con le biciclette elettriche (ad esempio, i progetti bike2work a Merano, Bressanone, Appiano; la promozione delle biciclette elettriche da parte del Comune di Naturno). Nel Paese dovranno essere create strutture di parcheggio per biciclette e biciclette elettriche in posizione centrale.				
Risparmio energetico (MWh)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB– 01				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB– 01				
Attori coinvolti	Comuni di Plaus, Naturno e Parcines, Comunità Comprensoriale Burgraviato, Associazione turistica, Rete Green Mobility				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Comunità Comprensoriale, Associazione turistica, Contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di persone che abitualmente utilizzano la bicicletta per spostamenti all'interno del comune, numero di passaggi, numero di chilometri percorsi in bicicletta, numero di persone che dichiarano di partecipare al concorso "Südtirol radelt".				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO GRG - 01					
Pianificazione climatica ed energetica					
Area SECAP	(11) REGOLAMENTAZIONE COMUNALE				
Ambito di intervento	Mitigazione e protezione del clima				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Ufficio tecnico, Assessore Comunale competente, KlimaTeam				
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 attuazione contribuirà a raggiungere l'obiettivo di una riduzione delle emissioni del 55-5% rispetto al 1990 a livello comprensoriale.				
Breve descrizione	Il Comune si impegna ad attuare gradualmente le misure elencate nel presente piano d'azione e a monitorare e riferire regolarmente sullo stato di attuazione (almeno ogni due anni) (Azione GRG - 01.1). Per facilitare il monitoraggio e l'aggiornamento del Piano d'Azione per il Clima, il Comune, con il supporto della Comunità Comprensoriale, chiederà l'implementazione di un sistema standardizzato per ottenere dati annuali sui consumi di elettricità e di riscaldamento, raffreddamento e combustibili per l'intera area comunale. Il monitoraggio può essere effettuato nell'ambito di un progetto sovra e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Burgraviato.				
Risparmio energetico (MWh)	Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, Comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Andamento dei consumi di combustibili fossili, andamento delle emissioni di CO ₂				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO GRG - 02	
Pianificazione territoriale sostenibile e gestione del territorio	
Area SECAP	(11) GEMEINDEREGELUNG
Ambito di intervento	Energieeffizienz, Energie aus erneuerbaren Quellen, Nachhaltigkeit
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione
Organismo / persona responsabile	Comune, Assessori(e) Comunali competenti, Consiglio Comunale, KlimaTeam
Periodo di attuazione	In corso e da realizzare entro il 2025
Interventi già effettuati	La legge "Territorio e Paesaggio" (legge provinciale n. 9 del 10 luglio 2018), entrata in vigore nel 2020, prevede per tutti i Comuni l'elaborazione di un programma di sviluppo, che deve indirizzare lo sviluppo territoriale del comune per almeno dieci anni. Questa legge persegue cinque obiettivi prioritari: ▪ 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
Breve descrizione	Il comune aggiornerà gli strumenti di pianificazione comunale nell'ambito della definizione, approvazione e monitoraggio del programma di sviluppo comunale (Azione GRG - 02.1) al fine di attuare le nuove previsioni provinciali. Il Comune valuterà anche la possibilità di aggiornare il regolamento edilizio per, da un lato, semplificare le procedure e, dall'altro, definire l'istituzione di criteri più severi in termini di efficienza energetica, clima e ambiente. L'obiettivo è quindi quello di promuovere e accelerare il processo di ristrutturazione degli edifici, il passaggio alle fonti di energia rinnovabili e un approccio più sostenibile all'ambiente. Nella preparazione del programma di sviluppo comunale, il Comune si impegna a considerare le questioni della mitigazione e del cambiamento climatico, i suoi impatti previsti sul territorio comunale e le possibili strategie di adattamento in tutti gli strumenti di pianificazione necessari. Il Comune si impegna a valutare tutti i progetti/appalti/opere pubbliche comunali, ecc. anche dal punto di vista dell'impatto climatico (emissioni di CO₂) secondo le principali linee guida internazionali (Azione GRG - 02.2).
Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile

Attori coinvolti	Comune, tecnici e consulenti incaricati, comuni del bacino idrografico Naturns-Plaus-Partschins-Schnals, comunità comprensoriale Burgraviato				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, fondi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	-				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ No		

OBIETTIVO luS- 02					
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima					
Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE				
Ambito di intervento	Regolamenti di pianificazione territoriale				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Ufficio tecnico, Bauhof, Assessore Comunale competente, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	In corso				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Per informare la popolazione sui temi del clima, dell'energia e dell'ambiente e per sensibilizzarla a comportamenti rispettosi del clima, è bene che le attività di informazione siano oggetto di relazioni periodiche. È possibile affrontare e presentare diversi argomenti in modo accattivante e positivo. Si dovrebbe anche considerare il coinvolgimento di diversi gruppi della popolazione (giovani, anziani, ...) per esprimere le diverse prospettive ed esigenze. Il Comune proseguirà le seguenti azioni: - Comunicazione attiva e aggiornamenti regolare sul foglio informativo del Comune (Gemeinde-Informationsblatt) e nel giornale del Comune (Gemeindezeitung) su questioni energetiche, climatiche e ambientali attuali e rilevanti (Azione luS - 02.1). - Diffusione delle informazioni attraverso i canali digitali del Comune (opuscolo informativo, homepage, Facebook, giornale comunale) (Azione luS - 02.2) - Invito di relatori per i consiglieri comunali e la popolazione in generale (Azione luS - 02.3) Se necessario, il mini centro di riciclaggio (Minirecyclinghof) dovrebbe essere adattato alle rispettive esigenze in futuro e ampliata la raccolta differenziata. Attraverso una costante opera di informazione da parte del Comune, la popolazione deve essere incoraggiata a evitare e separare i rifiuti.				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato				
Opportunità di finanziamento	Fondi ambientali, altre risorse interne del Comune				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi, partecipazione a campagne di informazione e sensibilizzazione, numero di articoli pubblicati sui media locali sui temi dell'energia, del clima e dell'ambiente.				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO IuS- 03	
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	
Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo della popolazione
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Comune, Ufficio tecnico, Assessore Comunale competente, KlimaTeam, Bauhof
Periodo di attuazione	In corso
Interventi già effettuati	-

I bambini, i giovani e gli adulti devono essere sensibilizzati alle questioni ambientali attraverso attività di sensibilizzazione e informazione. Possono essere affrontati i seguenti argomenti: Evitare i rifiuti, risparmiare energia, risparmiare acqua, riduzione della CO₂, comportamento dei consumatori.

Breve descrizione

In collaborazione con l'asilo, la scuola, il centro giovanile "Kosmo", le associazioni, il Comune promuoverà l'organizzazione di settimane progetto sui temi della protezione del clima e dei cambiamenti climatici (**Azione IuS - 03.1**).

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comune, Comunità Comprensoriale Burgraviato, Consiglio Comunale, Asili, Scuole, Associazioni, ecc.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Fondi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di progetti realizzati nelle scuole ogni anno, numero di eventi, numero di alunni coinvolti, finanziamenti assegnati, numero di progetti di mobilità sostenibile nelle scuole				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO luS- 05					
Consulenza sovracomunale e team di esperti sui temi energetici					
Area SECAP	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE				
Ambito di intervento	Tutti				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Ufficio tecnico, Assessore Comunale competente, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2022 – 2030				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Il comune formula la necessità di un centro di competenza indipendente in grado di trasmettere informazioni sul tema dell'uso sostenibile dell'energia a privati, aziende e al comune stesso (Azione luS – 05.1). L'obiettivo è fornire ai cittadini informazioni a sostegno della transizione energetica e della protezione del clima. Ciò include informazioni su sistemi di riscaldamento innovativi, nuove tecnologie e opportunità di finanziamento, efficienza energetica negli edifici residenziali, fotovoltaico. Il centro di competenza funge anche da punto di coordinamento per la pianificazione, l'organizzazione e il coordinamento delle comunità energetiche. La manifestazione di interesse di tale centro di competenza può essere presentata alla Comunità Comprensoriale e all'Assessore provinciale competente				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, Uffici e istituzioni provinciali competenti, Consulenti energetici, Comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di nuovi impianti fotovoltaici realizzati, numero di consulenze nel corso dell'anno				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ No		

OBIETTIVO IuS- 06	
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	
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 KlimaTeam
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 veicolata attivamente 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 informazioni e promuoverà gli strumenti di monitoraggio esistenti (**Azione IuS – 06.1**) sulla homepage comunale e introdurrà un sistema di monitoraggio della sostenibilità in collaborazione con gli uffici provinciali competenti.

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/](https://www.europaregion.info/tinia/)

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Agenzia statale per l'ambiente e il clima, Servizio meteorologico provinciale, Agenzia KlimaHaus, Responsabile della sostenibilità				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	-				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO RES - 01					
Utilizzo delle fonti rinnovabili					
Area SECAP	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ / (9) PRODUZIONE LOCALI DI CALORE / FREDDO				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, Energia da fonti rinnovabili, Sostenibilità				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Assossri€ Comunali competenti, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2023				
Interventi già effettuati					
Breve descrizione					
Per sostenere l'attivazione del settore privato, il Comune mapperà il potenziale geotermico per gli interventi a livello comunale in collaborazione con gli uffici provinciali competenti (Azione RES - 01.1) e pubblicherà i risultati dell'analisi. Questi saranno accessibili a privati e professionisti per valutare rapidamente in quali aree questa tecnologia innovativa può essere utilizzata per generare calore.					
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO2 (t CO2)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, Tecnici				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Fondi provinciali e statali				
Indicatori per il monitoraggio	-				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì		☐ No		

OBIETTIVO RES - 02					
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili					
Area SECAP	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ				
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Assessori(e) Comunali competenti, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	Entro il 2025				
Interventi già effettuati	Il Comune promuove l'applicazione di tecnologie, processi e soluzioni di sistema innovative con l'obiettivo di garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, locale e decentralizzato.				
Breve descrizione	Il comune mappa e comunica il potenziale fotovoltaico sugli edifici del territorio comunale (Azione RES - 02.1) con l'obiettivo di informare privati e professionisti. Questa azione sarà realizzata sul modello del progetto SOLAR TIROL realizzato da EURAC. I risultati di questo progetto possono essere trovati su http://webgis.eurac.edu/solartirolo/.				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	85,5 MWh fino al 2030				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	24,1 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Comune, Comunità Comprensoriale Burgraviato, Consulenti energetici e tecnici specializzati, Südtiroler Energieverband (SEV), NOI-Tech, Comunità energetiche, Comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Fondi ambientali, Contributi provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di elettricità da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO RES - 03					
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili					
Area SECAP	(9) PRODUZIONE LOCALI DI CALORE / FREDDO				
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili				
Strumenti politici	Misure integrate				
Organismo / persona responsabile	Comune, Assessori(e) Comunali competenti, KlimaTeam				
Periodo di attuazione	2023				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	Il Comune intende realizzare uno studio di fattibilità per studiare alternative realistiche e sostenibili al riscaldamento a gas (Azione RES - 03.1). Il Comune pubblicherà i risultati dello studio e li metterà a disposizione dei cittadini.				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	1.101,4 MWh fino al 2030				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	267,3 t CO ₂ fino al 2030				
Attori coinvolti	Comune, Comunità Comprensoriale Burgraviato, Consulenti energetici e tecnici specializzati, Südtiroler Energieverband (SEV), NOI-Tech, Agenzia CasaClima				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Fondi provinciali e statali				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di calore da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

OBIETTIVO RES - 04	
Istituzione di una comunità energetica locale	
Area SECAP	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITÀ
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Organismo / persona responsabile	Comune, ufficio lavori pubblici, Assessori Comunali competenti, KlimaTeam
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

Il comune sostiene l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici ed esaminerà la possibilità di istituire una comunità energetica (**Azione RES – 04.1**).

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. Il prerequisito è la costituzione di un consorzio che si occupi dei compiti amministrativi della Comunità dell'energia.

Breve descrizione

I seguenti punti devono essere elaborati:

- Valutazione delle possibilità sulla base della legislazione attuale
- Valutazione del potenziale di produzione fotovoltaica
- Valutazione del potenziale dei consumatori (numero di consumatori di energia elettrica che possono potenzialmente aderire alla comunità energetica)
- Studio di fattibilità con analisi dei costi di investimento e dei periodi di rientri degli investimenti (+sovvenzioni)
- Pianificazione e implementazione
- Base giuridica per la costituzione della comunità

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
La produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Burgraviato, Consulenti energetici e tecnici specializzati, Südtiroler Energieverband (SEV), Noi-Tech, Comunità energetiche, comuni limitrofi, EScO (Energiedienstleistungsunternehmen), Banche locali				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del Comune, Fondi provinciali e statali, fondi UE				
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 INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No				

5.3 Riduzione dei consumi e delle emissioni prevista nel 2030

Entro il 2030, il comune di Plaus dovrebbe ridurre il suo consumo energetico complessivo del **10% rispetto al 2020** e del **2% rispetto al 1990**. Ciò corrisponde a una **riduzione dei consumi pro capite del 24% rispetto al 2020** e del **59% rispetto al 1990**. Per quanto riguarda le corrispondenti emissioni di CO₂, si calcola che attraverso l'attuazione di misure integrate di efficienza energetica, si possa ottenere l'aumento della quota di energie rinnovabili nei consumi e la progressiva eliminazione dei combustibili fossili per arrivare ad una **riduzione delle emissioni di CO₂ del 18% rispetto al 2020** e del **34% rispetto al 1990**. Ciò corrisponde a una riduzione del **30% delle emissioni di CO₂ pro capite rispetto al 2020** e del **72% rispetto al 1990**.

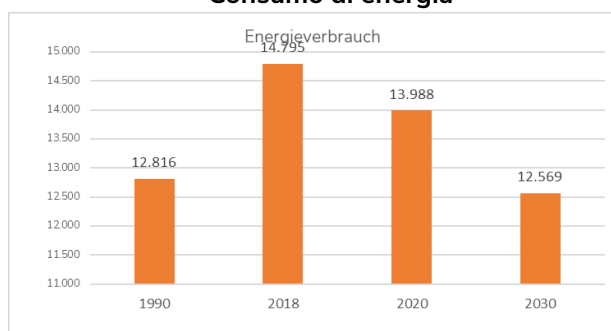
Tabella 5.3.1 - Riduzione dei consumi energetici prevista nel 2030

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
Totale	12.816	14.795	13.988	12.569	-10%	-2%
Pro capite	34,6	20,4	18,8	14,3	-24%	-59%

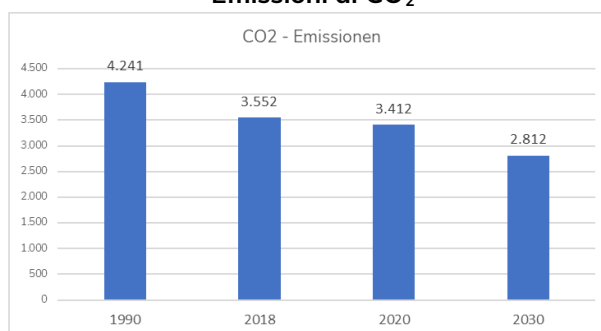
Tabella 5.3.2 - Riduzione delle emissioni di CO₂ previste nel 2030

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
Totale	4.240,9	3.552	3.412	2.812	-18%	-34%
Pro capite	11,5	4,9	4,6	3,2	-30%	-72%

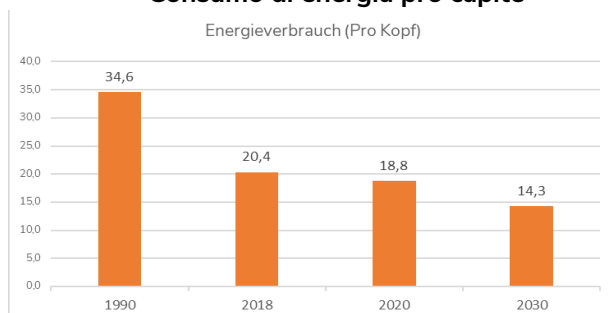
Consumo di energia



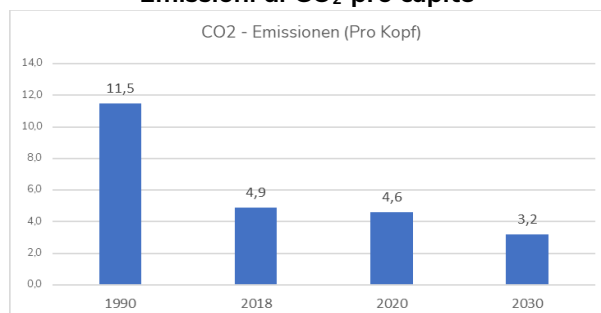
Emissioni di CO₂



Consumo di energia pro capite



Emissioni di CO₂ pro capite



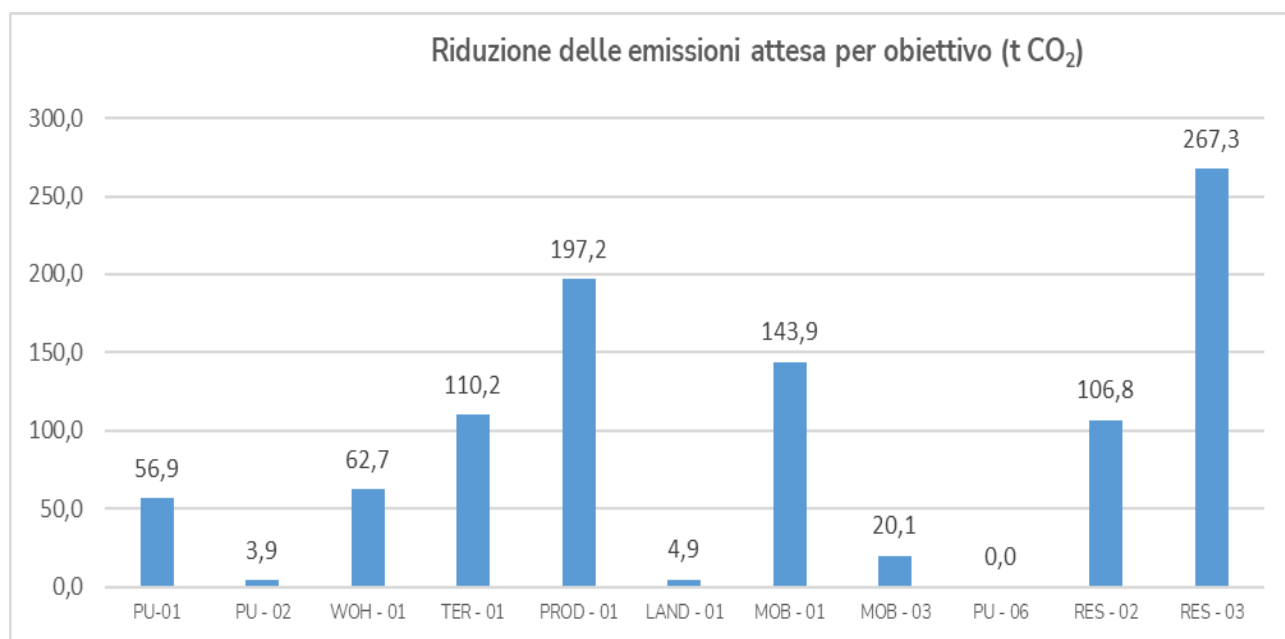
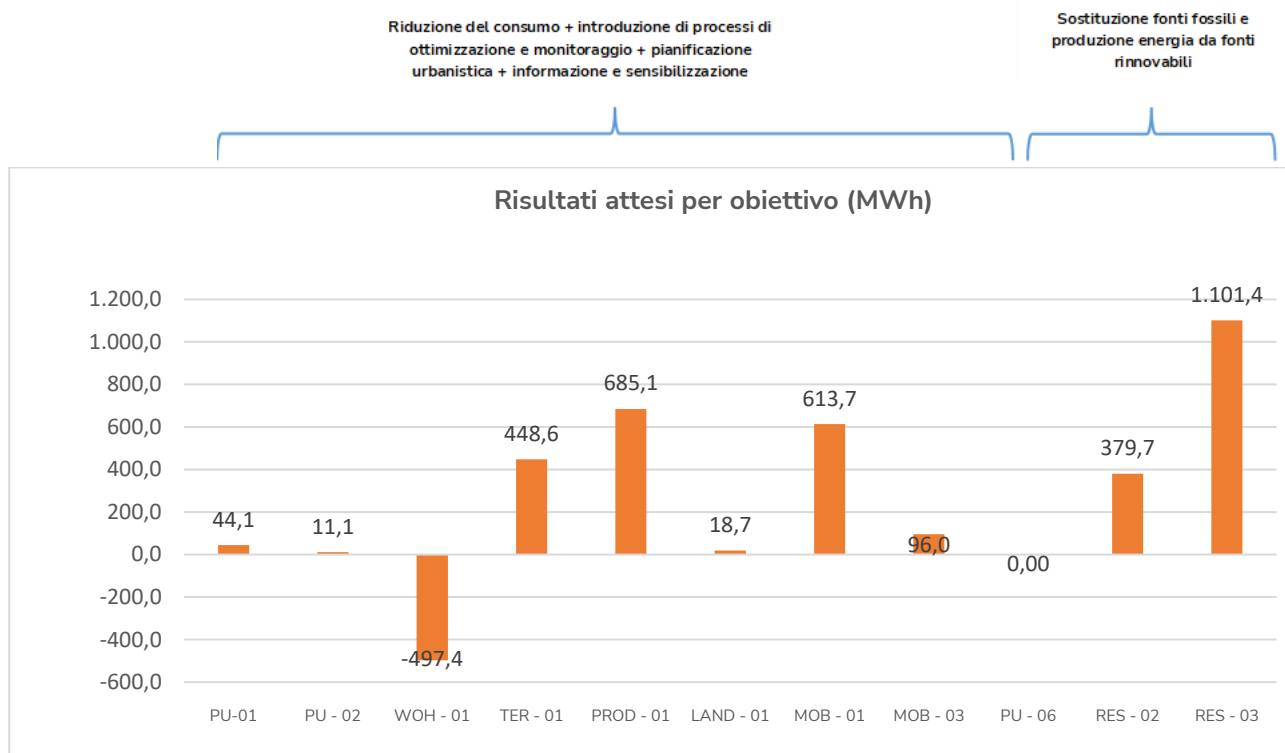
5.4 2030 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni di CO₂ rispetto al 2020

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>Scenario di riduzione quantificabile</u>	<u>Neutrale dal punto di vista climatico al:</u>	<u>MWh</u>	<u>t CO₂</u>
Riduzione dei consumi complessivi	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici comunali	Sì	2030	44,1	56,9
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	Sì	2030	11,1	3,9
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	No	2030	-	-
	PU - 05	Progetto sovracomunale di compensazione della CO ₂	No	2030	-	-
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	Sì	2040	-497,4	62,7
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	Sì	2030	448,6	110,2
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	Sì	2040	685,1	197,2
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	Sì	2040	18,7	4,9
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	Sì	2040	613,7	143,9
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati	No	2040	-	-
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	Sì	2040	96,0	20,1
	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	-	-

Energia rinnovabile	luS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	No	2040	-	-
	luS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	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 - 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili	No	2040	-	-
	RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040	379,7	106,8
	RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	Sì	2040	1.101,4	267,3
	RES - 04	Istituzione di una comunità energetica locale*	No	2040	-	-

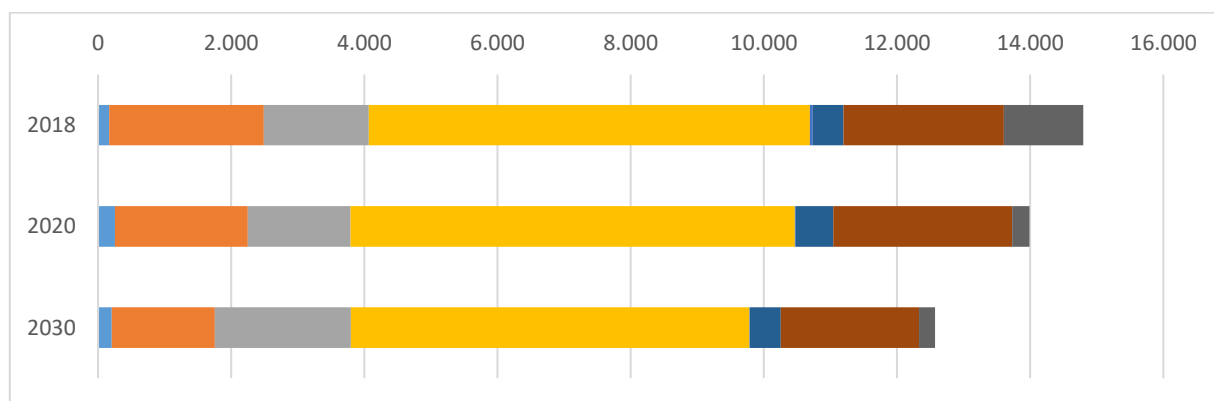


5.5 2030 Riduzione dei consumi e delle emissioni per settore

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

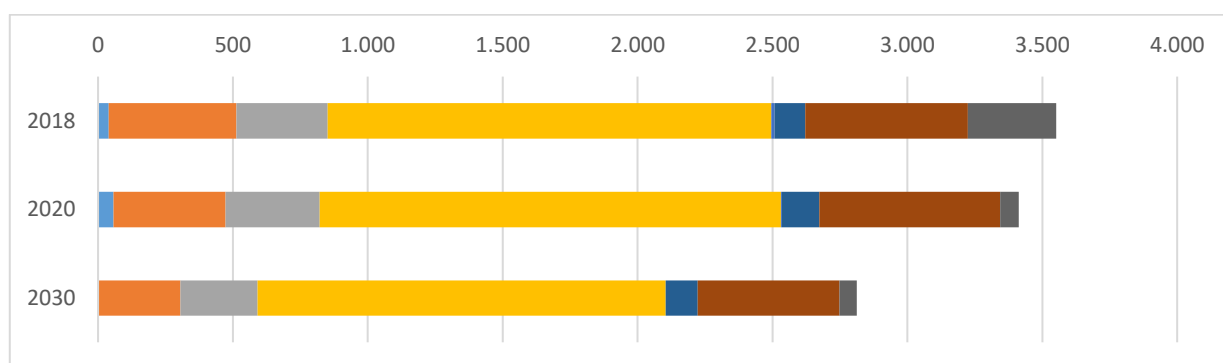
	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	169,5	251,9	207,8	-18%	
SERVIZI	-	2.319,0	1.997,2	1.548,5	-22%	
EDIFICI RESIDENZIALE	-	1.578,9	1.542,4	2.039,9	32%	
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	6.624,3	6.673,1	5.988,0	-10%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	43,0	14,0	2,9	-79%	
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	0,0	0,0	0,0		
TRASPORTI PUBBLICI	-	459,3	561,3	465,4	-17%	
TRASPORTO PRIVATO	-	2.408,8	2.690,2	2.076,5	-23%	
AGRICOLTURA	-	1.192,0	258,2	239,5	-7%	
TOTALE	12.815,9	14.794,7	13.988,4	12.568,6	-10%	-2%
Pro capite	34,6	20,4	18,8	14,3	-24%	-59%



■ SETTORE PUBBLICO ■ SERVIZI ■ EDIFICIO RESIDENZIALE
 ■ INDUSTRIA / MANIFATTURIERO ■ ILLUMINAZIONE PUBBLICA ■ FLOTTA VEICOLI COMUNALE
 ■ TRASPORTI PUBBLICI ■ TRASPORTO PRIVATO ■ AGRICOLTURA

Tabella 5.5.2 - Riduzione prevista delle emissioni per settore (t CO₂) nel 2030

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	39,3	56,9	0,0	-100%	-
SERVIZI	-	473,2	416,0	305,8	-27%	-
EDIFICI RESIDENZIALE	-	338,3	348,2	285,6	-18%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	1.644,7	1.709,5	1.512,3	-12%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	12,1	3,9	0,0	-100%	-
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	0,0	0,0	0,0	-	-
TRASPORTI PUBBLICI	-	114,2	139,4	119,3	-14%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	601,9	669,7	525,7	-21%	-
AGRICOLTURA	-	328,2	68,7	63,8	-7%	-
TOTALE	4.240,9	3.551,8	3.412,4	2.812,5	-18%	-34%
Pro capite	11,5	4,9	4,6	3,2	-30%	-72%



5.6 2030 Riduzione pro capite del consumo energetico per settore

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

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

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	0,233	0,339	0,237	-30%	-
SERVIZI	-	3,190	2,688	1,766	-34%	-
EDIFICI RESIDENZIALI	-	2,172	2,076	2,326	12%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	9,112	8,981	6,828	-24%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	0,059	0,019	0,003	-82%	-
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	0,000	0,000	0,000	-	-
TRASPORTI PUBBLICI	-	0,632	0,756	0,531	-30%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	3,313	3,621	2,368	-35%	-
AGRICOLTURA	-	1,640	0,347	0,273	-21%	-
Pro capite	34,6	20,4	18,8	14,3	-24%	-59%

Tabella 5.6.2 - Riduzione prevista delle emissioni pro capite per settore (t CO₂)

	1990	2018	2020	2030	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
SETTORE PUBBLICO	-	0,054	0,077	0,000	-100%	-
SERVIZI	-	0,651	0,560	0,349	-38%	-
EDIFICI RESIDENZIALI	-	0,465	0,469	0,326	-31%	-
INDUSTRIA / MANIFATTURIERO	-	2,262	2,301	1,724	-25%	-
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	-	0,017	0,005	0,000	-100%	-
FLOTTA VEICOLI COMUNALE	-	0,000	0,000	0,000	-	-
TRASPORTI PUBBLICI	-	0,157	0,188	0,136	-28%	-
TRASPORTO PRIVATO	-	0,828	0,901	0,599	-33%	-
AGRICOLTURA	-	0,451	0,092	0,073	-21%	-
Pro capite	11,5	4,89	4,59	3,21	-30%	-72%

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)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2018	2020	2030	Variazione % rispetto al 2020	Variazione % rispetto al 1990
ELETTRICITÀ	-	6.752	6.300	6.360	1,0%	-
TLR	-	0	0	0	-	-
GAS NATURALE (CH ₄)	-	4.305	3.894	2.426	-38%	-
GPL (calore)	-	0	0	0	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	81	81	25	-70%	-
DIESEL	-	2.219	2.429	1.513	-38%	-
BENZINA	-	585	672	511	-24%	-
GPL (trasporto)	-	68	47	51	9%	-
BIOCARBURANTI	-	180	197	121	-39%	-
ALTRE BIOMASSE	-	440	203	897	341%	-
SOLARE TERMICO	-	160	160	622	288%	-
POMPE DI CALORE	-	5	5	45	853%	-
TOTALE	12.816	14.795	13.988	12.569	-10%	-2%
Pro capite	34,6	20,4	18,8	14,3	-24%	-59%

Tabella 5.7.2 - Riduzione prevista di CO₂ nel 2030 – Emissioni per fonte di energia (t CO₂)

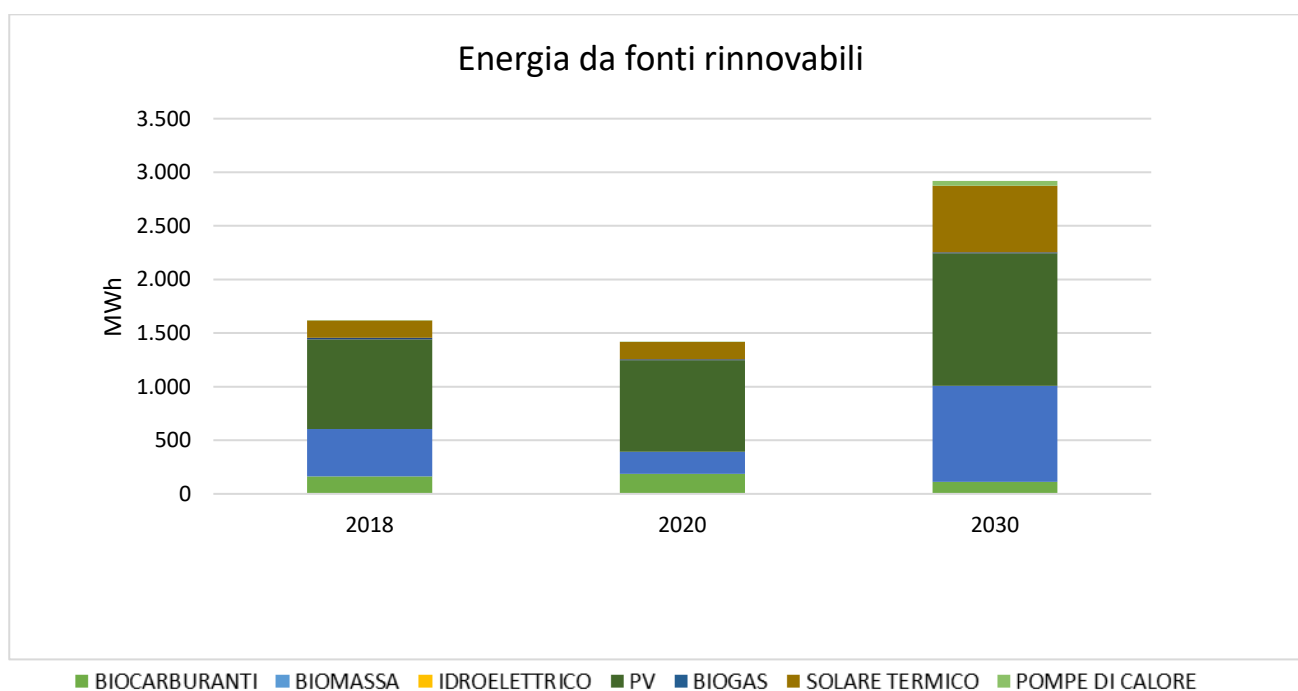
VEETTORE ENERGETICO	1990	2018	2020	2030	Variazione % rispetto al 2020	Variazione % rispetto al 1990
ELETTRICITÀ	-	1.900	1.773	1.768	0%	-
TLR	-	0	0	0	-	-
GAS NATURALE (CH ₄)	-	870	787	490	-38%	-
GPL (calore)	-	0	0	0	-	-
OLIO DA RISCALDAMENTO	-	22	22	7	-70%	-
DIESEL	-	592	649	404	-38%	-
BENZINA	-	146	167	127	-24%	-
GPL (trasporto)	-	23	15	17	9%	-
BIOCARBURANTI	-	0	0	0	-	-
ALTRE BIOMASSE	-	0	0	0	-	-
SOLARE TERMICO	-	0	0	0	-	-
POMPE DI CALORE	-	0	0	0	-	-
TOTALE	4.241	3.552	3.412	2.812	-18%	-34%
Pro capite	11,5	4,9	4,6	3,2	-30%	-72%

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 dal comune, ma vendute e immesse nella rete nazionale, non vengono prese in considerazione in questo contesto.

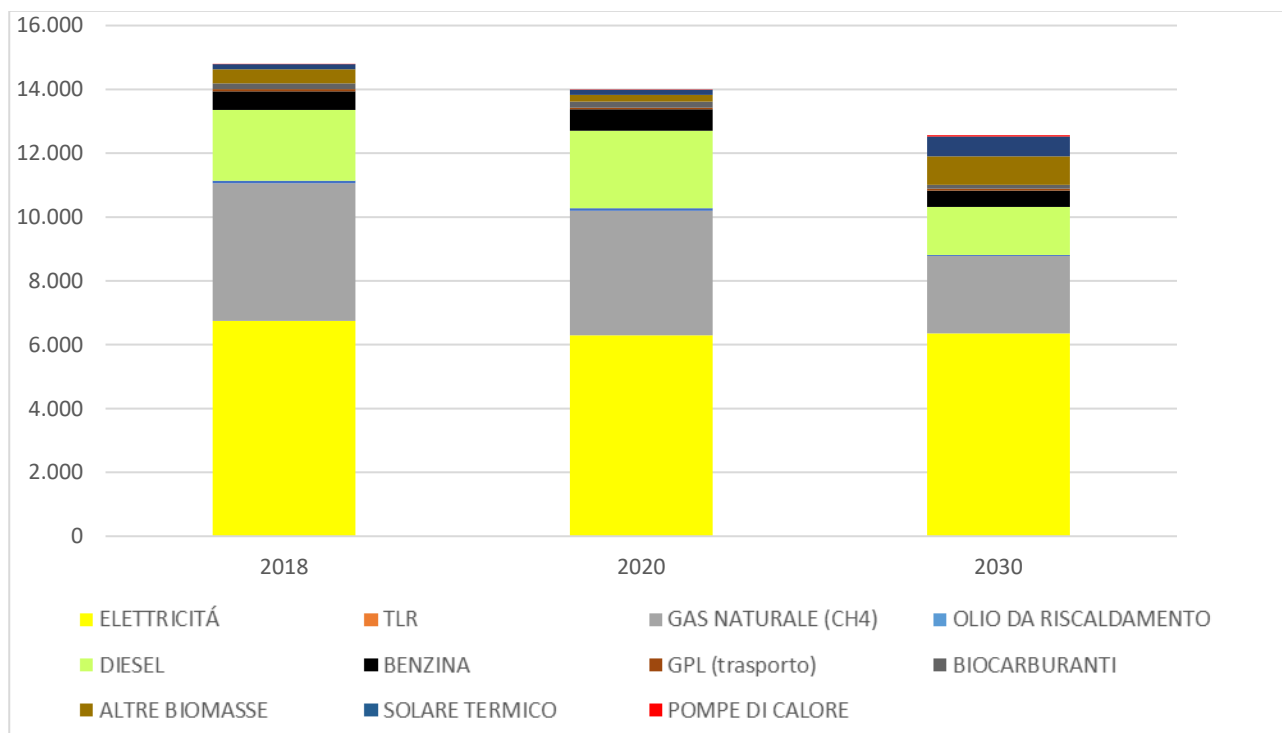
FONTE	2018 [MWh]	2020 [MWh]	2030 [MWh]	2018 [%]	2020 [%]	2030 [MWh]	Δ 2020 - 2030
BIOCARBURANTI	164	188	113	1,1%	1,3%	0,9%	-40,1%
BIOMASSA	440	203	897	3,0%	1,5%	7,1%	340,8%
IDROELETTRICO	0	0	0	0,0%	0,0%	0,0%	-
FOTOVOLTAICO	836	855	1.235	5,7%	6,1%	9,8%	44,4%
BIOGAS	16	9	8	0,1%	0,1%	0,1%	-10,0%
SOLARE TERMICO	160	160	622	1,1%	1,1%	4,9%	288,2%
POMPA DI CALORE	5	5	45	0,0%	0,0%	0,4%	852,7%
TOTALE	1.621	1.420	2.919	11,0%	10,2%	23,2%	105,5%
Pro capite	2,2	1,9	3,3				



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

Di seguito viene presentata la struttura prevista del consumo per fonte di energia al 2030.

VEETTORE ENERGETICO	2030 Consumo in MWh	Peso percentuale
ELETTRICITÀ	6.360	50,6%
TLR	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	2.426	19,3%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	25	0,2%
DIESEL	1.513	12,0%
BENZINA	511	4,1%
GPL (trasporto)	51	0,4%
BIOCARBURANTI	121	1,0%
ALTRE BIOMASSE	897	7,1%
SOLARE TERMICO	622	4,9%
POMPE DI CALORE	45	0,4%
TOTALE	12.569	100%
Pro capite	14,3	



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)²¹ 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"²², 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 tendenze²³.

Tabella 6.1.1 – Indici estremi di temperatura

Nr. ETCCDI	ETCCDI Codex	Index	Descrizione
1	FD0	Giorni con gelo	Numero di giorni (nell'anno) con temperatura minima > 0°C
2	SU25	Giorni estivi	Numero di giorni (nell'anno) con temperatura massima > 25°C
4	TR20	Notti tropicali	Numero di notti (nell'anno) con temperatura minima > 20°C
6	TXx	Massimo delle memperature massime	Maximaler Monatswert der maximalen Tagestemperaturen (z. B. im Jahr)

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

²²Fonte: 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>.

²³ 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>.

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
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
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
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

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 ≥ 1 mm)
20	R10	Numero di giorni con precipitazione intensa	Numero di gg in cui le precipitazioni superano i 10mm
21	R20	Numero di giorni con precipitazione molto intensa	Numero di gg in cui le precipitazioni superano i 20mm
25	R95p	Precipitazione nei giorni molto piovosi	Somma nell'anno delle precipitazioni giornaliere superiori al 95° percentile

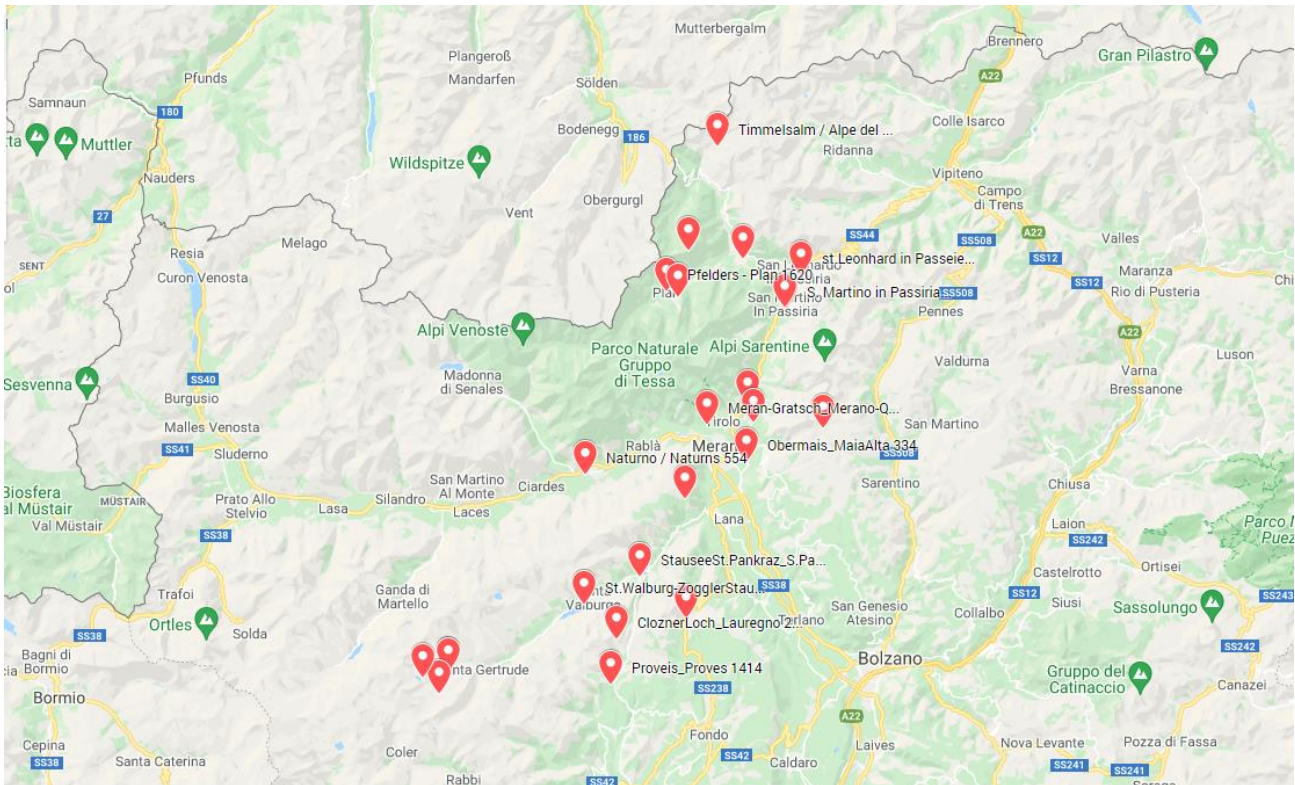
Esistono inoltre altri indicatori che hanno una certa significatività statistica nell'analisi e possono quindi contribuire a una migliore comprensione dei cambiamenti climatici in un'area specifica. Gli indicatori utilizzati in questa analisi sono riassunti nella tabella seguente.

Tabella 6.1.3 Ulteriori indici considerati

Nr. ETCCDI	ETCCDI Codex	Index	Descrizione
none	TMINmean	Andamento medio temperature minime	Andamento medio mensile delle temperature minime giornaliere
none	TMAXmean	Andamento medio temperature massime	Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere
16	DTR	Escursione di temperatura giornaliera	Andamento medio mensile delle differenze giornaliere tra temperatura minima e massima
5	GSL	Lunghezza dei periodi vegetativi	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	Precipitazione annua cumulata	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.

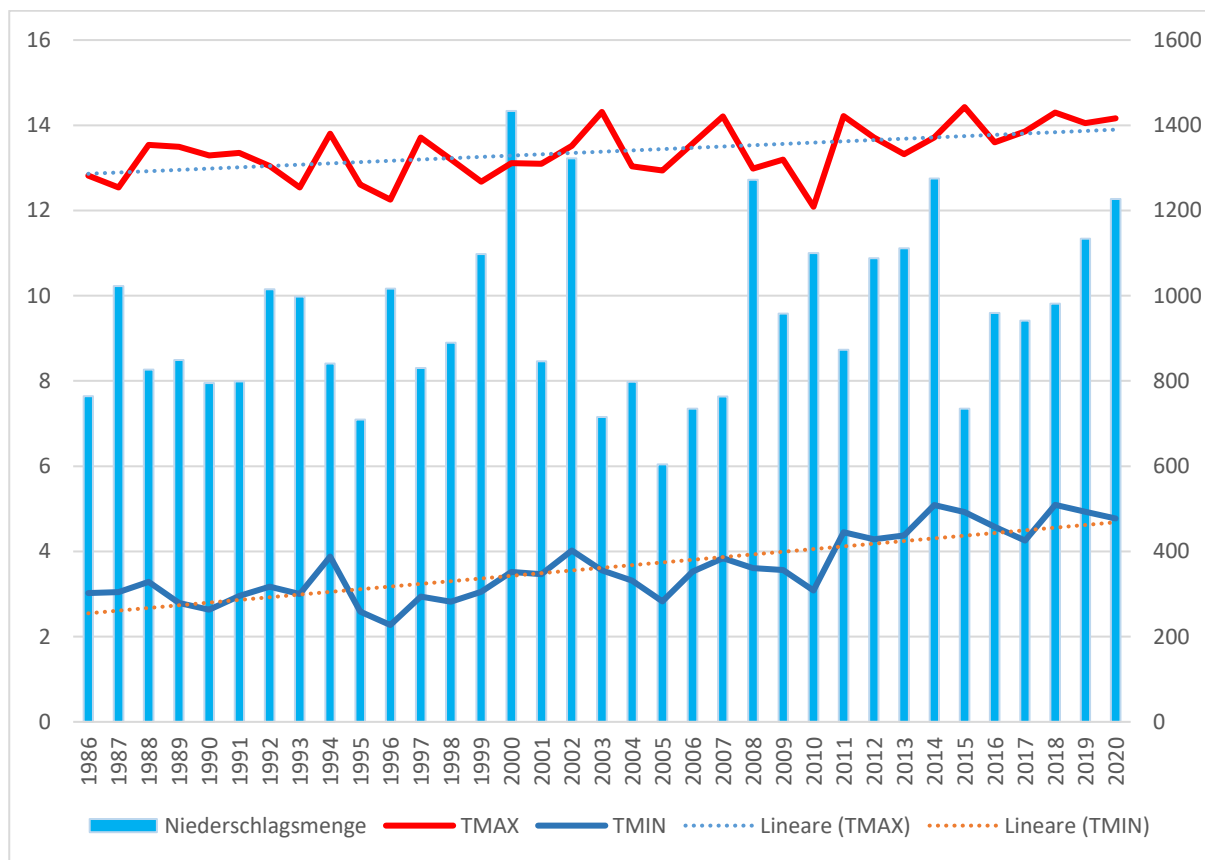


L'analisi degli indici ETCCDI rivela un evidente aumento generale delle temperature minime e massime sia in estate che in inverno. Questo porta a una riduzione dei periodi di gelo, soprattutto in inverno, che però non sono compensati da un allungamento del periodo di vegetazione.

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)



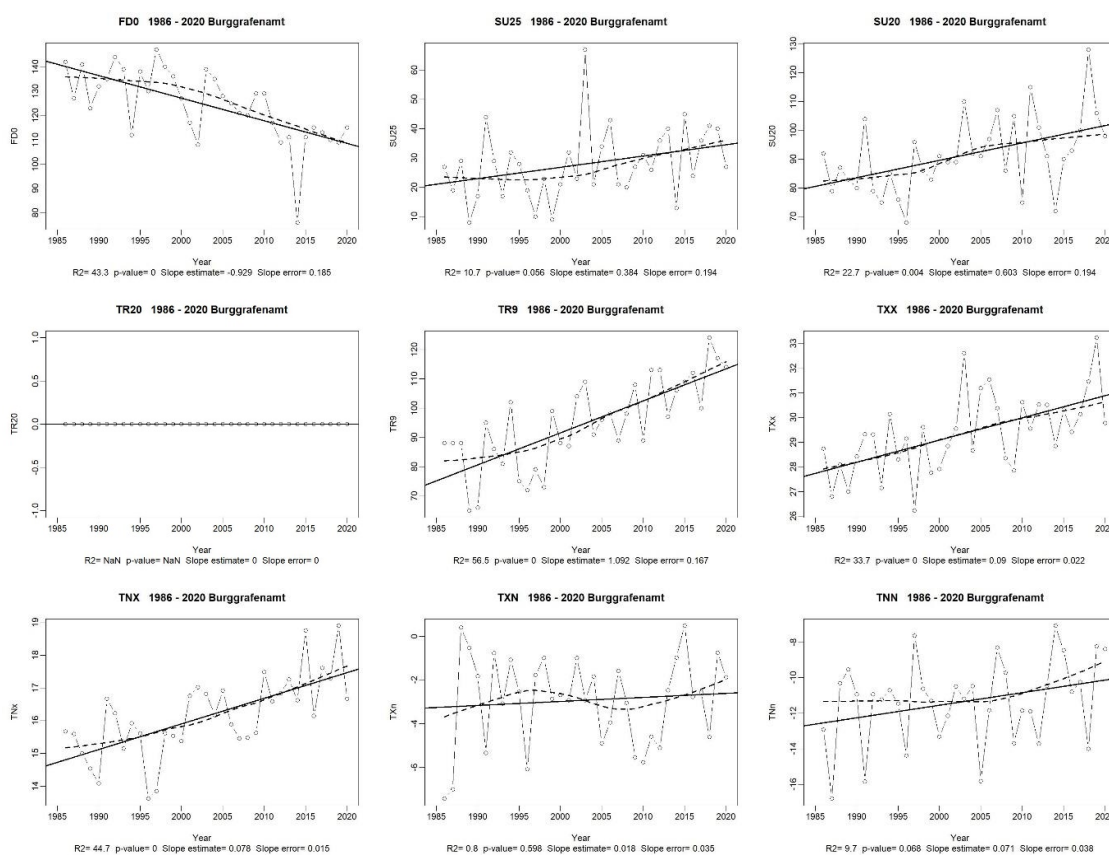
Niederschlagsmenge: quantità di precipitazione

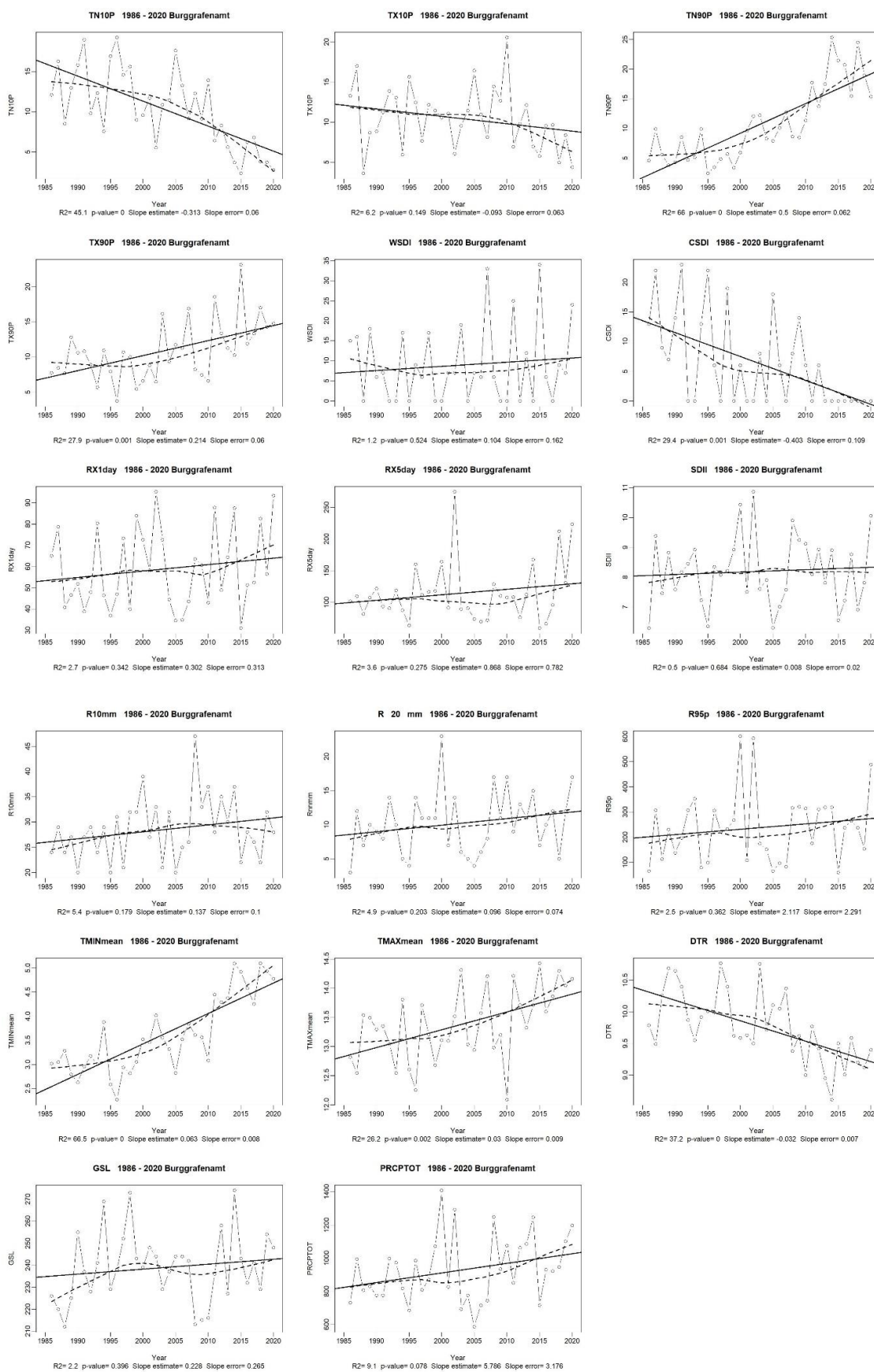
Gli indici di precipitazione, al contrario, mostrano tendenze più lievi. Nel complesso, l'analisi di questi indicatori non mostra forti cambiamenti nella frequenza e nell'intensità delle precipitazioni nel periodo osservato. Tuttavia, si registra un leggero aumento delle precipitazioni totali e del numero 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

Estremi di temperatura	Nr. ETCC DI	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
	4	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
	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
Calore estremo	Moderato	in aumento	in aumento	A medio termine
Freddo estremo	Basso	in calo	in calo	A medio termine
Precipitazioni estreme	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
Alluvioni	Alto	in aumento	in aumento	A breve termine
Siccità	Moderato	in aumento	in aumento	A medio termine
Tempeste	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
Frane	Moderato	in aumento	in aumento	A breve termine
Incendi boschivi	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 sensitività 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
Edifici	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
Transporti	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
Energia	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
Acqua	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
Pianificazione territoriale	Alluvioni, frane; impermeabilizzazione del suolo	Probabile	Moderato	Medio termine

Agricoltura & Silvicoltura	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
Ambiente & Biodiversità	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
Salute	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
Turismo	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
Industria	Ridotta disponibilità di acqua per la produzione; interruzioni della logistica e delle catene di approvvigionamento; danni agli impianti di produzione.	Probabile	Moderato	Medio termine
Protezione civile	Ritardi nella risposta alle emergenze dovuti all'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	Medio termine

6.3 Obiettivi di adattamento

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

Tabella 6.3.2 – obiettivi e azioni di adattamento

Settore	Kodex	Obiettivo	Kodex	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
			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
			ANP - 06.6	Controllo delle concessioni di scarico delle acque esistenti e revisione sulla base di criteri appropriati
			ANP - 06.7	Sensibilizzazione del comportamento della popolazione nei confronti dell'acqua come risorsa
Acqua	ANP - 06	Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche di acqua potabile		

Energia	ANP – 07	Resilienza della rete elettrica	ANP - 07.1	Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche
			ANP - 07.2	Aumentare la densità della griglia
			ANP - 07.3	Manutenzione/ripristino tempestivo delle linee
			ANP - 07.4	Installazione sotterranea di cavi elettrici
			ANP - 07.5	Installazione di sistemi di protezione
Edifici e utilizzo del territorio	ANP - 08	Resilienza della rete stradale e delle vie di trasporto.	ANP - 08.1	Nuova installazione e manutenzione di barriere e/o reti di sicurezza
			ANP - 08.2	Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio con tecnologie innovative
			ANP - 08.3	Riduzione della velocità di guida lungo l'infrastruttura
			ANP - 08.4	Installazione di pompe d'acqua
			ANP - 08.5	Gestione preventiva delle foreste
Acqua	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 (compreso il turismo)	ANP - 09.1	Incentivare l'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle aree residenziali e nelle strutture turistiche.
			ANP - 09.2	Regolamenti per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nei nuovi edifici
			ANP - 09.3	Indagine sulle condizioni effettive dei bacini esistenti e studio di fattibilità per l'espansione dell'attuale capacità di contenimento
			ANP - 09.4	Informazione e sensibilizzazione sull'uso consapevole dell'acqua come risorsa
			ANP - 09.5	Sensibilizzazione per l'acquisto di dispositivi/accessori per il risparmio idrico
Agricoltura	ANP- 10	Riduzione del consumo di acqua in agricoltura/ segnalazione di bassi livelli di acque di falda	ANP - 10.1	Studio di fattibilità per l'ampliamento di nuovi bacini di raccolta, soprattutto in pendenza.
			ANP - 10.2	Sistema informativo per avvisare dei bassi livelli delle acque sotterranee
Agricoltura	ANP – 11	Trasferimento della coltivazione della vite e della mela ad altitudini più elevate e coltivazione di nuovi prodotti agricoli.	ANP - 11.1	Studio di fattibilità sul trasferimento di vigneti e meleti ad altitudini più elevate e sulla coltivazione di nuovi prodotti agricoli

Turismo	ANP – 12	Sviluppo di una strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.	ANP – 12.1	Strategia congiunta su turismo e cambiamento climatico in collaborazione con IDM, i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.
Silvicoltura	ANP – 13	Gestione sostenibile delle foreste	ANP - 13.1	Protezione delle foreste come habitat naturale
			ANP - 13.2	Collaborazione con le autorità statali competenti per monitorare l'impatto dei cambiamenti climatici sulle aree forestali.
Ambiente & Biodiversità	ANP – 14	Protezione della biodiversità	ANP - 14.1	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

Vulnerabilità Tutti

Settore Tutti

Livello di impatto 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**).

Periodo di attuazione Misure costanti

Stato di attuazione NON INIZIATO **PIANIFICATO** 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

ABIETTIVO ANP - 02

Pianificazione per l'adattamento ai cambiamenti climatici

Vulnerabilità	Tutti
Settore	Tutti
Livello di impatto	Moderato
Breve descrizione	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. 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

Vulnerabilità

Temperature estreme

Settore

Edifici/ uso del suolo/ mobilità

Livello di impatto

Alto

Breve descrizione

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):**

- 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)**

Periodo di attuazione

2022 - 2025

Stato di attuazione

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

Vulnerabilità	Caldo estremo
Settore	Salute
Livello di impatto	Alto
Breve descrizione	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. 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).
Periodo di attuazione	2022 – 2025 / poi misure costanti
Stato di attuazione	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	PIANIFICATO	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

Breve descrizione

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:

- 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

Rischi e / o vulnerabilità affrontate

Precipitazioni estreme

Settore

Energia

Livello di impatto

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**)

Periodo di attuazione

2020 - 2030

Stato di attuazione

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

NON INIZIATO

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

Vulnerabilità Temperature estreme

Settore Agricoltura

Livello di impatto 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

Periodo di attuazione 2020 - 2030

Stato di attuazione 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

Vulnerabilità Siccità e temperature estreme

Settore Agricoltura e Silvicultura

Livello di impatto 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**).

Periodo di attuazione 2020 - 2030

Stato di attuazione	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

Rischi e / o vulnerabilità affrontate	Tutti
Settore	Biodiversità
Livello di impatto	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.

Breve descrizione

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).					
Periodo di attuazione	2022 – 2024				
Stato di attuazione	NON INIZIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Indicatori di monitoraggio	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				

NOTE

[illegible]

[illegible]