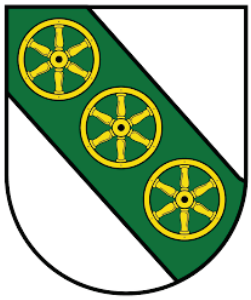
Piano clima Valdaora

Piano d'azione
per l'energia sostenibile e il clima
2020 – 2030

Comune di Valdaora



Versione: 1.9.2 final

Ultimo aggiornamento: 31/10/2024

Approvato il:

Con delibera:

Photo credits: Warming Stripes 1850-2023, Licensor: University of Reading, Creator: Ed Hawkins
License: Creative Commons - https://showyourstripes.info/

Il presente piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima è stato elaborato
su incarico del Comune di Valdaora

nell'ambito della Regione Clima.Energia Val Pusteria (in breve KER)

sotto la supervisione e il coordinamento di

Bezirksgemeinschaft Pustertal
Comunità Comprensoriale Valle Pusteria
Comunité Comprensoriala Val de Puster

con supporto tecnico
del team di progetto di:

G. Galilei-Straße 37
39100 Bolzano-Bozen
T: +39 0471 16 31 950
E: info@inewa.it
www.inewa.it

cofinanziato dal
Ufficio Energia e tutela del clima
della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige.

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

Indice dei contenuti

1. Il Progetto “Piani Clima della Val Pusteria” 5
1.1 Perché un piano clima per i comuni della Val Pusteria? 6
1.2. Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno di riferimento e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione secondo il "Piano clima Alto Adige 2040" 6
1.3 Applicazione della metodologia PAESC per l'elaborazione del presente piano clima 7

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE 2020 – 2030 9
2. L'inventario dei consumi e delle emissioni 10
2.1 Aree chiave dell'inventario dei consumi e delle emissioni 12
2.2 Calcolo e procedura per la rilevazione del consumo finale di energia 12
2.3 Utilizzo di fattori di emissione appropriati per il calcolo delle emissioni di CO_2 14

3. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Energia sostenibile" 16

4. Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nell'anno di riferimento e nell'anno di monitoraggio (1990 – 2020) 17
4.1 Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nel 1990, 2000 e 2010 17
4.2 Il bilancio energetico nel 2020 20
4.3 Il bilancio energetico per settori PAESC nel 2020 22
4.4 L'inventario delle emissioni nel 2020 31
4.5 Andamento del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore 1990 – 2020 33
4.6 Produzione locale di energia da fonti energetiche rinnovabili nel 2020 37

5. Lo scenario al 2030 di decarbonizzazione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni 38
5.1 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni nel 2030 38
5.2 1990 – 2030 Evoluzione del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore 39
5.3 Sviluppo atteso della produzione di energia da fonti rinnovabili 2020 - 2030 (MWh/anno) 43

6.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030 44
6.1 Sviluppo delle misure 44
6.2 Obiettivi e azioni del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile 2020 - 2030 44
Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici 51
Illuminazione pubblica intelligente 53
Sostenibilità negli uffici pubblici 55
Gestione dell'energia e del clima negli uffici pubblici 57
Progetto sovracomunale per la compensazione delle emissioni di CO2 58
Rinnovo del parco veicoli pubblico 59
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica 60
Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario 62
Turismo sostenibile 64
Industria e produzione ad alta efficienza energetica 65
Industria e produzione sostenibili Industria e produzione sostenibili 67
Protezione del clima in agricoltura 68
Sostenibilità in agricoltura 70

Pianificazione della mobilità sostenibile ... 73
Rinnovo del parco veicoli privato ... 75
Promozione dell'uso del trasporto pubblico ... 76
Promozione della mobilità ciclistica ... 78
Pianificazione climatica ed energetica ... 80
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio ... 81
Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici ... 83
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima ... 84
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione ... 86
Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti ... 88
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima ... 90
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità ... 91
Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili ... 92
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili ... 94
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili ... 96
Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile ... 98
6.3 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020 ... 99

PIANO D'AZIONE ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 – 2030 ... 101
7. Conseguenze attese dei cambiamenti climatici ... 102
7.1 Indicatori del cambiamento climatico ... 102
7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità ... 106

8. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Adattamento ai cambiamenti climatici" ... 109

9.0 Il piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030 ... 110
9.1 Sviluppo delle misure ... 110
9.2 Obiettivi e azioni Obiettivi del Piano d'azione di adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030 ... 110
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale ... 114
Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici ... 115
Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazii verdi ... 116
Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore ... 118
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico ... 119
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile ... 120
Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione ... 121
Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche e promozione dell'uso razionale dell'acqua nel settore residenziale e terziario (compreso il turismo) ... 122
Introduzione di nuove colture agricole ... 123
Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico ... 124
Gestione sostenibile delle foreste ... 125
Protezione della biodiversità ... 126
Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici ... 127

1. Il Progetto “Piani Clima della Val Pusteria”

Nel 2022 la Comunità Comprensoriale della Val Pusteria ha lanciato il progetto "**Accompagnamento alla preparazione di piani di protezione del clima per i comuni membri della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria**", a cui hanno partecipato tutti i 26 comuni membri del comprensorio. Nell'ambito del progetto, è stato elaborato un piano climatico comunale per ogni comune partecipante, è stato integrato un piano clima comunale esistente con particolare attenzione alle misure sovracomunali/distrettuali ed è stato sviluppato un piano clima comprensoriale.

Ogni piano clima contiene obiettivi e azioni fino al 2030 e fornisce quindi un contributo attivo al raggiungimento degli obiettivi climatici del "Piano clima Alto Adige 2040".

Al centro dei piani clima vi sono i **piani d'azione**, che tengono conto delle fasi operative necessarie per raggiungere gli obiettivi formulati. Il piano d'azione contiene in dettaglio misure a breve, medio e lungo termine per la protezione del clima e l'adattamento ai cambiamenti climatici a livello comunale e comprensoriale. I piani d'azione sono stati sviluppati e definiti con la partecipazione attiva e in stretto coordinamento con i rappresentanti della politica, dell'amministrazione, dell'economia e della società, che si sono organizzati in gruppi di lavoro denominati “Klima und Energieteam”. Parallelamente alla elaborazione dei piani clima, tutti i Comuni membri della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria hanno confermato la propria partecipazione o aderito al **programma ComuneClima o ComuneClima Light** dell'Agenzia per l'energia dell'Alto Adige – CasaClima. Ciò prevede, tra l'altro, l'introduzione di un sistema di contabilità energetica (Energie Bericht Online - EBO) per registrare il consumo energetico degli edifici e delle strutture comunali.

Il progetto «Sostegno all'elaborazione di piani di protezione del clima per i comuni membri della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria» è stato coordinato e gestito dal **Centro di competenza per il clima del Gruppo di Azione Locale Val Pusteria (GAL Val Pusteria)** su incarico della **Comunità Comprensoriale della Val Pusteria**. Lo sviluppo tecnico e contenutistico dei piani clima è stato condotto sotto la guida del team di progetto dell'azienda **inewa | Membro di Elevion Group** in stretta collaborazione **con il team Clima ed Energia del Comune** e con il supporto di **Ökoinstitut Südtirol/Alto Adige** e **Blufink** per quanto riguarda la moderazione dei processi di partecipazione. Il progetto "Sostegno all'elaborazione di piani di protezione del clima per i comuni membri della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria " è stato cofinanziato dall'**Ufficio per la Protezione dell'Energia e del Clima della Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige**.

1.1 Perché un piano clima per i comuni della Val Pusteria?

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 sociali, 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 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 e promuovere l'adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico sono sicuramente sfide complesse. Per affrontare le cause e le conseguenze del cambiamento climatico e fare la differenza tutti i Comuni sono chiamati ad assumere un ruolo attivo.

Il sostegno dei comuni altoatesini è essenziale per la protezione del clima e il perseguimento degli obiettivi del "Piano clima Alto Adige 2040", nonché per l'adattamento ai cambiamenti climatici. Attraverso i comuni, la strategia provinciale trova infatti una sua specifica declinazione locale e la protezione del clima e l'adattamento ai cambiamenti climatici possono diventare un compito condiviso a tutti i livelli della società.

1.2. Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno di riferimento e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione secondo il "Piano clima Alto Adige 2040"

Con il **Piano clima Alto Adige 2040**, la Provincia di Bolzano si è posta l'obiettivo vincolante **di raggiungere la neutralità climatica entro il 2040**. Ciò presuppone che le attuali emissioni di CO_2 siano ridotte a zero nei prossimi decenni. Come una delle tappe intermedie sulla strada verso la neutralità climatica, la Provincia dell'Alto Adige ha formulato l'ambizioso obiettivo e si è impegnata a ridurre le emissioni di CO_2 di almeno il 55% entro il 2030 rispetto al 2019 (± 2 anni).

Il "Piano clima Alto Adige 2040" ha il ruolo di un piano sovraordinato, le cui strategie e misure devono essere prese in considerazione nell'elaborazione di altri strumenti di pianificazione dei comuni. A tal fine, l'obiettivo della neutralità climatica entro il 2040 e gli obiettivi intermedi per il 2030 e il 2037 devono essere inseriti nei piani clima dei comuni (fonte: Comunicazione n. 60/2024 del Consorzio dei Comuni dell'Alto Adige).

Tabella 1.2.1 - Obiettivi minimi di riduzione delle emissioni di CO_2 secondo il Piano clima Alto Adige 2040 per le fonti di emissione che sono di diretta responsabilità del Comune:

- entro il 2030: - 55% di emissioni di CO_2
- entro il 2037: - 70% di emissioni di CO_2
- entro il 2040: -100% di emissioni di CO_2, ossia nessuna emissione da combustibili fossili

Fonte: Comunicazione n. 60/2024 dell'Consorzio dei Comuni dell'Alto Adige

In conformità con gli obiettivi del Piano clima Alto Adige 2040 e le linee guida della provincia, il presente piano clima fissa un obiettivo di riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030 per l'intero territorio comunale rispetto al 2020.

1.3 Applicazione della metodologia PAESC per l'elaborazione del presente piano clima

In conformità con il "Piano clima Alto Adige 2040" e le "Linee guida per i piani clima dei Comuni" (Comunicazione n. 60/2024 del Consorzio dei Comuni dell'Alto Adige), il presente piano clima è stato elaborato sulla base delle "Linee guida per lo sviluppo di un piano d'azione per l'energia sostenibile e il clima (**PAESC**)". Il PAESC è un modello riconosciuto a livello europeo per la pianificazione strategica della politica climatica ed energetica di un comune, sviluppato dal Centro Comune di Ricerca della Commissione europea nell'ambito dell'iniziativa "**Patto dei sindaci**[1]".

L'applicazione della metodologia PAESC persegue l'obiettivo generale di garantire la comparabilità delle diverse situazioni di partenza, nonché delle strategie e degli sforzi specifici per ridurre le emissioni tra i comuni. Invita inoltre i comuni ad affrontare sia il tema della "***mitigazione dei cambiamenti climatici***" che quello dell'"***adattamento ai cambiamenti climatici***" e a definire obiettivi e azioni rilevanti per il proprio territorio.

[1] L'applicazione del modello del "Piano d'azione per l'energia e il clima sostenibili" dà diritto al titolare di partecipare all'iniziativa europea "Patto dei sindaci", se lo desidera il comune.
Per ulteriori informazioni, vedere https://www.konventderbuergermeister.eu/.

In linea con la metodologia PAESC, il presente piano clima include azioni *di mitigazione* per quelle aree in cui il comune può intraprendere azioni dirette per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Sulla base dei dati disponibili, il presente piano clima definisce essenzialmente obiettivi e misure di mitigazione nei seguenti settori di intervento:

- ✓ Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale;
- ✓ Riduzione delle emissioni di CO_2 in tutto il territorio comunale;
- ✓ Aumento dell'utilizzo di fonti di energia rinnovabile in tutto il territorio comunale;
- ✓ Conseguimento della neutralità climatica in generale.

Il piano clima contiene anche una serie di azioni per l'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici, che sono state sviluppate sulla base di una valutazione dei rischi e un'analisi delle vulnerabilità, e che tengono conto delle specifiche condizioni climatiche, geografiche, economiche e delle caratteristiche del territorio.

PIANO D'AZIONE
PER L'ENERGIA SOSTENIBILE
2020 – 2030

(MITIGATION)

2. L'inventario dei consumi e delle emissioni

Un PAESC si basa su una solida conoscenza delle specifiche situazioni di base locali in termini di consumo energetico ed emissioni di gas serra. L'inventario dei consumi energetici e delle emissioni corrispondenti è effettuato attraverso lo strumento dei cosiddetti "inventari delle emissioni di gas serra / inventari delle emissioni".

Un inventario delle emissioni è un inventario sistematico che registra la quantità di emissioni di gas serra in una determinata area per vettore energetico e settore. Serve come base per valutare le fonti e le quantità di emissioni locali al fine di fornire una base di riferimento accurata per la pianificazione e l'attuazione di misure volte a ridurre le emissioni.

Tabella 2.0.1 - Elementi di base dell'inventario delle emissioni

A.	Consumi finali di energia per l'intero territorio comunale, suddivisi per vettore energetico e settore
B.	Approvvigionamento energetico, in cui deve essere dichiarata la produzione/distribuzione locale di energia elettrica da energie rinnovabili, cogenerazione e riscaldamento/raffrescamento locale.
C.	Emissioni di CO_2

L'inventario delle emissioni è anche lo strumento per monitorare i progressi nella riduzione delle emissioni per quanto riguarda le misure di mitigazione definite e attuate. L'inventario delle emissioni rende visibili i risultati degli sforzi di mitigazione in tutti i settori contemplati dal presente piano clima. Consente al comune di analizzare le emissioni di CO_2 prodotte nel territorio comunale, di identificare le principali fonti di emissioni in termini di volume e di stabilire o aggiornare di conseguenza le priorità nell'attuazione delle misure. Consente inoltre di misurare e valutare in modo continuo l'efficacia del piano d'azione e i risultati raggiunti, sia in termini di azioni implementate sia in termini di riduzione dei consumi complessivi e delle emissioni di CO_2.

A tal fine, la metodologia PAESC distingue tra l'inventario di base delle emissioni e gli inventari di monitoraggio delle emissioni. L'«**Inventario di base delle emissioni (IBE)**» funge da scenario di riferimento. Confrontando la situazione iniziale evidenziata nell'IBE con la situazione di un altro anno di riferimento, è possibile monitorare l'andamento degli obiettivi di riduzione dei consumi e delle emissioni durante il monitoraggio. A tal fine, è necessario aggiornare regolarmente l'inventario delle emissioni. Per questo motivo, si prevede di effettuare un "**Inventario di monitoraggio delle emissioni (IME)"** almeno ogni quattro anni. Sia per il IBE che per l'IME, il consumo e la produzione di energia devono essere presi in considerazione tenendo conto delle diverse fonti di energia 7 vettori energetici (ad es. elettricità, gas naturale, gasolio da

riscaldamento, combustibili, biomassa, ecc.) e delle corrispondenti emissioni di CO_2 in tutti i settori chiave rilevanti per il clima.

Nel presente piano, **gli anni 1990 e 2020[2] sono stati scelti come anni di riferimento per il calcolo degli scenari di riduzione.**

L'inventario delle Emissioni del 1990 funge da IBE ed è stato raccolto al fine di allinearsi alla metodologia SECAP, che impone ai comuni di fissare un obiettivo di riduzione rispetto alla situazione del 1990. Poiché a livello comunale esistono pochi dati dettagliati e completi relativi agli anni precedenti al 2020, l'IBE 1990 è stato stimato utilizzando metodi di regressione indiretta a partire dai dati disponibili sulla base delle tendenze delle emissioni e dei consumi pubblicati dall'Agenzia europea dell'ambiente[3] relativi al periodo 1990 – 2020. Le tendenze che sono state determinate per il consumo di energia e le emissioni derivano dai valori medi misurati in Austria e in Italia[4].

Nel presente piano, l'Inventario delle Emissioni 2020 funge da IME. In accordo con le linee guida della Provincia, l'Inventario delle emissioni 2020 costituisce la base per il calcolo degli scenari di riduzione al 2030. Si è deciso di procedere a raccogliere dati per il 2020 perché per quest'anno sono disponibili dati reali e completi, necessari per garantire una presentazione completa e dettagliata della situazione di partenza in termini di consumo finale di energia, consumo di combustibili fossili ed emissioni a livello territoriale.

---

[2] Il 2020 è da considerarsi un anno eccezionale a causa dell'"effetto Covid" sui consumi energetici. Benché non ci sia evidenza che questa situazione abbia caratterizzato in modo analogo anche l'Alto Adige - e la Pusteria in particolare - è importante tenere conto che nel 2020 a livello italiano è stata registrata infatti una contrazione della domanda di energia di circa il -10%. A pesare sull'andamento della domanda energetica nel 2020 è stata soprattutto la richiesta di prodotti petroliferi per la forte riduzione del traffico stradale e aereo conseguente alle restrizioni negli spostamenti adottate al fine di contenere la diffusione della pandemia. In particolare, in base ai dati resi noti dal ministero della Transizione ecologica (Mite), emerge che il 2020 la domanda di prodotti petroliferi risultava in calo del 17,1% rispetto al 2019 (- 17,7% per quanto riguarda i consumi di carburante d benzina e diesel per autotrazione). La domanda elettrica nel 2020 è scesa invece, secondo i dati Terna, del 5,3%. Anche la domanda di gas è diminuita del 4,4% rispetto al 2019. I settori che hanno registrato la riduzione più significativa sono stati quello termoelettrico e quello industriale. Fonte: ENEA - Analisi trimestrale del sistema energetico italiano - Anno 2020, https://www.pubblicazioni.enea.it/le-pubblicazioni-enea/analisi-trimestrale-del-sistema-energetico-italiano/fascicoli-2021/analisi-trimestrale-del-sistema-energetico-italiano-anno-2020.html.

[3] Fonte: EEA greenhouse gases – visualizzatore di dati 1990 – 2020. https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer

[4] Per il calcolo delle emissioni totali in Alto Adige per il periodo 1990 – 1997 è stata utilizzata la stessa metodologia utilizzata dall'ASTAT "Indicatori della strategia di Lisbona – Ambiente".

2.1 Aree chiave dell'inventario dei consumi e delle emissioni

Gli inventari dei consumi e delle emissioni devono riguardare tutte quelle aree che rappresentano fonti significative di emissioni di CO_2 e in cui il comune può adottare misure per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Tabella 2.1.2 - Aree chiave 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

2.2 Calcolo e procedura per la rilevazione del consumo finale di energia

La selezione dei dati utilizzati per il calcolo delle emissioni può essere effettuata secondo il principio di territorialità (allocazione spaziale) o secondo il principio "causalità (chi inquina paga - allocazione alla fonte). Il principio di territorialità tiene conto solo dei combustibili fossili che vengono consumati all'interno del territorio comunale analizzato, mentre il principio "chi inquina paga" tiene conto anche delle cosiddette "emissioni grigie". Entrambi gli approcci di calcolo presentano punti di forza e di debolezza e sono ampiamente complementari. **Nel presente piano è stato utilizzato il principio di territorialità** perché è il più diffuso e applicato nell'ambito dell'iniziativa "Patto dei Sindaci". Pertanto, questo approccio di calcolo consente una migliore comparabilità con la situazione di altri comuni in Europa. Ciò significa che il consumo finale di energia

e le corrispondenti emissioni di CO_2 che non sono direttamente causate nel territorio comunale non rientrano nell'ambito di questa analisi e anche le emissioni grigie non vengono prese direttamente in considerazione.

Per la raccolta dei dati per il calcolo dell'inventario dei consumi e delle emissioni, per la maggior parte dei consumi energetici è stato utilizzato l'approccio bottom-up (dati a livello comunale). In alcuni casi, è stato scelto un mix di approcci bottom-up e top-down (dati a livello provinciale e statale) perché non era possibile una raccolta di dati specifici a livello di comunità. In tali casi, i dati e le informazioni sono stati utilizzati a livello statale e adattati alle condizioni locali.

Tabella 2.2.1 – Fonti dei dati per area di analisi

Area di analisi	Dati / informazioni rilevate	Principale fonte di informazioni
Edifici, impianti/strutture e industria/fabbriche	**Consumo di elettricità e calore negli edifici e nelle strutture di proprietà del Comune**	EBO – Rapporto sull'energia
	Consumo di elettricità per l'illuminazione pubblica	EBO – Rapporto sull'energia
	Consumo di elettricità e calore in edifici residenziali e terziari e nel settore industriale e manifatturiero	Alperia AG Edyna GmbH Südtirolgas AG Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima Ufficio per l'aria e il rumore Ufficio per la protezione dell'energia e del clima Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT Ministero dello Sviluppo Economico
Trasporti	**Consumo di carburante della flotta di veicoli comunali**	EBO – Rapporto sull'energia del comune
	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 S.A. STA Mobilità Verde
Altre aree principali analizzate	**Produzione di energia da fonti rinnovabili**	Agenzia provinciale per l'ambiente GSE Atlasole Atlaimpianti Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT EBO – Rapporto sull'energia
	Agricoltura	Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT

2.3 Utilizzo di fattori di emissione appropriati per il calcolo delle emissioni di CO_2

Oltre alla selezione dell'approccio di calcolo, è necessario definire i fattori di emissione delle varie fonti energetiche. Esistono due diversi approcci per la creazione di un inventario delle emissioni a livello locale: l'approccio standard e l'approccio LCA. Entrambi gli approcci possono essere applicati in conformità con le linee guida **dell'IPCC**[5] . Nell'approccio standard, l'anidride carbonica (CO_2) è il gas serra più rilevante. Le emissioni dirette di altri gas serra, come il metano (CH_4) e il protossido di azoto/protossido di azoto (N_2O), non vengono calcolate. Nell'approccio LCA possono essere presi in considerazione anche i gas serra diversi dalla CO_2.

Tabella 2.3.1 - Confronto tra i fattori standard e i fattori di emissione LCA (Ecobilancio)

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 utilizzato l'approccio "standard" perché è il più diffuso e applicato nel quadro dell'iniziativa "Patto dei Sindaci". Anche in questo caso, l'applicazione dell'approccio standard consente una migliore comparabilità con la situazione di altri comuni europei.

I fattori di emissione specifici per paese e il fattore europeo per l'elettricità variano di anno in anno a causa del cambiamento del mix energetico per la generazione di energia elettrica. Le fluttuazioni sono causate, tra l'altro, dai seguenti fattori: domanda di riscaldamento/raffreddamento, disponibilità di energie rinnovabili, situazione del mercato dell'energia e import/export di energia. Poiché le fluttuazioni si verificano in-

[5] Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC 2006), Linee guida per i bilanci nazionali dei gas serra. Elaborato nell'ambito del Programma nazionale degli inventari dei gas a effetto serra. Eggleston HS, Buendia L., Miwa K., Ngara T. e Tanabe K. (a cura di). Pubblicato: IGES, Giappone. Disponibile all'indirizzo : http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html;

dipendentemente dalle misure adottate da un comune, le **linee guida del JRC raccomandano che gli stessi fattori di emissione siano utilizzati nell'IBE e nell'IME[6].** In caso contrario, i risultati dell'inventario delle emissioni potrebbero essere influenzati troppo da fattori sui quali il comune non ha alcuna influenza.

La tabella seguente mostra i fattori di emissione selezionati per ciascuna vettore energetico.

Tabella 2.3.2 – Fattori di emissione standard per vettore energetico

Vettore energetico	Fattori di emissione (t CO_2/MWh)	Fonte
Energia elettrica (mix elettrico Italia)	0,2814	ISPRA 2020
Elettricità (fattore di emissione locale)[7]	0,000	Fattore di emissione calcolato secondo gli orientamenti del JRC
Gas naturale (CH4)	0,202	IPCC 2006
Diesel	0,267	IPCC 2006
Gasolio per riscaldamento	0,267	IPCC 2006
GPL	0,227	IPCC 2006
Benzina	0,249	IPCC 2006
Biocarburanti (biodiesel)	0,000	IPCC 2006
Biomassa legnosa (fattore di emissione locale)	0,000	Fattore di emissione calcolato secondo gli orientamenti del JRC
Solare termico	0,000	IPCC 2006
Energia geotermica	0,000	IPCC 2006

[6] Fonte: GUIDA ALLA PREPARAZIONE DI UN PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE (APNE) 2010
[7] Il fattore di emissione dell'elettricità locale è determinato sulla base del contributo dell'elettricità prodotta localmente da energie rinnovabili.

3. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Energia sostenibile"

Tabella 3.1.1 - Analisi SWOT: ENERGIA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
▪ Concetto di sviluppo: dal 2013 + disponibili concetti di sviluppo specifici per argomento ▪ Piano luce: in fase di attuazione dal 2023 ▪ Codice edilizio comunale: è stato aggiornato e approvato il 23.06.2021 ▪ Il comune partecipa da anni al programma KlimaGemeinde. ▪ Buona collaborazione con i comuni limitrofi (ad es. Perca e Rasun-Anterselva per quanto riguarda il programma di sviluppo comunale) ▪ Politica attiva di ristrutturazione degli edifici comunali + politica attiva di sostituzione dei corpi luminosi ▪ Buona diffusione di impianti per l'utilizzo di energie rinnovabili (1,69 kW di potenza nominale per persona - in particolare cogenerazione, bioenergia e fotovoltaico) ▪ Il 90% del centro città è approvvigionato dal teleriscaldamento locale ▪ Studio di fattibilità sull'ampliamento degli impianti a biometano ▪ Uso ancora residuo di gasolio da riscaldamento + No rete del gas	▪ Strumenti di pianificazione già disponibili ma devono essere aggiornati ▪ Concetto di sviluppo: la valutazione non è ancora stata effettuata ▪ Nessun piano di mobilità disponibile ▪ Ancora elevata dipendenza dai combustibili fossili per la mobilità ▪ Manca una panoramica complessiva dello stato di ristrutturazione degli edifici residenziali e del settore terziario ▪ Diffusione ancora limitata della tecnologia delle pompe di calore ▪ Collegamenti ferroviari: spesso cancellazioni o ritardi e collegamenti scadenti
OPPORTUNITÀ	**RISCHI**
▪ Ampliamento e miglioramento delle reti di piste ciclabili ▪ Sviluppo di infrastrutture per lo sviluppo di forme di mobilità sostenibile (in particolare la mobilità ciclistica) ▪ Potenzialità per l'espansione delle comunità energetiche locali ▪ La protezione del clima e la decarbonizzazione come impulso per lo sviluppo sostenibile dell'intera regione ▪ La sostenibilità come impulso allo sviluppo sostenibile dei settori economici	▪ La sostenibilità della produzione locale di biomassa in futuro non è garantita ▪ Riduzione della produzione di energia elettrica da energia idroelettrica ▪ Riduzione del prezzo di vendita dell'energia elettrica e riduzione dei profitti della centrale

4. Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nell'anno di riferimento e nell'anno di monitoraggio (1990 – 2020)

Il capitolo seguente presenta i bilanci del consumo finale di energia e delle corrispondenti emissioni negli anni di riferimento selezionati.

4.1 Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nel 1990, 2000 e 2010

Utilizzando metodi di regressione[8], il consumo finale di energia nel 1990 è stato stimato a **63.596 MWh/anno**, corrispondente a un consumo pro capite di **24,6 MWh/anno.**

Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990

Riferimento	1990	
Consumo totale di energia finale	63.596	MWh/1990
Consumo pro capite di energia finale	24,6	MWh/1990

A questo consumo finale di energia corrispondono **14.010 t di emissioni CO_2/anno,** equivalenti a **5,4 t CO_2/anno** per persona.

Tabella 4.1.2 – Emissioni di CO_2 nel 1990

Riferimento	1990	
Emissioni	14.010	t CO_2/anno
Emissioni pro capite	5,4	t CO_2/anno

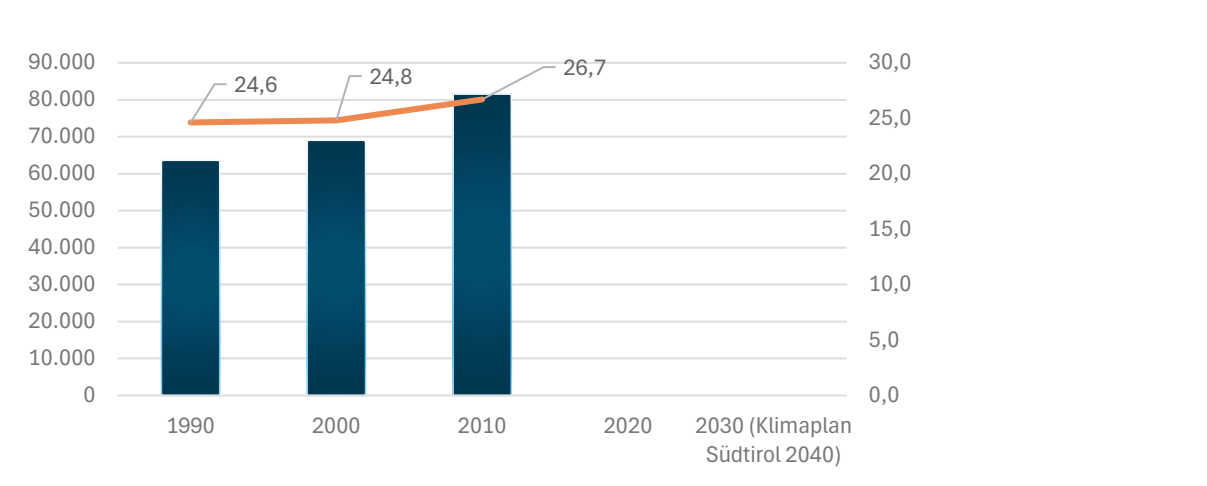
In entrambi i casi, i valori di consumo ed emissioni risultanti non sono stati disaggregati per settore di analisi o per vettore energetico. In questo modo si evitano stime che non sarebbero utili ai fini di questo lavoro e che si baserebbero su dati incompleti.

[8] La regressione è uno strumento statistico utile per ricostruire un insieme di dati tenendo conto, tra le altre cose, di una tendenza specifica. A seguito di una dichiarazione ufficiale del JRC – Joint Research Centre della Commissione Europea con sede presso ISPRA – Istituto per la protezione dell'ambiente – Unità C.2 Efficienza Energetica e Rinnovabili – Via E. Fermi 2749 I-21027 ISPRA (VA)/ Italia – l'utilizzo di metodi di regressione è stato confermato come positivo.

A seguito di un parere ufficiale del JRC – Joint Research Centre della Commissione Europea, con sede presso ISPRA – Istituto per la protezione dell'ambiente – Unità C.2 Efficienza Energetica e Rinnovabili, inewa ha valutato di basarsi sui trend ufficiali di consumo ed emissioni stabiliti dall'Agenzia Europea dell'Energia e di utilizzare una metodologia [9]di regressione chiara e semplificata. Questo può essere facilmente applicato dal comune in futuro. La stessa metodologia è stata utilizzata per stimare il consumo finale di energia e le corrispondenti emissioni di CO_2 sia a livello aggregato che pro capite per gli anni 2000 e 2010.La stessa metodologia è stata utilizzata per stimare il consumo finale di energia e le corrispondenti emissioni di CO_2 sia a livello aggregato che pro capite per gli anni 2000 e 2010.

Tabella 4.1.3 – Consumo di energia finale nel 1990, 2000 e 2010 (MWh/anno) calcolato con metodi di regressione

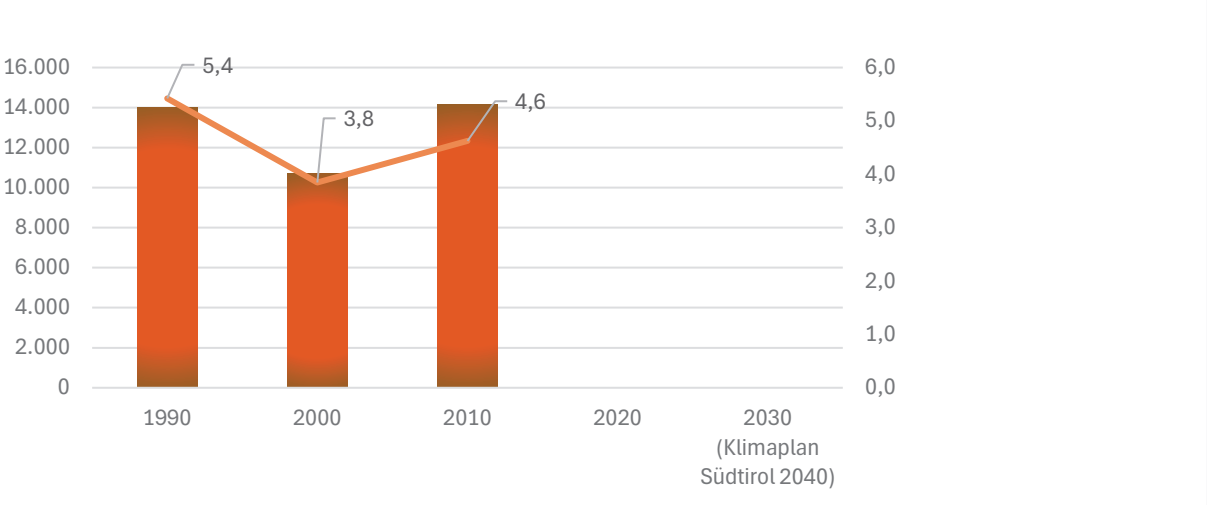
	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Totale	63.624,2	69.035,8	81.583,1	-	-	-	-
Pro capite	24,6	24,8	26,7	-	-	-	-



[9] Poiché a livello comunale non esistono quasi dati dettagliati e completi relativi agli anni precedenti al 2010, l'inventario dei consumi e delle emissioni per il 1990 è stato stimato utilizzando metodi di regressione indiretta a partire dai dati disponibili, che si basano sulle tendenze delle emissioni e dei consumi pubblicate dall'Agenzia europea dell'ambiente nel periodo 1990 – 2020 (fonte: EEA greenhouse gases – data viewer 1990 – 2020). https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer). Le tendenze che sono state determinate per il consumo di energia e le emissioni derivano dai valori medi misurati in Austria e in Italia. Per il calcolo delle emissioni totali in Alto Adige per il periodo 1990 – 1997 è stata utilizzata la stessa metodologia utilizzata dall'ASTAT "Indicatori della strategia di Lisbona – Ambiente".

Tabella 4.1.4 – Emissioni di CO_2 generate nel 1990, 2000 e 2010 (t CO_2/anno) calcolate con metodi di regressione

	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Totale	**14.010**	**10.696**	**14.133**	-	-	-	-
Pro capite	**5,4**	**3,8**	**4,6**	-	-	-	-



4.2 Il bilancio energetico nel 2020

La sezione seguente mostra il consumo totale di energia per i settori del Patto dei Sindaci.

Tabella 4.2.1 – Consumo finale di energia per vettore energetico al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	25.377	37,0%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	22.047	32,2%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	7.120	10,4%
GAS NATURALE (CH4)	0	0,0%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	235	0,3%
DIESEL	9.976	14,6%
BENZINA	2.753	4,0%
GPL (trasporto)	192	0,3%
BIOCARBURANTI	809	1,2%
SOLARE TERMICO	11	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
TOTALE	**68.520**	100,0%
Pro capite	**21,5**	

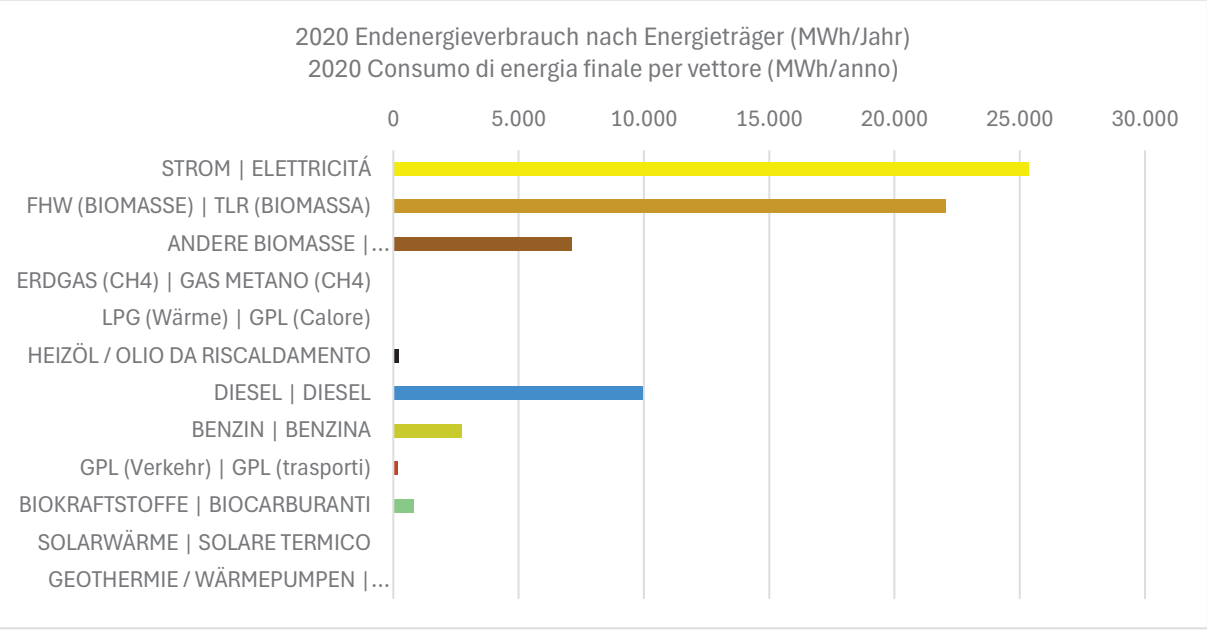
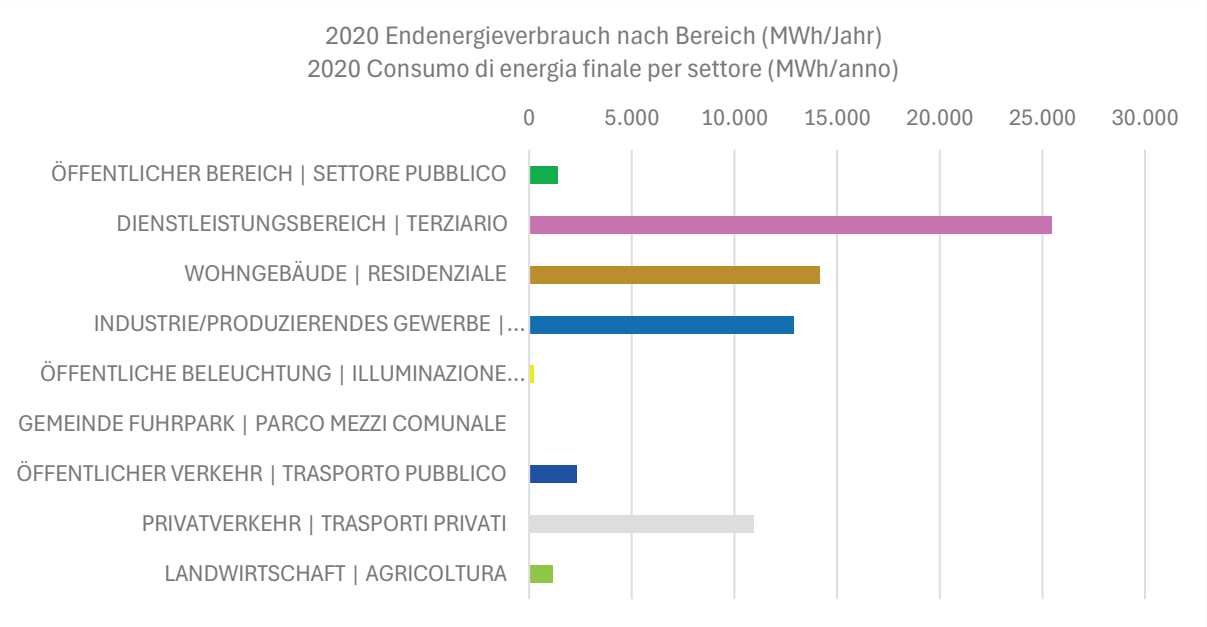


Tabella 4.2.2 – Consumo di energia finale per settore al 2020 (MWh/anno)

SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	1.409	2,1%
TERZIARIO	25.437	37,1%
RESIDENZIALE	14.169	20,7%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	12.877	18,8%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	198	0,3%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	2.309	3,4%
TRASPORTO PRIVATO	10.953	16,0%
AGRICOLTURA	1.168	1,7%
TOTALE	**68.520**	**100%**
Pro capite	**21,5**	



4.3 Il bilancio energetico per settori PAESC nel 2020

Di seguito viene presentato il consumo finale di energia secondo i settori PAESC – del Patto dei Sindaci.

Tabella 4.3.1 – Consumo di energia finale nel settore pubblico al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	304	21,6%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	1.105	78,4%
GAS NATURALE (CH4)	0	0,0%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0,0%
DIESEL	0	0,0%
BENZINA	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	**1.409**	100,0%
Pro capite	**0,4**	

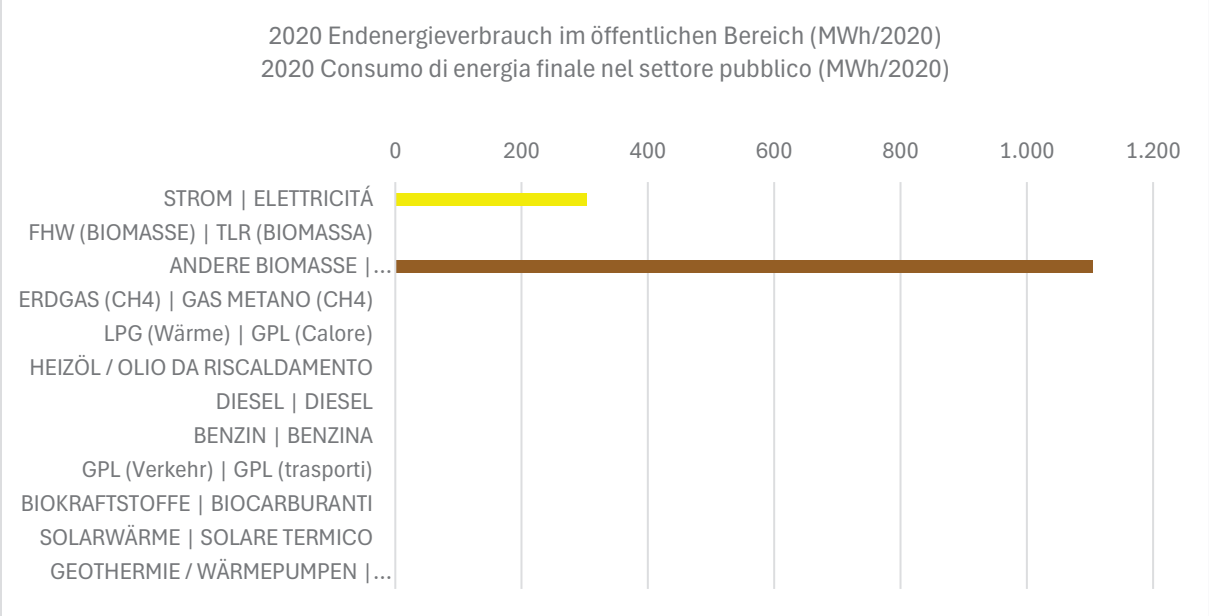


Tabella 4.3.2 – Consumo finali di energia nel settore residenziale al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	2.913	21%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	10.502	74%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	725	5%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	28	0%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	1	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**14.169**	**100%**
Pro capite	**4,4**	

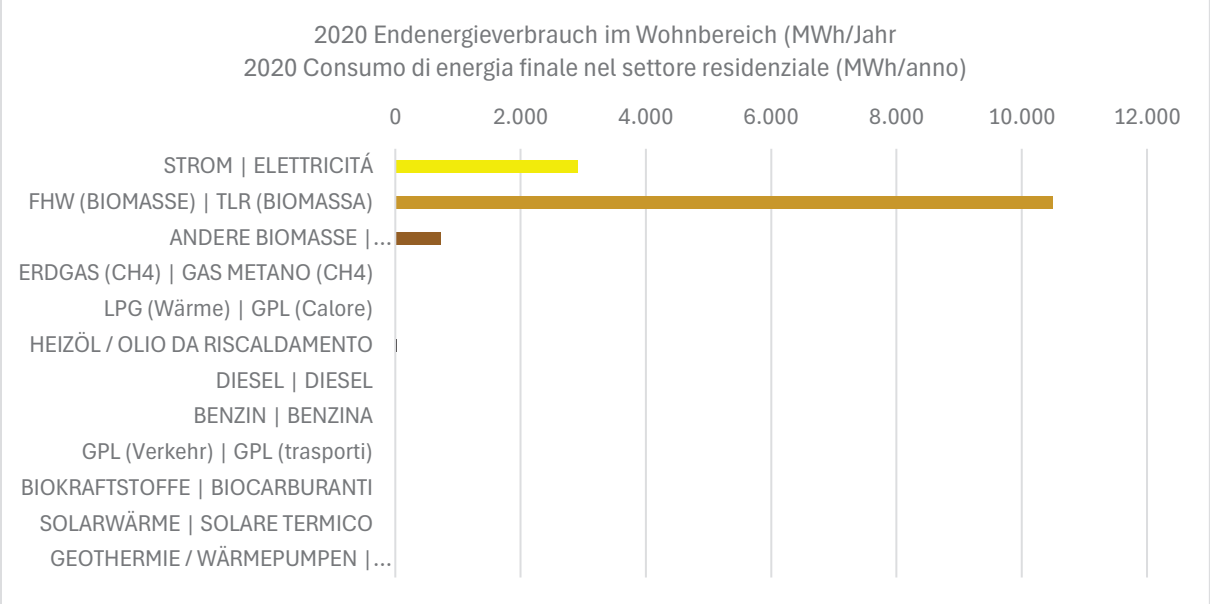


Tabella 4.3.3 – Consumo finale di energia nel settore terziario al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	11.209	44%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	11.325	45%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	2.789	11%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	109	0%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	5	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**25.437**	**100%**
Pro capite	**8,0**	

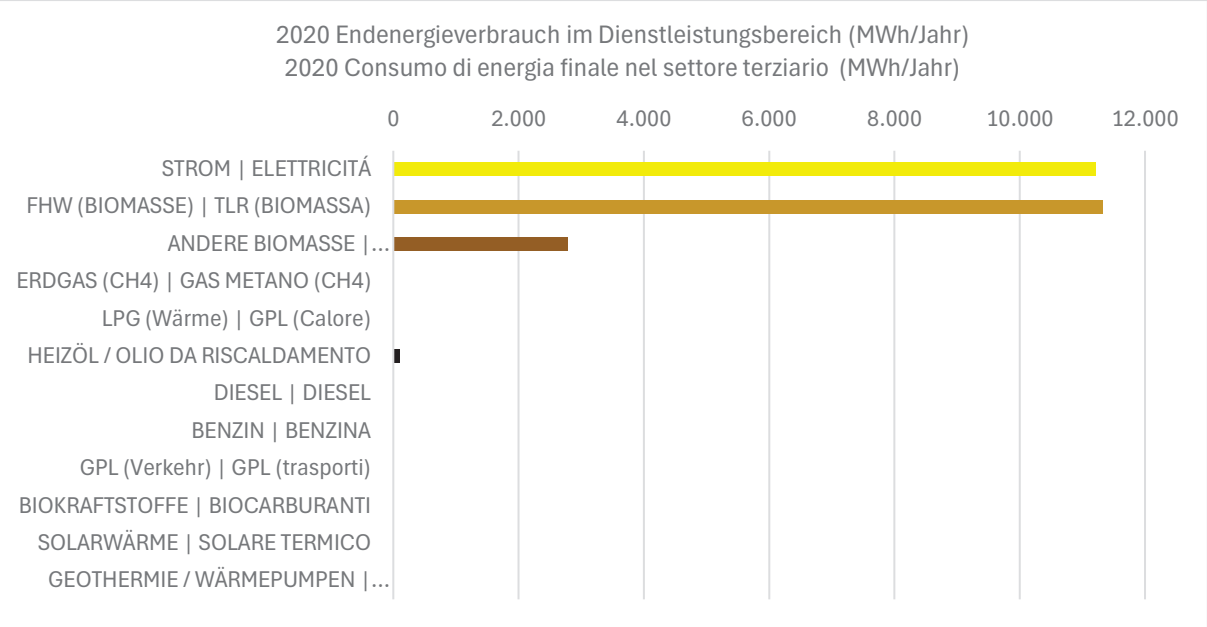


Tabella 4.3.4 – Consumo di energia finale nel settore produttivo al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	10.053	78%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	220	2%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	2.501	19%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	98	1%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	5	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**12.877**	**100%**
Pro capite	**4,0**	

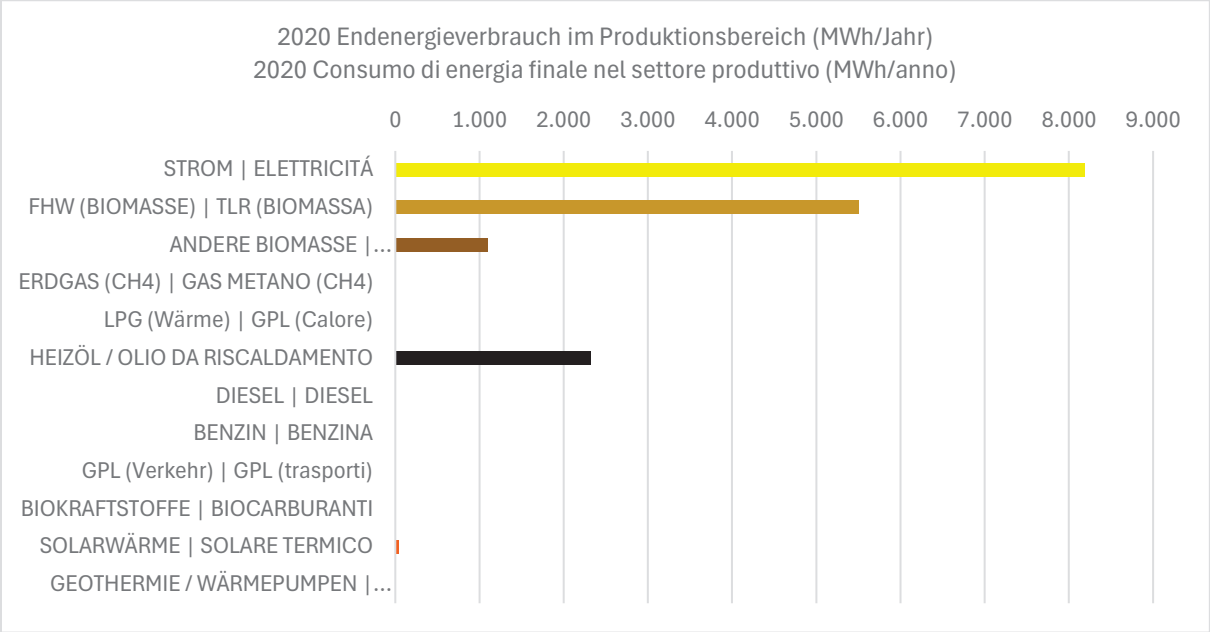


Tabella 4.3.5 - Consumo di energia finale per illuminazione pubblica al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	198	100%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**198**	**100%**
Pro capite	**0,06**	

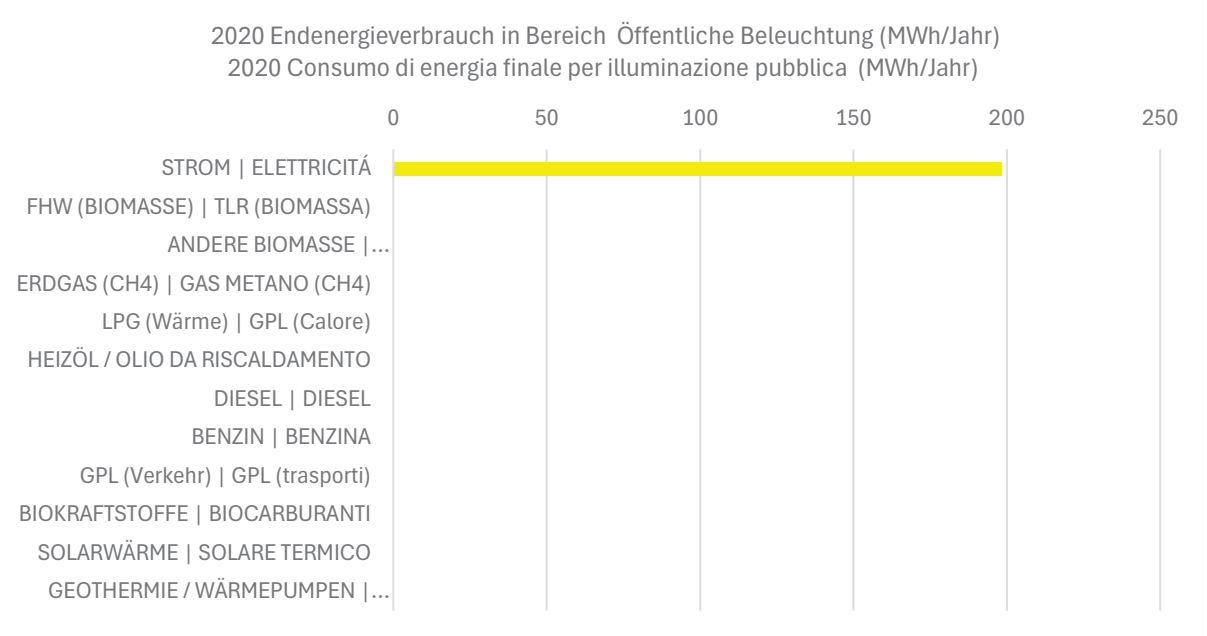


Tabella 4.3.6 - Consumo finale di energia del parco mezzi comunale al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	-	-
GAS NATURALE (CH4)	-	-
GPL (calore)	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	-
DIESEL	Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01	
BENZINA	Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01	
GPL (trasporto)	Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01	
BIOCARBURANTI	-	-
SOLARE TERMICO	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	-	-
TOTALE	**-**	**-**
Pro capite	**-**	**-**

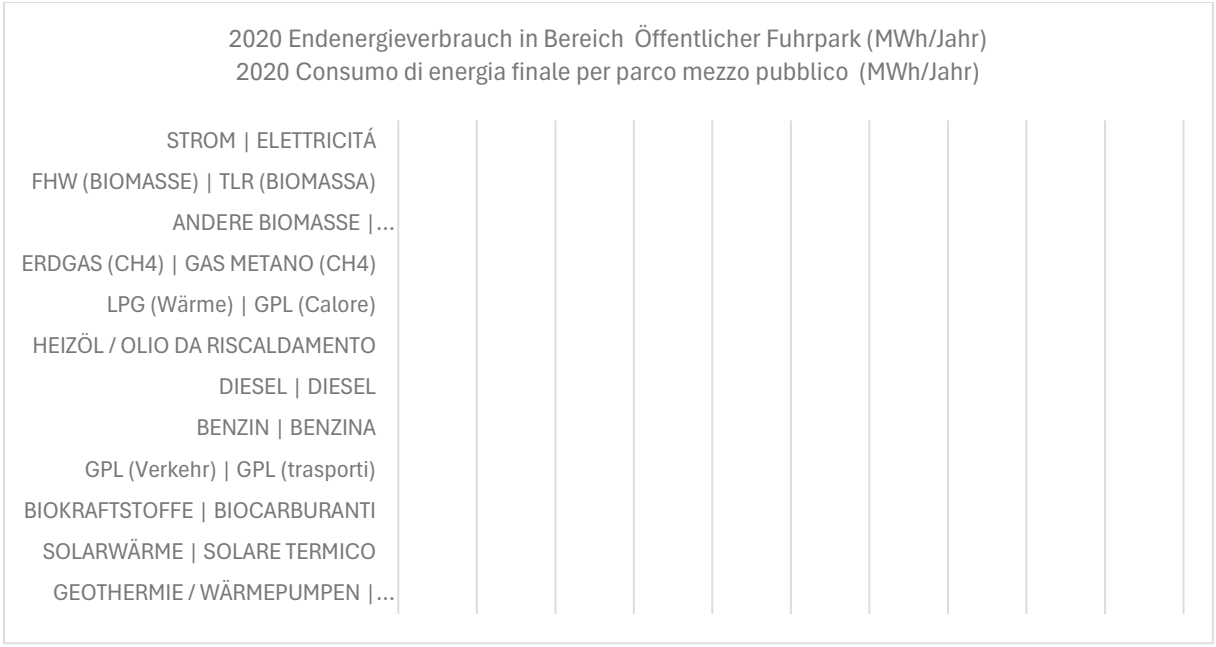


Tabella 4.3.7 - Consumo finale di energia nel settore dei trasporti pubblici al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	27	1%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	2.111	91%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	171	7%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**2.309**	**100%**
Pro capite	**0,7**	

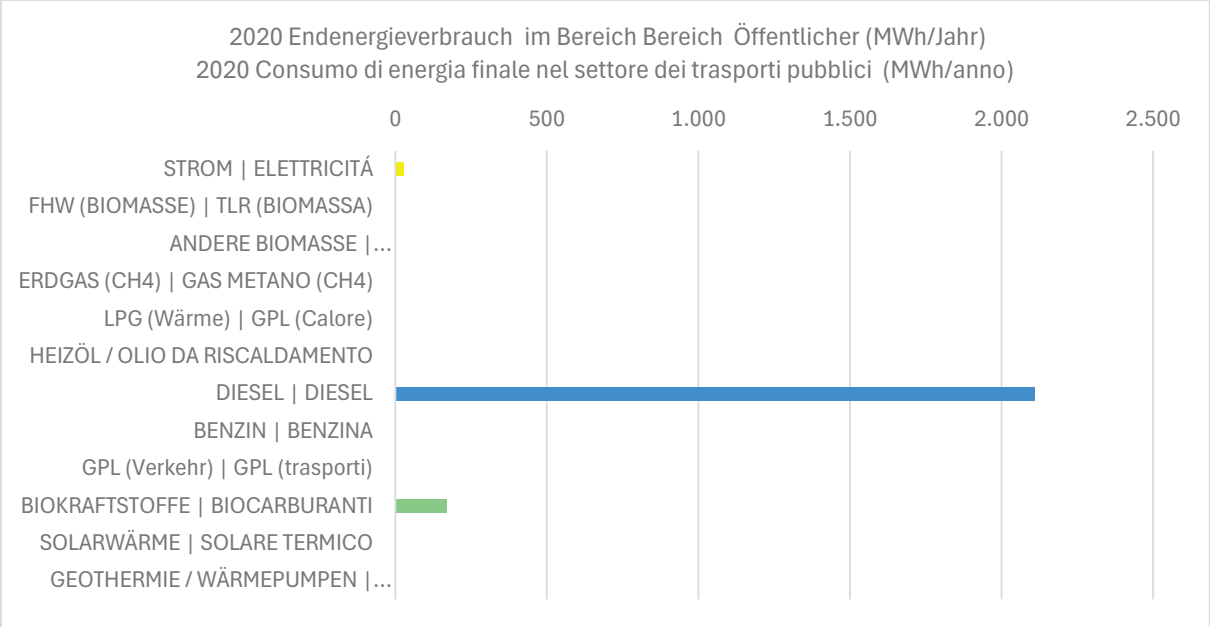


Tabella 4.3.8 - Consumo di energia finale nel trasporto privato al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	0	0%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	7.407	68%
BENZINA	2.753	25%
GPL (trasporto)	192	2%
BIOCARBURANTI	601	5%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**10.953**	**100%**
Pro capite	**3,4**	

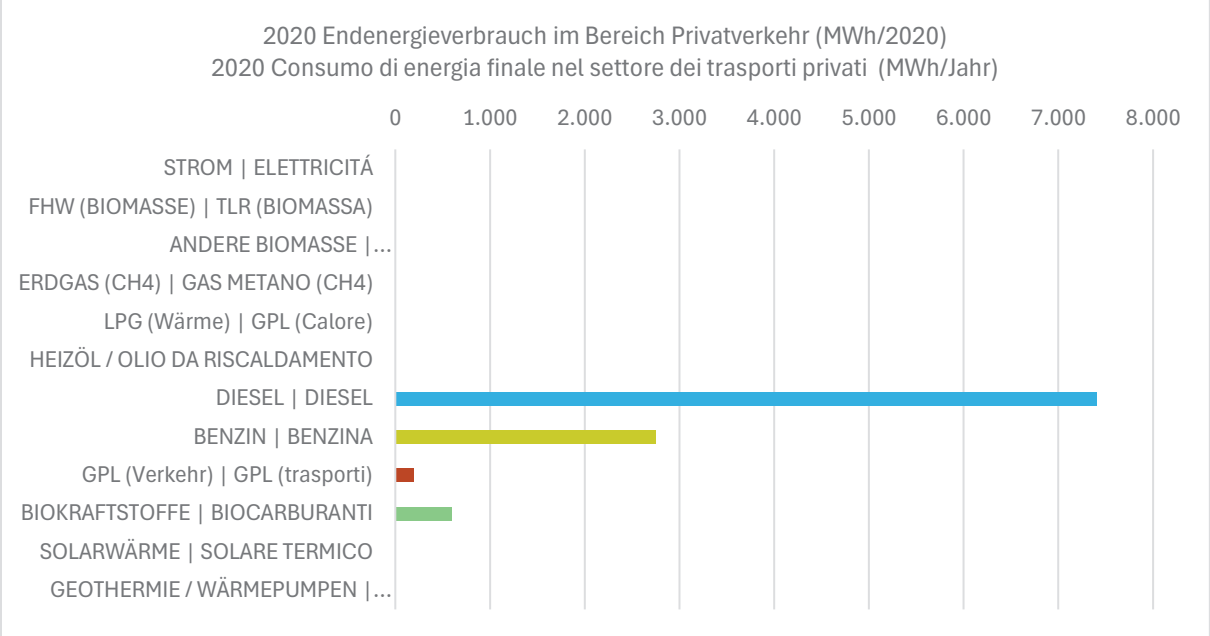
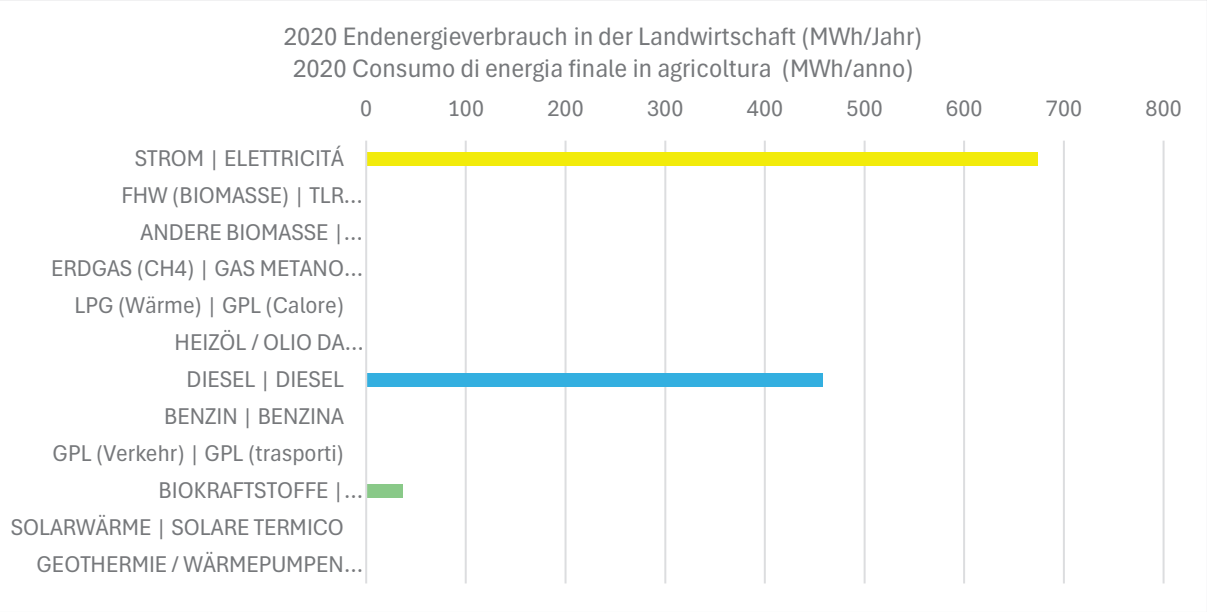


Tabella 4.3.9 - Consumo di energia finale in agricoltura 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	673	58%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	458	39%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	37	3%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**1.168**	**100%**
Pro capite	**0,4**	



4.4 L'inventario delle emissioni nel 2020

La sezione seguente presenta l'inventario delle emissioni per vettore energetico e settore nel 2020.

Tabella 4.4.1 – Emissioni di CO_2 per vettore energetico al 2020 (t CO_2/anno)

VETTORE ENERGETICO	t CO_2/2020	%
ELETTRICITÁ	7.141	67,3%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0,0%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	63	0,6%
DIESEL	2.664	25,1%
BENZINA	685	6,5%
GPL (trasporto)	63	0,6%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	**10.616**	**100,0%**
Pro capite	**3,3**	

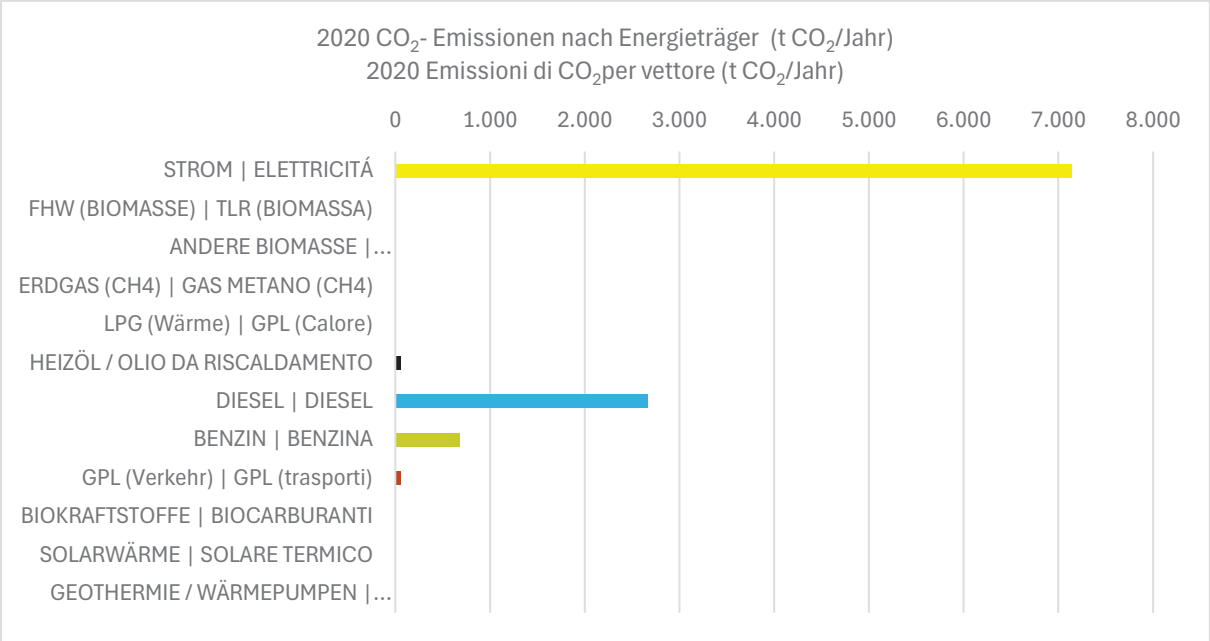
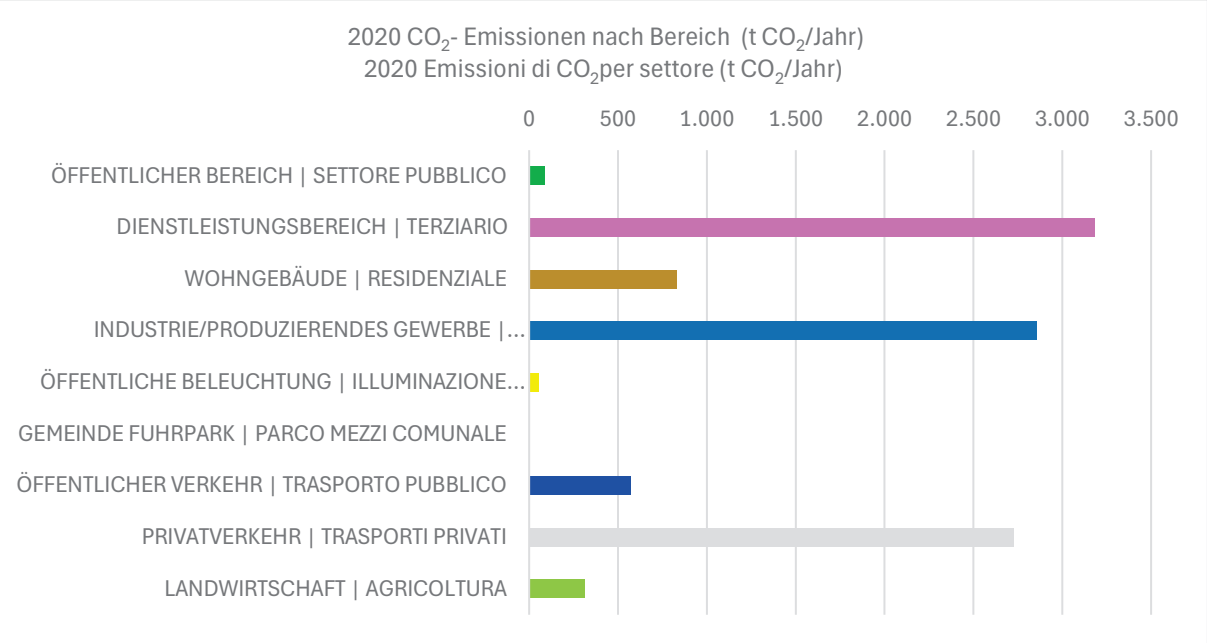


Tabella 4.4.2 – Emissioni di CO_2 per settore al 2020 (t CO_2/anno)

GAMMA	t CO_2/2020	%
SETTORE PUBBLICO	86	0,8%
TERZIARIO	3.183	30,0%
RESIDENZIALE	827	7,8%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	2.855	26,9%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	56	0,5%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	571	5,4%
TRASPORTO PRIVATO	2.727	25,7%
AGRICOLTURA	312	2,9%
TOTALE	**10.616**	**100,0%**
Pro capite	**3,3**	



4.5 Andamento del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore 1990 – 2020

La sezione seguente presenta l 'andamento dei consumi e delle emissioni finali di energia negli anni 1990, 2000, 2010 e 2020 per vettore energetico e per settore.

Tabella 4.5.1 – Consumo di energia finale nel 1990, 2000, 2010 e 2020) per vettore energetico (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				25.377,5	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				22.047,2	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				7.119,8	-	-	
GAS NATURALE (CH4)				0,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				234,9	-	-	
DIESEL				9.976,1	-	-	
BENZINA				2.752,8	-	-	
GPL (trasporto)				191,9	-	-	
BIOCARBURANTI				808,9	-	-	
SOLARE TERMICO				11,3	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Totale	**63.624**	**69.036**	**81.583**	**68.520**	-	-	-
Pro capite	**24,6**	**24,8**	**26,7**	**21,5**	-	-	-

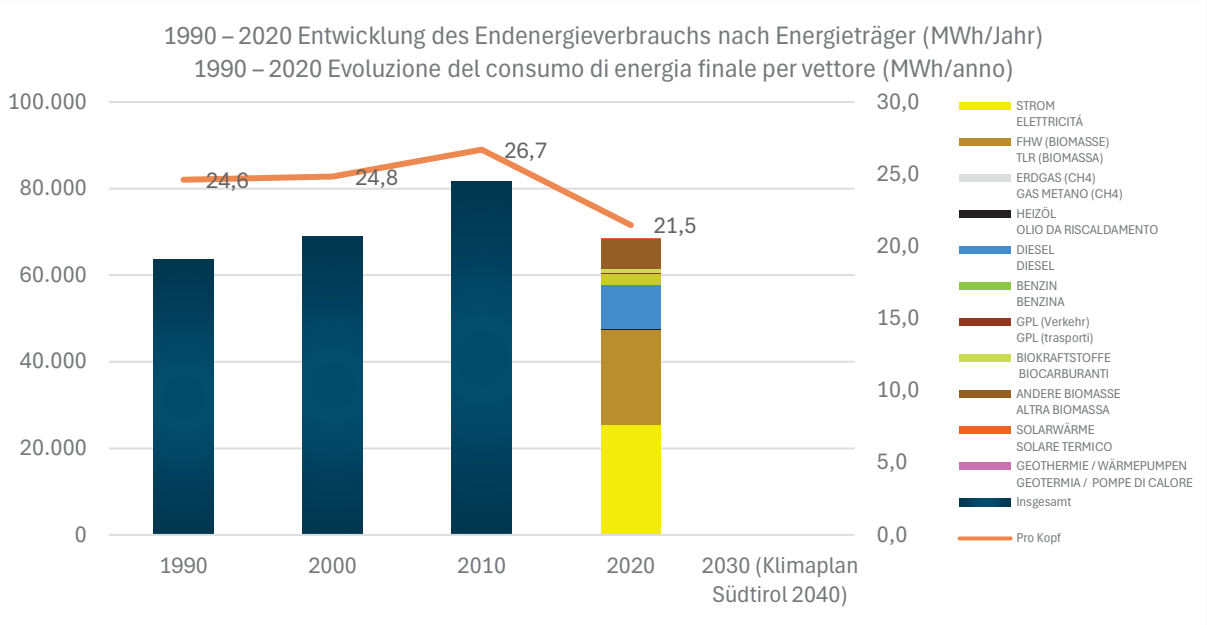


Tabella 4.5.2 – Emissioni di CO_2 prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per vettore energetico (t CO_2/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				7.141,2	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	-	-	
GAS NATURALE (CH4)				0,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				62,7	-	-	
DIESEL				2.663,6	-	-	
BENZINA				685,4	-	-	
GPL (trasporto)				63,3	-	-	
BIOCARBURANTI				0,0	-	-	
SOLARE TERMICO				0,0	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Totale	**14.010**	**10.696**	**14.133**	**10.616**	**-**	**-**	**-**
Pro capite	**5,4**	**3,8**	**4,6**	**3,3**	**-**	**-**	**-**

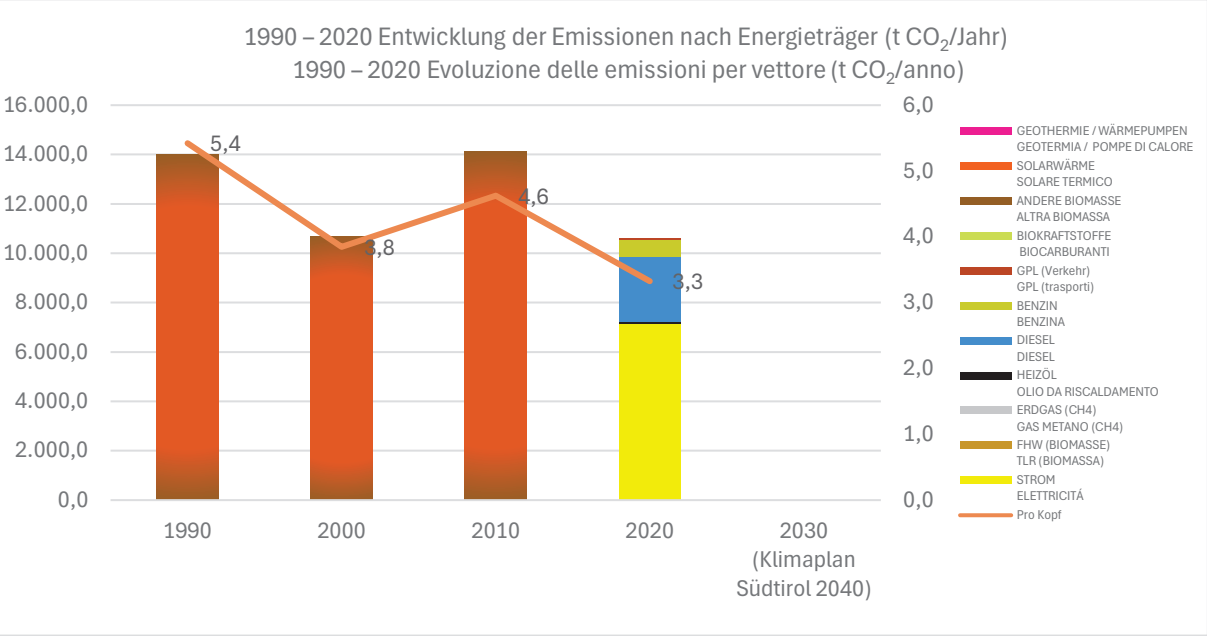


Tabella 4.5.3 – Consumo finale di energia nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				1.408,8	-	-	
TERZIARIO				25.437,4	-	-	
RESIDENZIALE				14.169,2	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				12.876,9	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				198,3	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				2.308,8	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				10.952,8	-	-	
AGRICOLTURA				1.168,2	-	-	
TOTALE	**63.624**	**69.036**	**81.583**	**68.520**	-	-	-
Pro capite	**24,6**	**24,8**	**26,7**	**21,5**	-	-	-

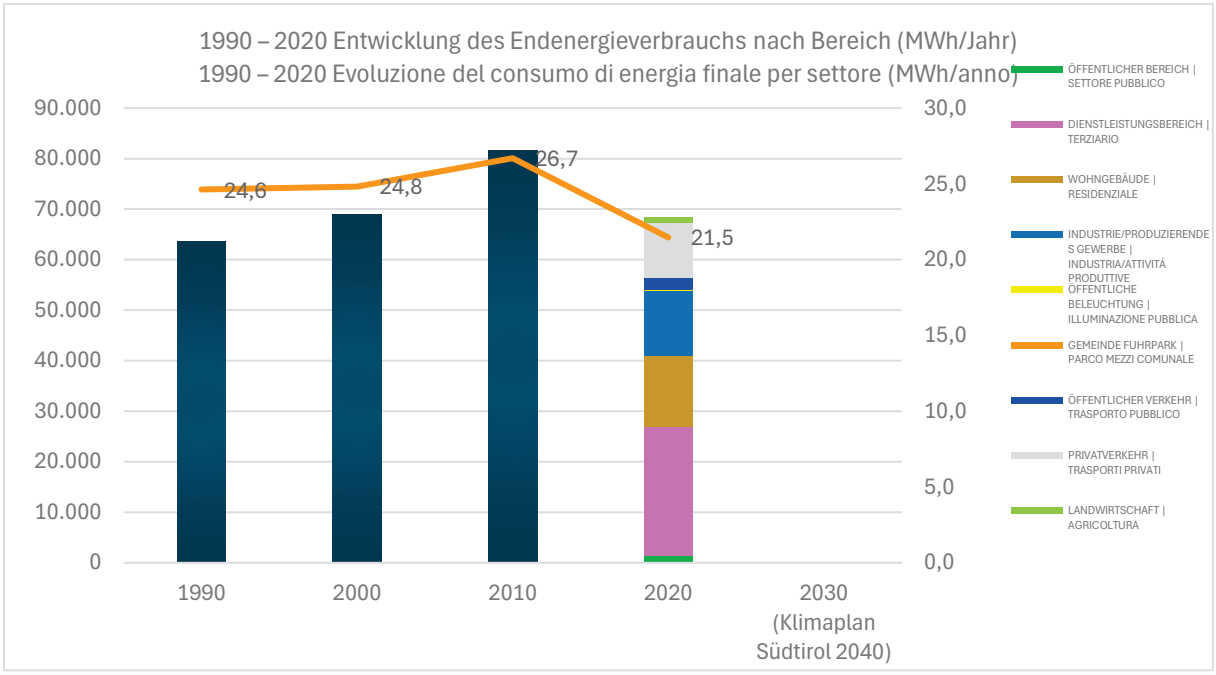
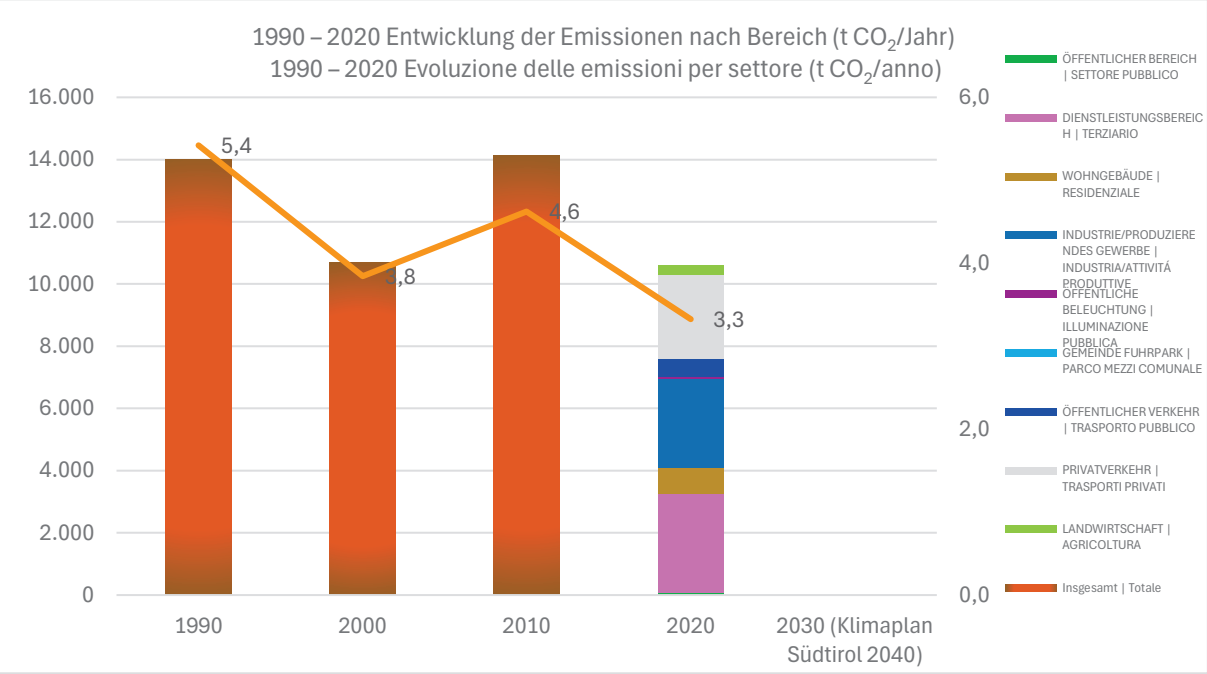


Tabella 4.5.4 – Emissioni di CO_2 prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (t CO2/anno)

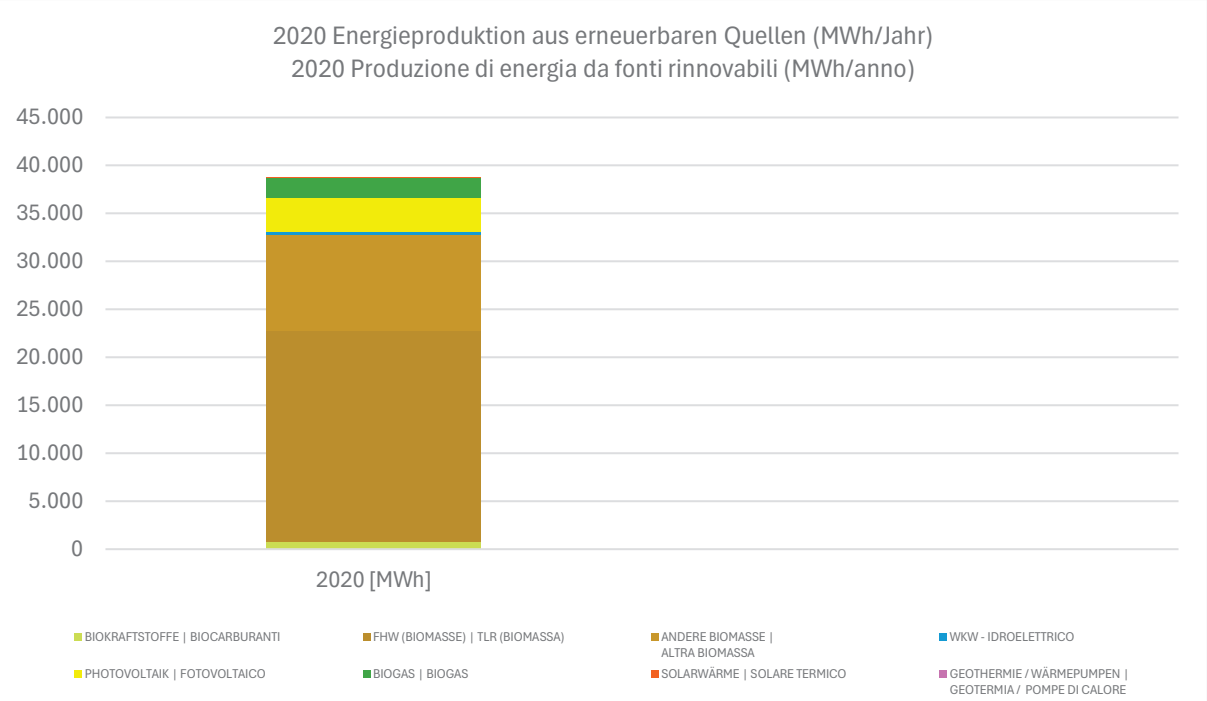
VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				85,5	-	-	
TERZIARIO				3.183,3	-	-	
RESIDENZIALE				827,3	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				2.855,0	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				55,8	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				571,1	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				2.726,6	-	-	
AGRICOLTURA				311,7	-	-	
TOTALE	**14.010**	**10.696**	**14.133**	**10.616**	-	-	-
Pro capite	**5,4**	**3,8**	**4,6**	**3,3**	-	-	-



4.6 Produzione locale di energia da fonti energetiche rinnovabili nel 2020

La sezione seguente presenta la struttura della produzione locale di energia da fonti rinnovabili nel 2020. In conformità con le linee guida del PAESC, questo bilancio non tiene conto degli impianti con una capacità di >20 MW situati nell'area[10].

VETTORE ENERGETICO	2020 (MWh)	2020 % sull'intero consumo finale di energia	2030 (MWh)	2030 % sull'intero Consumo finale di energia	Δ 2020 - 2030 (%)
BIOCARBURANTI	809	1,2%	-	-	-
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	22.016	32,1%	-	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	9.933	14,5%	-	-	-
IDROELETTRICO	348	0,5%	-	-	-
FOTOVOLTAICO	3.494	5,1%	-	-	-
BIOGAS	2.144	3,13%	-	-	-
SOLARE TERMICO	11	0,02%	-	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,00%	-	-	-
Totale	**38.756**	**57%**	**-**	**-**	**-**
Pro capite	**12,1**		**-**	**-**	**-**



[10] Secondo le linee guida del PAESC, per il calcolo della produzione locale di energia vengono presi in considerazione solo gli impianti che non rientrano nel sistema europeo di scambio di quote di emissione (ETS) e hanno una potenza nominale non superiore a 20 MW. Fonte: Bertoldi P; Bornas Cayuela D; Monni S; Piers de Raveschoot R. Guida "Come sviluppare un piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES)". EUR 24360 EN. Lussemburgo (Lussemburgo): Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea; 2010. JRC57789, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC57789.

5. Lo scenario al 2030 di decarbonizzazione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni

Il capitolo seguente presenta gli scenari al 2030 per la decarbonizzazione dei consumi energetici e la riduzione delle emissioni, calcolati in conformità agli obiettivi del Piano clima Alto Adige 2040 e alle linee guida e alle informazioni fornite dal Consorzio dei Comuni (Comunicazione n. 60/2024).

5.1 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni nel 2030

Entro il 2030 il comune ridurrà il **consumo generale di energia finale del 16% rispetto al 2020 e del 9% rispetto al 1990**. Ciò corrisponde ad **una riduzione del 19% del consumo pro capite rispetto al 2020 e del 29% rispetto al 1990.**

Tabella 5.1.1 - Riduzione attesa del consumo di energia nel 2030

Riferimento	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
Riduzione del consumo totale di energia finale	-5%	2%
Riduzione del consumo di energia finale pro capite	-13%	-15%

Per quanto riguarda le corrispondenti emissioni di CO_2, il calcolo mostra che attuando misure integrate di efficienza energetica, aumentando la quota di energia rinnovabile nei consumi e abbandonando gradualmente i combustibili fossili, è possibile ottenere una **riduzione delle emissioni di CO_2 del 55% rispetto al 2020 e del 66% rispetto al 1990**. Ciò rappresenta una **riduzione del 56% delle emissioni pro capite rispetto al 2020 e del 73% rispetto al 1990**.

Tabella 5.1.2 - Riduzione attesa delle emissioni di CO_2 nel 2030

Riferimento	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
Riduzione delle emissioni totali di CO_2	-55%	-66%
Riduzione delle emissioni di CO_2 pro capite	-56%	-73%

5.2 1990 – 2030 Evoluzione del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore

Di seguito sono presentati gli andamenti attesi dei consumi e delle emissioni per vettore energetico e per settore al 2030 rispetto al 1990 e al 2020.

Tabella 5.2.1 – Evoluzione attesa del consumo di energia finale nel 2030 per vettore energetico (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				25.377,5	19.177,6	-24,4%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				22.047,2	22.267,7	+1,0%	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				7.119,8	7.475,8	+5,0%	
GAS NATURALE (CH4)				0,0	0,0		
GPL (calore)				0,0	0,0		
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				234,9	0,0	-100,0%	
DIESEL				9.976,1	6.406,4	-35,8%	
BENZINA				2.752,8	1.752,4	-36,3%	
GPL (trasporto)				191,9	87,6	-54,3%	
BIOCARBURANTI				808,9	506,9	-37,3%	
SOLARE TERMICO				11,3	13,6	+20,0%	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	160,2		
Totale	**63.624**	**69.036**	**81.583**	**68.520**	**57.848**	**-16%**	**-9%**
Pro capite	**24,6**	**24,8**	**26,7**	**21,5**	**17,4**	**-19%**	**-29%**

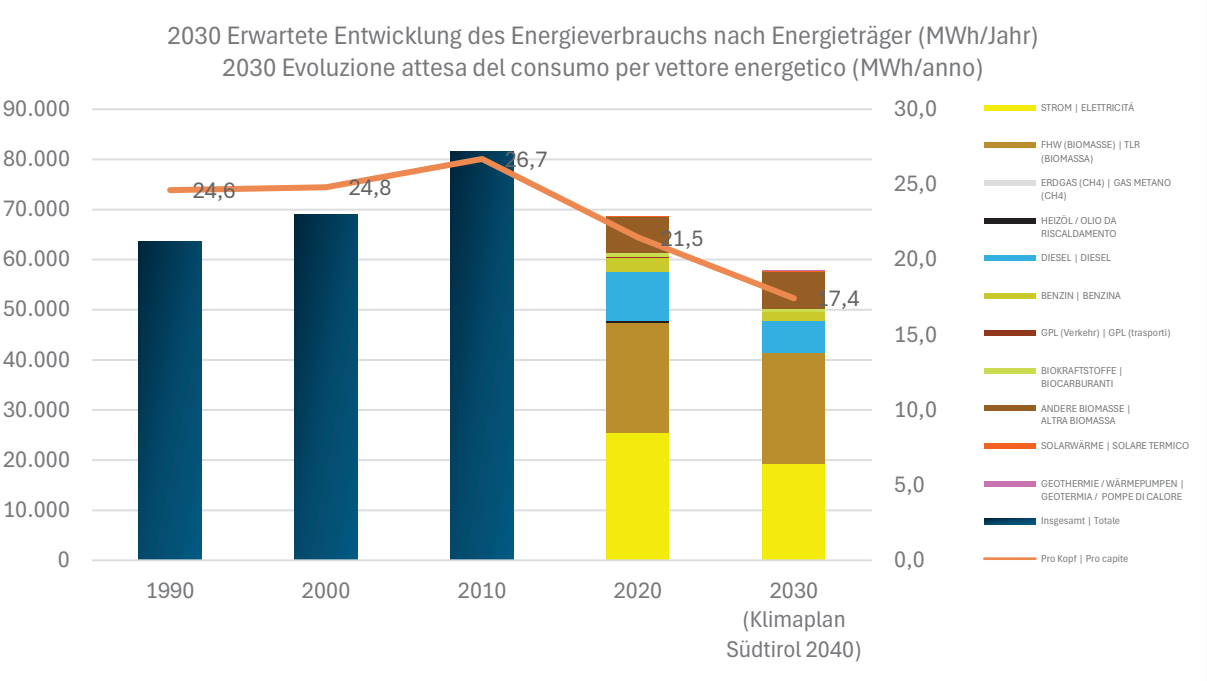


Tabella 5.2.2 – Riduzione attesa delle emissioni di CO_2 nel 2030 per vettore energetico (t CO_2/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				7.141,2	2.641,4	-63,01%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	0,0	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	0,0	-	
GAS NATURALE (CH4)				0,0	0,0		
GPL (calore)				0,0	0,0		
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				62,7	0,0	-100,00%	
DIESEL				2.663,6	1.710,5	-35,78%	
BENZINA				685,4	436,4	-36,34%	
GPL (trasporto)				63,3	28,9	-54,35%	
BIOCARBURANTI				0,0	0,0	-	
SOLARE TERMICO				0,0	0,0	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	0,0	-	
Totale	**14.010**	**10.696**	**14.133**	**10.616**	**4.817**	**-55%**	**-66%**
Pro capite	**5,4**	**3,8**	**4,6**	**3,3**	**1,5**	**-56%**	**-73%**

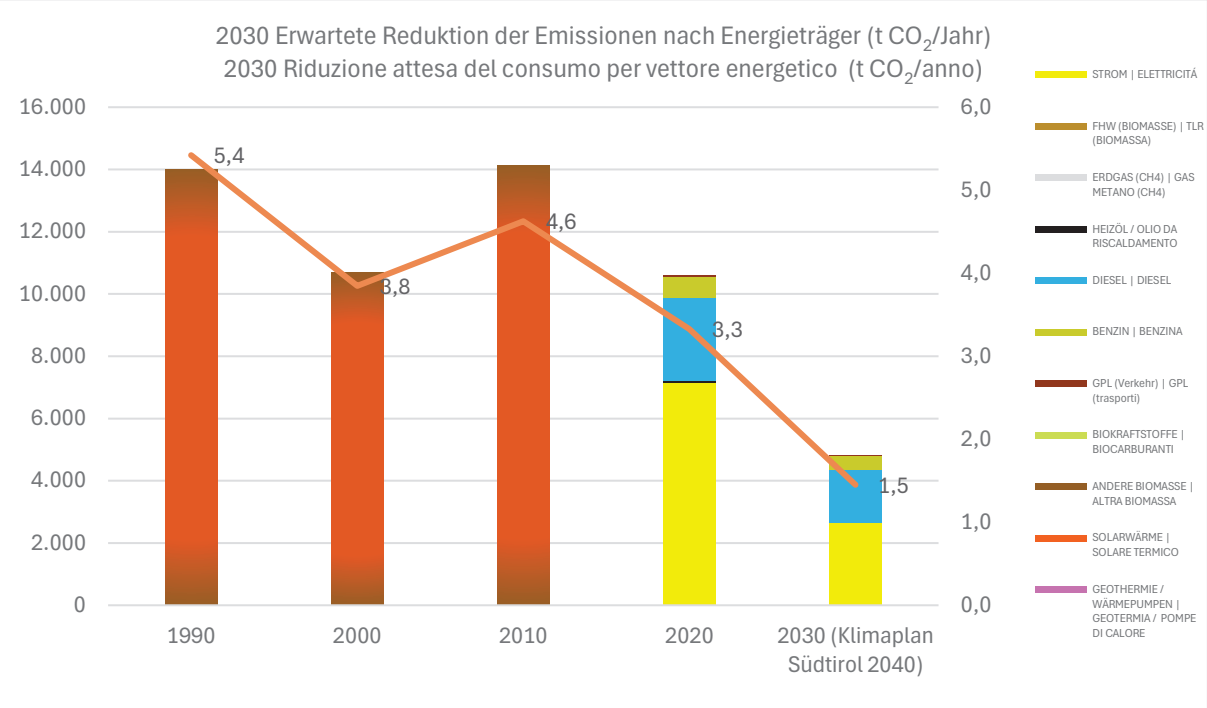


Tabella 5.2.3 - Evoluzione attesa del consumo di energia finale nel 2030 per settore (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				1.408,8	1.336,8	-5,1%	
SERVIZI				25.437,4	21.747,5	-14,5%	
EDIFICI RESIDENZIALI				14.169,2	13.621,0	-3,9%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				12.876,9	10.440,6	-18,9%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				198,3	151,7	-23,5%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	0,0		
TRASPORTO PUBBLICO				2.308,8	2.564,0	+11,1%	
TRASPORTO PRIVATO				10.952,8	7.119,3	-35,0%	
AGRICOLTURA				1.168,2	867,2	-25,8%	
Totale	**63.624,2**	**69.035,8**	**81.583,1**	**68.520**	**57.848**	**-16%**	**-9%**
Pro capite	**24,6**	**24,8**	**26,7**	**21,5**	**17,4**	**-19%**	**-29%**

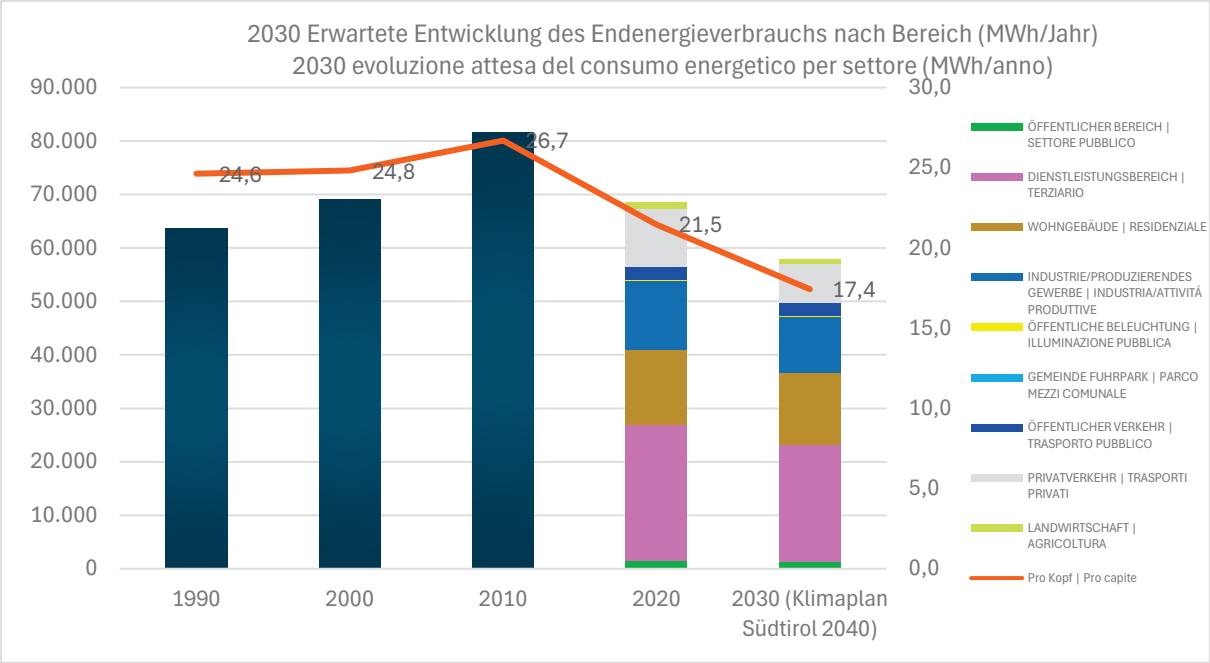
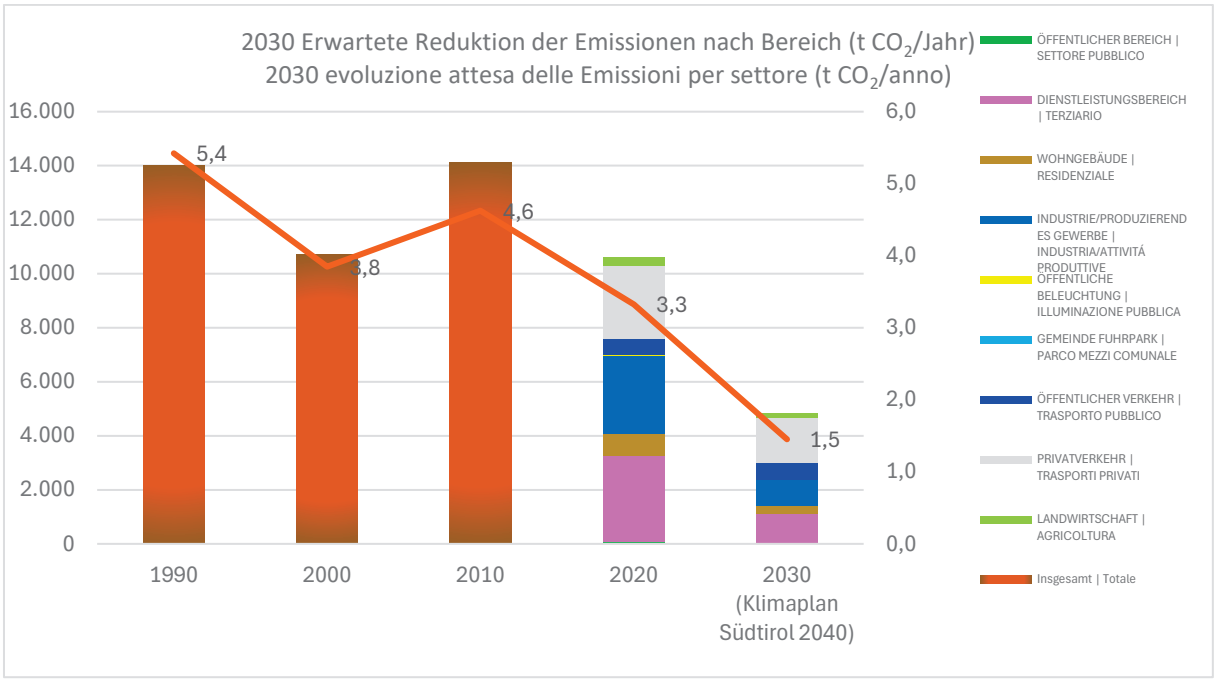


Tabella 5.2.4 - Riduzione attesa delle emissioni nel 2030 per settore (t CO_2/anno)

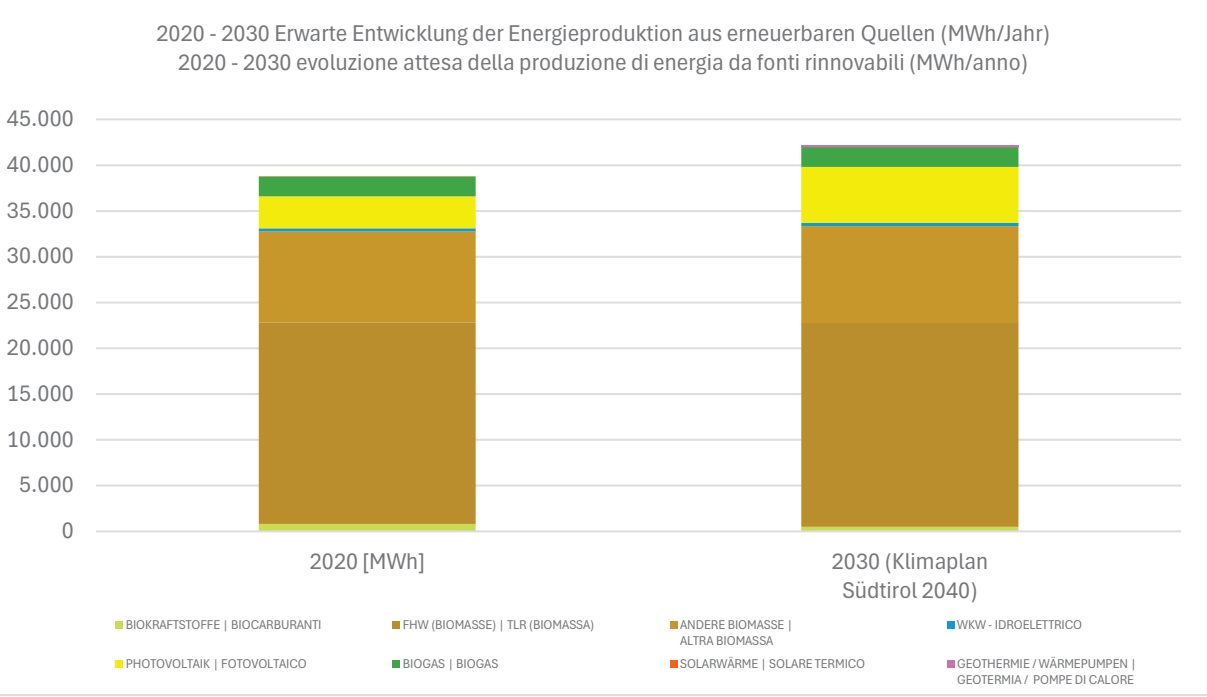
VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				85,5	0,0	-100,0%	
TERZIARIO				3.183,3	1.104,0	-65,3%	
EDIFICI RESIDENZIALI				827,3	294,4	-64,4%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				2.855,0	990,1	-65,3%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				55,8	0,0	-100,0%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	0,0		
TRASPORTO PUBBLICO				571,1	600,2	+5,1%	
TRASPORTO PRIVATO				2.726,6	1.664,4	-39,0%	
AGRICOLTURA				311,7	164,1	-47,4%	
Totale	**14.010**	**10.696**	**14.133**	**10.616**	**4.817**	**-55%**	**-66%**
Pro capite	**5,4**	**3,8**	**4,6**	**3,3**	**1,5**	**-56%**	**-73%**



5.3 Sviluppo atteso della produzione di energia da fonti rinnovabili 2020 - 2030 (MWh/anno)

La sezione seguente presenta lo sviluppo atteso della produzione locale di energia da fonti energetiche rinnovabili al 2030. In conformità con le linee guida del PAESC, tale bilancio non tiene conto degli impianti con una capacità di >22 MW ubicati sul territorio comunale.

VETTORE ENERGETICO	2020	2020 % sull'intero consumo di energia finale	2030	2030 % sull'intero consumo di energia finale	Δ 2020 - 2030 (%)
BIOCARBURANTI	809	1,2%	507	0,9%	-37,3%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	22.016	32,1%	22.268	38,5%	+1,1%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/legna)	9.933	14,5%	10.570	18,3%	+6,4%
IDROELETTRICO	348	0,5%	366	0,6%	+5,0%
FOTOVOLTAICO	3.494	5,1%	6.115	10,6%	+75,0%
BIOGAS	2.144	3,13%	2.144	3,7%	0,0%
RISCALDAMENTO SOLARE	11	0,02%	14	0,0%	+20,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,00%	160	0,3%	#DIV/0!
Totale	**38.756**	**57%**	**42.143**	**73%**	**+9%**
Pro capite	**12,1**		**12,7**		**+5%**



6.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030

Di seguito sono riportati gli obiettivi e le azioni individuate per contribuire alla riduzione dei consumi e delle emissioni in linea con gli obiettivi definiti per il 2030.

6.1 Sviluppo delle misure

Il presente piano clima contiene azioni di protezione del clima (*mitigazione*) per ogni area in cui il comune può adottare misure dirette per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Le singole azioni sono state create sulla base delle potenzialità locali e delle priorità emerse con il KlimaTeam dai workshop per lo sviluppo del piano clima, sulla base delle quali sono state definite misure specifiche.

Il KlimaTeam, istituito nell'ambito del progetto, è stato attivamente coinvolto nello sviluppo delle azioni. I KlimaTeam attivati nell'ambito del progetto sono composti da rappresentanti politici e rappresentanti del comune (come sindaci o funzionari comunali), rappresentanti di vari gruppi di interesse (come il turismo, l'agricoltura o i giovani), membri di associazioni (come Bildungsausschuss o associazioni) e cittadini motivati e interessati. Il KlimaTeam proseguirà la sua attività oltre la fine del progetto e accompagnerà l'amministrazione comunale nell'attuazione e nel monitoraggio delle misure del presente piano per clima.

6.2 Obiettivi e azioni del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile 2020 - 2030

In questo capitolo vengono identificati 29 obiettivi e 102 azioni che consentiranno una riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030. Il calcolo degli scenari tiene conto dell'evoluzione attesa della popolazione al 2030.[11].

La struttura del piano d'azione definisce obiettivi per ogni settore di intervento. Al fine di raggiungere questi obiettivi, sono state definite una serie di azioni specifiche per il settore di intervento. Si precisa che per alcune azioni i risparmi attesi non sono indicati perché non è possibile effettuare una stima o perché i relativi benefici in termini di energia e clima sono già presi in considerazione in altre azioni.

[11] Fonte: ASTAT, "Evoluzione demografica attesa fino al 2030 / Previsione sull'andamento demografico fino al 2030, Schriftenreihe / collana 200/2014, https://www.provincia.bz.it/arte-cultura/biblioteche-lettura/downloads/Studio_Astat_n._200.pdf

Tabella 6.2.1 – Sintesi: Obiettivi del piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030

		Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al:
Riduzione e decarbonizzazione del consumo di energia finale	PU - 01	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici	2040
		PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040
		PU - 03	Sostenibilità negli uffici pubblici	2040
		PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	2040
		PU - 05	Progetto sovracomunale per la compensazione della CO_2	2040
		PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunale	2040
	Settore residenziale	WOH – 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040
	Servizi (incluso il Turismo)	TER – 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040
		TER – 02	Turismo sostenibile	2040
	Industria e attività produttive	PROD – 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040
		PROD – 02	Industria e produzione sostenibili	2040
	Agricoltura	LAND – 01	Protezione del clima in agricoltura	2040
		LAND – 02	Sostenibilità in agricoltura	2040
	Mobilità	MOB – 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040
		MOB – 02	Rinnovo del parco veicoli privato	2040
		MOB – 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	2040
		MOB – 04	Promozione della mobilità ciclabile	2040
	Pianificazione comunale	GRG – 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040
		GRG – 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040
	Informazione e sensibilizzazione	IuS – 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040
		IuS – 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	2040
		IuS – 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	2040
		IuS – 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	2040
		IuS – 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040
		IuS – 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	2040
Energia rinnovabile		RES – 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili	2040
		RES – 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	2040
		RES – 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040
		RES – 04	Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040

Tabella 6.2.2 – Sintesi: Obiettivi e azioni del Piano d'Azione

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
PU - 01	**Ottimizzazione dell'efficienza energetica degli edifici di proprietà comunale**	2040	**PU - 01.1**	Audit energetico degli edifici e delle strutture pubbliche
			PU - 01.2	Elaborazione e attuazione di un piano di risanamento per tutti gli edifici e le strutture co-munali entro il 2030
			PU - 01.3	Ottimizzazione degli edifici e degli impianti di proprietà comuna-le per quanto riguarda il controllo dell'approvvigionamento energetico per ridurre i consumi e le emissioni
			PU - 01.4	Raccolta annuale dei dati sui consumi energetici e calcolo delle corrispondenti emissioni di CO2
			PU - 01.5	Preparazione annuale del rapporto energetico e pubblicazione sul Infoblatt e sulla Ho-mepage del comune
			PU - 01.6	Certificazione CasaClima per gli edifici pubblici
			PU - 01.7	Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili
PU - 02	**Illuminazione pubblica intelligente**	2040	**PU - 02.1**	Sostituzione dei corpi luminosi con lampade a LED (
			PU - 02.2	Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi
			PU - 02.3	Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili
PU - 03	**Sostenibilità negli uffici pubblici**	2040	**PU - 03.1**	Coinvolgimento dei dipendenti nei processi di ottimizzazione
			PU - 03.2	Partecipazione a iniziative sui temi dell'energia, del clima e della sostenibilità
			PU - 03.3	Iniziative a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti
			PU - 03.4	Costruzione di parcheggi per biciclette
			PU - 03.5	Linee guida per gli acquisti sostenibili e gli acquisti pubblici verdi
PU - 04	**Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico**	2040	**PU - 04.1**	Proseguimento degli obiettivi e degli impegni del programma ComuneClima / European Energy Award
PU - 05	**Progetto sovracomunale di compensazione della $C0_2$**	2040	**PU - 05.1**	Partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO2 certificati
PU - 06	**Rinnovo del parco veicoli pubblico**	2040	**PU - 06.1**	Conversione del parco veicoli comunale a motorizzazioni ecologiche o elettriche
			PU - 06.2	Alimentazione dei veicoli elettrici con elettricità verde

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
WOH - 01	**Edifici residenziali ad alta efficienza energetica**	2040	**WOH - 01.1**	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			WOH - 01.2	Convenzioni con aziende, banche e professionisti locali
			WOH - 01.3	Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali
TER - 01	**Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario**	2040	**TER - 01.1**	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			TER - 01.2	Audit energetico per aziende del settore dei servizi, comprese le strutture turistiche
			TER - 01.3	Informazione e sensibilizzazione sul tema dell'efficienza energetica nel settore terziario
			TER - 01.4	Gestione della mobilità aziendale nel settore terziario
			TER - 01.5	Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event"
TER - 02	**Turismo sostenibile**	2040	**TER - 02.1**	Concetto per lo sviluppo sostenibile del settore turistico
			TER - 02.2	Scambio con l'Associazione Turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico
PROD - 01	**Industria e produzione efficienti dal punto di vista energetico**	2040	**PROD - 01.1**	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			PROD - 01.2	Audit Energetico per le aziende manifatturiere
			PROD - 01.3	Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore manifatturiero
			PROD - 01.4	Gestione della mobilità aziendale nel settore produttivo
PROD - 02	**Industria e produzione sostenibili**	2040	**PROD - 02.1**	Concetto per lo sviluppo di una "zona economica sostenibile" nel territorio comunale
			PROD - 02.2	Incentivazione alla partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive
LAND - 01	**Protezione del clima in agricoltura**	2040	**LAND - 01.1**	Calcolo dell'impronta di CO2 delle aziende agricole
			LAND - 01.2	Attivazione delle buone pratiche dal progetto "InnoEnergie"
			LAND - 01.3	Attivazione di soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione
LAND - 02	**Sostenibilità in agricoltura**	2040	**LAND - 02.1**	Conservazione della biodiversità e aumento dell'agrobiodiversità
			LAND - 02.2	Rafforzamento ed espansione dell'agricoltura biologica
			LAND - 02.3	Riduzione dell'uso di pesticidi ed erbicidi sintetici
			LAND - 02.4	Aumento dell'acquisto di prodotti regionali nei settori dell'ospitalità, della gastronomia e della vendita al dettaglio

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			LAND - 02.5	Commercializzazione diretta dei prodotti locali
			LAND - 02.6	Nuove colture agricole
			LAND - 02.7	Aumento dell'uso di fertilizzanti organici in frutticoltura e viticoltu-ra
			LAND - 02.8	Gestione sostenibile delle risorse idriche
			LAND - 02.9	Campagna informativa per l'espansione dell'irrigazione a goccia
			LAND - 02.10	Rotazione continua delle colture
MOB - 01	**Pianificazione della mobilità sostenibile**	2040	**MOB - 01.1**	Sviluppo di un concetto di mobilità e accessibilità in collaborazione con i comuni limitrofi
			MOB - 01.2	Promozione dell'mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale
			MOB - 01.3	Ampliamento del sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti
			MOB - 01.4	Moderazione del traffico lungo i principali assi urbani
			MOB - 01.5	Introduzione di un limite di velocità massimo di 40 km/h in tutta l'area insediata
			MOB - 01.6	Attuazione di misure per l'ottimizzazione del pendolarismo (car-pooling, hub intermodali, parcheggi di accoglienza, ...)
			MOB - 01.7	Gestione dei parcheggi nel comprensorio sciistico
			MOB - 01.8	Altre azioni per promuovere la mobilità dolce nel territorio co-munale
MOB - 02	**Rinnovo del parco veicoli privato**	2040	**MOB - 02.1**	Elaborazione di linee guida per il rinnovo della flotta di veicoli privati
MOB - 03	**Promozione dell'uso del trasporto pubblico**	2040	**MOB - 03.1**	Valutazione della fattibilità di misure per l'ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico in collaborazione con gli uffici provinciali competenti
			MOB - 03.2	Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga
MOB – 04	**Promozione della mobilità ciclistica**	2040	**MOB 04.1**	Sviluppo di un piano della mobilità ciclistica
			MOB 04.2	Altre azioni per la promozione della mobilità ciclistica
GRG - 01	**Pianificazione climatica ed energetica**	2040	**GRG - 01.1**	Piano clima: attuazione e monitoraggio continui
GRG - 02	**Pianificazione sostenibile del territorio e del paesaggio**	2040	**GRG - 02.1**	Aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunale
			GRG - 02.2	Aggiornamento del regolamento edilizio comunale
			GRG - 02.3	Gestione degli immobili sfitti
			GRG - 02.4	Istituzione di orti comunitari

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
IuS - 01	**Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici**	2040	**IuS - 01.1**	Campagna interna di sensibilizzazione e informazione per promuovere la sostenibilità negli uffici pubblici
			IuS - 01.2	Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile dei dipendenti
IuS - 02	**Attività di pubbliche relazioni sul tema dell'energia e del clima**	2040	**IuS - 02.1**	Aggiornamenti periodici nel giornale comunale
			IuS - 02.2	Comunicazione attiva e rendicontazione nella newsletter della co-mune su questioni attuali e rilevanti in materia di energia, clima e ambiente
			IuS - 02.3	Informazioni sul tema "Clima ed Energia" tramite il sito comunale
			IuS - 02.4	Opuscolo sulla protezione del clima, opuscolo sulla mobilità e la sicurezza stradale, Opuscolo sulla riduzione dei rifiuti
			IuS - 02.5	Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
			IuS - 02.6	Azione di raccolta dei rifiuti
			IuS - 02.7	Eventi informativi con esperti
			IuS - 02.8	Offerta di ore di consulenza da parte di un consulente energetico incaricato dalla Comunità Comprensoriale Val Pusteria
			IuS - 02.9	Calcolatore dell'Impronta Ecologica
			IuS - 02.10	Sponsorizzazioni per i pascoli delle api
			IuS - 02.11	Riconoscimento delle attività di volontariato
			IuS - 02.12	Informazioni sulla carta ospiti
			IuS - 02.13	Informazione sulla vendita diretta
IuS - 03	**Campagne di sensibilizzazione e informazione nelle istituzioni educative**	2040	**IuS - 03.1**	Coinvolgimento degli istituti di istruzione nella pianificazione e nell'attuazione di iniziative di protezione del clima
			IuS - 03.2	Realizzazione di progetti ambientali nelle scuole
			IuS - 03.3	Mobilità sostenibile nelle istituzioni educative
			IuS - 03.4	Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica
IuS - 04	**Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti**	2040	**IuS – 04.1**	Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica
			IuS – 04.2	Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale
IuS – 05	**Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima**	2040	**IuS - 05.1**	Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione alla protezione del clima

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
IuS - 06	**Sistema sovracomunale di moni-toraggio del clima e della soste-nibilità**	2040	**IuS - 06.1**	Promozione degli strumenti informativi esistenti
			IuS - 06.2	Introduzione di un sistema condiviso di monitoraggio della sostenibilità, dell'energia e del clima
RES - 01	**Utilizzo delle fonti rinnovabili**	2040	**RES - 01.1**	Verifica del potenziale di aumento della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili
			RES - 01.2	Utilizzo di tecnologie innovative nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni nel settore pubblico
			RES - 01.3	Ottimizzazione dell'uso del bacino idrico esistente
RES - 02	**Elettricità da fonti energetiche rinnovabili**	2040	**RES - 02.1**	Promozione dell'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili
			RES - 02.2	Comunicazione attiva del potenziale fotovoltaico
			RES - 02.3	Informazione attiva sull'utilizzo della tecnologia fotovoltaica, sulle opportunità di finanziamento, sui modelli di finanziamento
			RES - 02.4	Studio di fattibilità e progettazione per l'efficientamento energetico di impianti esistenti di proprietà comunale o in concessione
			RES - 02.5	Verifica della fattibilità di impianti fotovoltaici nei parcheggi
			RES - 02.6	Verifica della possibilità di installare un impianto fotovoltaico sul tetto della stazione
RES – 03	**Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili**	2040	**RES - 03.1**	Promozione della sostituzione dei vecchi impianti termici attraverso l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia termica da fonti rinnovabili
			RES - 03.2	Comunicazione attiva delle potenzialità di intervento per aumen-tare la produzione locale di calore da fonti rinnovabili
			RES - 03.3	Informazione attiva sull'utilizzo dei sistemi in pompa di calore
RES – 04	**Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile**	2040	**RES - 04.1**	Valutazione delle condizioni per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di comunità energetiche locali

OBIETTIVO PU -01

Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici

SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Sindaco, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Il Piano clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. Il comune ha attuato da anni una politica attiva di ristrutturazione e risanamento dei suoi edifici. Il comune ha anche gradualmente attuato misure per ridurre il consumo di elettricità negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale. Con l'adesione al programma ComuneClima, il comune ha formalmente deciso di creare un catasto energetico di tutti gli edifici e le strutture di proprietà o gestiti dal comune. applica le norme provinciali sullo standard minimo da garantire per la costruzione di nuovi edifici pubblici, che prevedono lo standard minimo CasaClima A a partire dal 2017. Ciò è in linea con la legislazione nazionale, che stabilisce che i nuovi edifici pubblici devono essere costruiti secondo lo standard nZEB a partire dal 31 dicembre 2018.

Breve descrizione

Il comune si impegna a perseguire una politica attiva di ristrutturazione e riabilitazione dei propri edifici e strutture (di proprietà o gestite), con misure integrate per raggiungere la neutralità climatica entro il 2040. Questi includono:

• **Audit energetico degli edifici e delle strutture pubbliche (Azione PU – 01.1):** tutte le strutture di proprietà comunale che necessitano di ristrutturazione sono sottoposte a una diagnosi energetica con l'obiettivo di identificare le misure di risparmio energetico e determinare i relativi costi di intervento.

• **Elaborazione e attuazione di un piano di risanamento per tutti gli edifici e le strutture pubbliche fino al 2030 (Azione PU – 01.2):** sulla base dei risultati degli audit energetici, verrà elaborato e attuato gradualmente un programma pluriennale dettagliato di risanamento per tutti gli edifici e le strutture comunali che necessitano di ristrutturazione. Ciò richiede misure per aumentare l'uso di forme di energia sostenibili e ridurre il consumo di energia e combustibili fossili.

• **Ottimizzazione degli edifici e degli impianti di proprietà comunale per quanto riguarda il controllo dell'approvvigionamento energetico per ridurre i consumi e le emissioni (Azione PU – 01.3):** vengono identificate e attuate in modo coerente misure per un con-

trollo più efficiente e intelligente degli impianti di proprietà comunale attraverso l'uso di tecnologie digitali e vengono adottate ulteriori misure per ottimizzare la tecnologia degli impianti.

• **Raccolta annuale dei dati sui consumi energetici e calcolo delle corrispondenti emissioni di CO_2 (Azione PU – 01.4):** il comune raccoglie annualmente i dati sui consumi energetici di tutti gli edifici e le strutture di proprietà comunale, suddivisi per fonte energetica/combustibile, e calcola annualmente le corrispondenti emissioni di CO2.

• **Preparazione annuale del rapporto energetico Azione PU – 01.5):** i dati sul consumo energetico raccolti vengono regolarmente incorporati in uno strumento di gestione dell'energia (come EBO - Energy Report Online Software o uno strumento simile di monitoraggio dell'energia) con l'obiettivo di creare un rapporto energetico annuale.

• **Certificazioni CasaClima per edifici pubblici (Azione PU – 01.6):** per gli edifici ristrutturati, il comune riceve la certificazione CasaClima.

• **Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Azione PU – 01.7):** il consumo di elettricità delle strutture proprie del comune sarà coperto al 100% da elettricità verde certificata fino al 2030 e oltre.

Risparmio energetico (MWh)	***72.,0 MWh entro il 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)	**85,5 t CO_2 entro il 2030**				
Attori coinvolti	Giunta comunale, imprese edili				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali, Conto Termico, PNRR, fondi UE, fondi statali annuali per l'efficienza energetica				
Indicatori per il monitoraggio	Indicatori di efficienza energetica EBO, volume degli edifici ristrutturati, numero di impianti fotovoltaici installati, numero di edifici con certificazione CasaClima, andamento dei consumi termici ed elettrici degli edifici e degli impianti di proprietà comunale; Numero di impianti di riscaldamento sostituiti, potenza nominale totale degli impianti fotovoltaici installati, numero di edifici con diagnosi energetica				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ Sì		☐ Sì	

OBIETTIVO PU -02	
Illuminazione pubblica intelligente	
SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Efficienza energetica
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Assessore competente, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	Entro il 2026
Interventi già effettuati	Il Piano clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. L'amministrazione comunale sta attuando da anni una politica attiva di ristrutturazione e riabilitazione dei propri edifici. Il comune ha anche gradualmente attuato misure per ridurre il consumo di elettricità negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale. Con l'adesione al programma ComuneClima, il comune ha formalmente deciso di creare un bilancio energetico di tutti gli edifici e le strutture di proprietà o gestite dal comune. Il comune applica le norme provinciali sullo standard minimo da garantire per la costruzione di nuovi edifici pubblici, che prevedono lo standard minimo CasaClima A, soprattutto dal 2017 in poi. Ciò è in linea con la legislazione nazionale, che stabilisce che i nuovi edifici pubblici devono essere costruiti secondo lo standard nZEB a partire dal 31 dicembre 2018.
Breve descrizione	• **Sostituzione dei corpi luminosi con lampade a LED (Azione PU - 02.1):** Il comune continua ad attuare le misure per l'ottimizzazione dell'illuminazione pubblica, che sono incluse nel piano luce. Lo stock obsoleto sarà sostituito da nuove lampade a LED. • **Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi (Azione PU – 02.2):** oltre alla sostituzione degli apparecchi, il comune sta introducendo un sistema integrato di monitoraggio e controllo dei consumi. Ciò consente un controllo intelligente dell'impianto di illuminazione, che potrebbe portare a un'ulteriore riduzione fino al 50%. Il sistema integrato di monitoraggio e controllo dei consumi comprende le seguenti soluzioni tecniche: ▪ Installazione di dimmer per regolare automaticamente l'intensità luminosa. ▪ Installazione di hot-spot Wi-Fi 1. Installazione di pannelli fotovoltaici per l'alimentazione dei punti luce nelle frazioni e nei centri periferici. • **Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Azione PU – 02.3):** il consumo di elettricità delle strutture proprie del comune sarà coperto al 100% da elettricità verde certificata fino al 2030 e oltre.

Risparmio energetico (MWh)	***46,6 MWh entro 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)	**55,8 t CO_2 entro 2030**
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale, imprese edili
Opportunità di finanziamento	Fondi statali, contributi provinciali, contratto di rendimento energetico (EPC), certificati bianchi,
Indicatori per il monitoraggio	Andamento del consumo di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica, numero di punti luce a LED rispetto al numero totale di impianti, consumo di energia finale per km e punto luce

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**		☐ **Sì**	

OBIETTIVO PU - 03	
Sostenibilità negli uffici pubblici	
SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Sostenibilità e cambiamento comportamentale
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Responsabile per la sostenibilità
Periodo di attuazione	Azione annuale
Interventi già effettuati	I comuni dell'Alto Adige svolgono un ruolo centrale nel percorso verso lo sviluppo sostenibile. In linea con gli obiettivi della strategia di sostenibilità del governo statale "Everyday for Future", adottata nel giugno 2021, il comune ha nominato un responsabile della sostenibilità per trovare e attuare soluzioni concrete per promuovere la sostenibilità nelle strutture del comune.
Breve descrizione	Il comune realizzerà o proseguirà diverse misure per promuovere una maggiore cultura della sostenibilità negli uffici pubblici, con il coinvolgimento del personale. Questi includono: • **Coinvolgimento dei dipendenti nei processi di ottimizzazione (Azione PU – 03.1):** i dipendenti del comune continueranno ad essere coinvolti nei processi di ottimizzazione e saranno invitati a presentare proposte di miglioramento. • **Partecipazione a iniziative su energia, clima e sostenibilità (Azione PU – 03.2):** il comune incoraggia la partecipazione a iniziative rivolte ai dipendenti per aumentare la conoscenza e la consapevolezza su energia, clima e sostenibilità. • **Iniziative a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti (Azione PU – 03.3):** il Comune promuove iniziative interne a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti con l'obiettivo di favorire il carpooling, ottimizzare la gestione delle trasferte e diffondere l'utilizzo del trasporto pubblico e non motorizzato. • **Costruzione di parcheggi per biciclette (Azione PU – 03.4):** Costruzione di parcheggi per biciclette per promuovere l'uso delle biciclette da parte dei dipendenti. • **Linee guida per gli acquisti sostenibili e appalti pubblici verdi (Azione PU – 03.5):** il comune crea linee guida per gli acquisti che tengono conto dei fattori energetici e climatici, nonché dei costi del ciclo di vita (adozione della legge sulla legge 7673/1991 o del cosiddetto Green Public Procurement).
Risparmio energetico (MWh)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01*
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)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01*
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali - Contributi per misure di sensibilizzazione nel campo dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima
Indicatori per il monitoraggio	Numero di dipendenti che partecipano a campagne di formazione e sensibilizzazione; Andamento del consumo di energia elettrica negli edifici di proprietà comunale, sviluppo del consumo di carburante nella propria flotta di veicoli, numero di chilometri percorsi dai dipendenti in bicicletta o a piedi

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**		☐ **Sì**	

OBIETTIVO PU - 04	
Gestione dell'energia e del clima negli uffici pubblici	
SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Sindaco, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2023 - 2026
Interventi già effettuati	Il comune partecipa da anni al programma ComuneClima, con l'obiettivo di portare avanti un processo di miglioramento continuo della propria politica climatica ed energetica. ComuneClima e è un programma per l'introduzione di un processo di miglioramento strutturato nella pianificazione, attuazione e valutazione di misure concrete nel campo della protezione del clima, dell'efficienza energetica e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Il programma ComuneClima supporta i comuni passo dopo passo nella creazione e nell'attuazione di un piano di gestione sostenibile dell'energia e dell'ambiente e premia i comuni esemplari con la certificazione "ComuneClima". Nell'ambito del programma, vengono analizzati, valutati e migliorati ogni anno in base agli aspetti di sostenibilità il consumo di energia e acqua degli edifici e delle strutture di proprietà comunale, il concetto di mobilità sostenibile, la produzione locale di energie rinnovabili e la gestione dei rifiuti. Ogni anno viene redatto un rapporto energetico e viene effettuato un audit interno con l'obiettivo di ridurre i costi energetici, proteggere l'ambiente, determinare e ridurre al minimo le emissioni di CO2 e sensibilizzare i dipendenti.
Breve descrizione	• **Proseguimento degli obiettivi e degli impegni del programma ComuneClima / European Energy Award (Azione PU - 04.1):** il Comune continuerà a lavorare e a migliorare gli obiettivi e gli impegni del programma KlimaGemeinde / European Energy Award.
Risparmio energetico (MWh)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01*
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	*Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01*
Attori coinvolti	KlimaTeam, Sindaco
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, finanziamenti provinciali - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima
Indicatori per il monitoraggio	Numero di edifici e impianti con valutazione degli indicatori di efficienza energetica, numero di rapporti energetici prodotti
Stato di attuazione	NON AVVIATO / PIANIFICATO / INIZIATO / **IN CORSO** / CONCLUSO
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ **Sì** / ☐ **Sì**

OBIETTIVO PU - 05	
Progetto sovracomunale per la compensazione delle emissioni di CO2	
SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Neutralità climatica
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Il Piano per il clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. Il comune ha da tempo avviato una politica attiva per decarbonizzare i suoi edifici/strutture e processi. Tuttavia, vi è la consapevolezza che in alcuni settori è difficile attuare misure, come la riduzione del consumo di carburante dei veicoli da lavoro.
Breve descrizione	• **Partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO_2 certificati (Azione PU – 05.1):** al fine di raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica, il comune parteciperà a un progetto sovracomunale per la generazione di crediti di carbonio. Il progetto deve garantire il rispetto dei più importanti standard internazionali.
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	Non quantificabile
Attori coinvolti	KlimaTeam, Sindaco
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima
Indicatori per il monitoraggio	Numero di crediti di carbonio grazie alla partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO_2 certificate

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☐ **Sì**		☐ **Sì**	

OBIETTIVO PU - 06	
Rinnovo del parco veicoli pubblico	
SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Elettrificazione della flotta comunale
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, ufficio acquisti
Periodo di attuazione	2023 - 2030
Interventi già effettuati	Il Comune ha avviato un processo attivo per sostituire gradualmente i veicoli comunali con modelli più innovativi e con consumi ed emissioni inferiori.
Breve descrizione	• **Conversione del parco veicoli comunale a motorizzazioni ecologiche o elettriche (Azione PU – 06.1):** entro il 2030 il comune convertirà gradualmente la propria flotta di veicoli a propulsione ecologica o elettrica entro il 2030. La conversione della flotta di veicoli comunali viene effettuata nel rispetto di criteri ambientali e di sostenibilità, nonché di offerte competitive sul mercato dei veicoli. In particolare, per quanto riguarda i veicoli del cantiere comunale, la trasformazione viene valutata e organizzata in base ai modelli e alle tecnologie disponibili. • **Alimentazione dei veicoli elettrici con elettricità verde certificata (Azione – 06.2):** i veicoli elettrici sono alimentati da energia verde certificata. Il passaggio all'auto elettrica non comporta necessariamente una riduzione dei consumi energetici, in quanto questa dipende dalle caratteristiche tecniche del modello e dall'utilizzo del veicolo, ma può garantire una riduzione delle emissioni corrispondenti.
Risparmio energetico (MWh)	*Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Impatti già presi in considerazione per l'obiettivo MOB – 01*
Attori coinvolti	Comune, Ufficio tecnico, Ufficio acquisti
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Consumo di carburante o di elettricità dei veicoli e chilometri percorsi, categoria Euro

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

OBIETTIVO WOH - 01	
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	
SECAP Area	(3) RESIDENZIALE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamenti edilizi e misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Gli edifici e gli immobili svolgono un ruolo strategico nella neutralità climatica, sia in termini di costruzione che di gestione. Le famiglie e il settore privato in generale devono essere sostenuti nell'attuazione di misure che garantiscano una riduzione significativa del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e l'uso di fonti di energia rinnovabile negli edifici. Nel settore privato sono importanti gli standard minimi, gli incentivi finanziari e la consulenza. A partire dal 01.01.2017 per le nuove costruzioni in Alto Adige è obbligatorio lo standard CasaClima A (30 kWh/m² all'anno) o superiore. Tali norme sono state confermate o aggiornate nel 2018 dalla Legge Provinciale "Territorio e Paesaggio". Da anni la Provincia concede contributi a privati, condomini e aziende per interventi che vengono effettuati sul territorio della provincia. Per ulteriori informazioni, vedere https://umwelt.provinz.bz.it/beitraege-energieeffizienz-nutzung-erneuerbarer-energie.asp
Breve descrizione	Per accelerare l'aumento dell'efficienza energetica saranno attuate le seguenti misure: • **Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione WOH – 01.1):** Il comune interviene sui regolamenti edilizi per velocizzare l'approvazione e l'attuazione delle misure di efficienza energetica da parte dei proprietari di case. Questo processo si svolge nell'ambito dello sviluppo del programma di sviluppo comunale. Tra le altre cose, vengono definiti standard per promuovere l'uso di materiali da costruzione locali (in particolare il legno). • **Convenzioni con aziende, banche e professionisti locali (Azione WOH – 01.2):** Il Comune supporta la stipula di convenzioni con aziende, banche e professionisti del territorio con l'obiettivo di promuovere condizioni economiche più attrattive per l'attuazione di interventi di efficientamento energetico nel settore residenziale. • **Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali (Azione WOH - 01.3):** il comune continuerà a organizzare e attuare campagne di sensibilizzazione e informazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali, se necessario in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale Val Pusteria.
Risparmio energetico (MWh)	**548,2MWh entro 2030**
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	*Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**532,9t CO2 entro 2030**

Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, Comunità comprensoriale e comuni limitrofi, Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, agenzia CasaClima, urbanisti, imprese edili, gestori di condomini, consulenti, proprietari di case, società di servizi energetici, banche, istituzioni finanziarie.
Opportunità di finanziamento	Risorse interne al Comune, investimenti privati, Conto Termico, certificati bianchi, contributi provinciali, incentivi fiscali e detrazioni
Indicatori per il monitoraggio	Tasso di ristrutturazione annuo, superficie utile totale di nuova costruzione/ristrutturazione secondo criteri energetici più elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore residenziale.

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

Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì	☐ No

OBIETTIVO TER - 01	
Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario	
SECAP Area	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamento edilizio e misure integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali o gruppi di interesse, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Le imprese del settore terziario e del turismo devono essere sostenute al fine di garantire una significativa riduzione del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili. Al fine di promuovere il risanamento energetico degli edifici e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, la Provincia concede contributi alle imprese per interventi che vengono effettuati sul territorio. Per ulteriori informazioni, consultare https://umwelt.provinz.bz.it/beitraege-energieeffizienz-nutzung-erneuerbarer-energie.asp. Secondo il Piano clima Alto Adige 2040 (pag. 60, versione luglio 2023), le aziende con impianti ad alta intensità energetica o con un elevato fabbisogno annuo di energia termica saranno soggette a un audit energetico secondo la norma EN 16247 o lo standard KlimaFactory a partire dal 2025. Per il settore dei servizi sono stati definiti i seguenti obiettivi di mitigazione: ▪ Ridurre il consumo di energia nel commercio e nelle strutture turistiche del 25% entro il 2030 e del 35% entro il 2037; ▪ Aumentare la quota di energie rinnovabili all'80%.
Breve descrizione	Le imprese del settore terziario e del turismo devono essere sostenute al fine di garantire una significativa riduzione del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e il passaggio a fonti di energia rinnovabili. Il Comune incoraggia iniziative per le misure di riduzione delle emissioni di CO2 da parte delle aziende del settore dei servizi. Per sostenere l'attuazione di misure di decarbonizzazione ed efficienza energetica nel parco immobiliare terziario, il comune promuoverà le seguenti azioni: • **Aggiornamento dei regolamenti comunali (WOH action – 01.1):** Il comune interviene sui regolamenti edilizi per velocizzare l'approvazione e l'attuazione degli interventi di ristrutturazione e di efficientamento energetico nel settore terziario. Questo processo si svolge nell'ambito della preparazione del programma di sviluppo comunale per il Territorio e il Paesaggio. • **Audit energetico per aziende del settore dei servizi, comprese le strutture turistiche (Azione TER – 01.2):** il comune promuove l'attuazione di diagnosi energetiche di edifici/strutture e processi operativi in conformità alla norma EN 16247 o alla norma KlimaFactory.

• **Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore terziario (Azione TER – 01.3):** il Comune organizzerà campagne informative sulle possibilità e le buone pratiche per aumentare l'efficienza energetica negli edifici del settore dei servizi.

• **Gestione della mobilità aziendale nel settore terziario (Azione TER – 01.4):** il Comune promuove la realizzazione di azioni per la progettazione sostenibile del pendolarismo casa-lavoro attraverso il bike sharing, il car sharing e altre iniziative per la gestione sostenibile della mobilità aziendale.

• **Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri di "Green Event" (Azione TER – 01.5):** Il Comune vincola le concessioni per la realizzazione di eventi pubblici a rispetto dei criteri di sostenibilità del Green Event Standard dell'Agenzia Provinciale per l'Ambiente e la Protezione del Clima. Per ulteriori informazioni, visitare: https://umwelt.provinz.bz.it/dienstleistungen/green-event.asp.

Va osservato che la decarbonizzazione del consumo di calore negli edifici del settore terziario non comporterà necessariamente una riduzione del consumo energetico complessivo.

Risparmio energetico (MWh)	**3.689,9 MWh entro 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)	**2.079,3 t CO_2 entro 2030**				
Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, Comunità comprensoriale e comuni limitrofi, Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, agenzia CasaClima, urbanisti, imprese edili, gestori di condomini, consulenti, proprietari di case, società di servizi energetici, banche, istituzioni finanziarie.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, investimenti privati, certificati bianchi, contributi provinciali, incentivi e detrazioni fiscali				
Indicatori per il monitoraggio	Tasso di ristrutturazione annuo, superficie utile totale di nuova costruzione/ristrutturazione secondo criteri energetici più elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore terziario.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

OBIETTIVO TER - 02	
Turismo sostenibile	
SECAP Area	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
Ambito di intervento	Sostenibilità
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali e gruppi di interesse, Giunta Comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	In conformità con la strategia di sostenibilità "Everyday for Future", in Alto Adige è stato sviluppato un programma di sostenibilità per il turismo basato sui criteri del Global Sustainable Tourism Council (GSTC). Diverse destinazioni come la Val d'Ega, Bressanone o San Vigilio hanno già ottenuto il marchio di sostenibilità dell'Alto Adige. Al momento della stesura del piano clima sono in corso ulteriori processi di certificazione per destinazioni turistiche come le Tre Cime di Lavaredo o Merano.
Breve descrizione	• **Concetto per lo sviluppo sostenibile del settore turistico (Azione TER - 02.1):** Il comune suggerisce la necessità di creare un concetto sostenibile per lo sviluppo del settore turistico in collaborazione con l'Ente del Turismo, i comuni limitrofi e la comunità distrettuale, nonché con il supporto professionale di IDM. Questo è necessario anche perché a causa dell'aumento dei pernottamenti durante l'alta stagione, la stagione si allunga sempre di più. • **Scambio con l'Associazione Turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico (Azione TER - 02.2):** Al fine di sostenere l'attuazione graduale di standard di sostenibilità più elevati nelle imprese e nelle strutture turistiche, il comune promuove uno scambio regolare con l'associazione turistica, con particolare attenzione a temi rilevanti, come la raccolta di buone pratiche, il lavoro di informazione, l'acquisto e la valorizzazione di prodotti o cicli regionali, la riduzione del consumo di acqua, la prevenzione degli sprechi e il lavoro di informazione e sensibilizzazione per gli ospiti. Questi argomenti saranno poi adattati per Valdaora.
Risparmio energetico (MWh)	*Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER – 01*
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 nell'obiettivo TER-01*
Attori coinvolti	HGV, Associazione turistica, IDM
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciale - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima
Indicatori per il monitoraggio	sviluppo dei consumi finali di energia e acqua nel settore terziario; Numero di strutture ricettive che pianificano e attuano misure di efficienza energetica; Numero di aziende che comunicano la sostenibilità come parte della propria identità aziendale
Stato di attuazione	NON AVVIATO / PIANIFICATO / INIZIATO / **IN CORSO** / CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ No

OBIETTIVO PROD - 01	
Industria e produzione ad alta efficienza energetica	
SECAP Area	(4) INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Le industrie manifatturiere devono essere sostenute al fine di garantire una significativa riduzione del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e la sostituzione delle fonti di energia rinnovabili. Secondo il Piano clima dell'Alto Adige 240 (p. 58, versione luglio 2023), la Giunta provinciale sta sviluppando un programma di promozione per misure volte ad aumentare l'efficienza energetica e favorire il passaggio alle energie rinnovabili. Questo è preceduto da un processo di consultazione e l'attuazione si conclude con la certificazione.

Per l'industria e l'industria manifatturiera sono stati definiti i seguenti obiettivi di mitigazione:

- il consumo di energia deve essere ridotto del 20% entro il 2030 attraverso l'aumento dell'efficienza,
- Ridurre del 30% la quota di energia da fonti fossili,
- Entro il 2037 l'uso di combustibili fossili deve essere ridotto al 15% rispetto ai livelli del 2019, e
- La neutralità climatica deve essere raggiunta entro il 2040.

Breve descrizione

Le industrie manifatturiere devono essere sostenute al fine di garantire una significativa riduzione del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e la sostituzione delle fonti di energia rinnovabili.

• **Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione PROD – 01.1):** Il comune interviene nel codice edilizio per velocizzare l'approvazione e l'attuazione degli interventi di efficientamento energetico nel settore manifatturiero. Questo processo si svolge nell'ambito dell'elaborazione del programma di sviluppo comunale.

• **Audit energetico per le aziende manifatturiere (Azione PROD – 01.2):** il comune promuove l'attuazione di audit energetici di edifici/impianti e processi operativi in conformità alla norma EN 16247 o alla norma KlimaFactory.

• **Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore manifatturiero (Azione PROD – 01.3):** il Comune organizzerà campagne informative sulle possibilità e le buone pratiche per aumentare l'efficienza energetica nel settore manifatturiero.

• **Gestione della mobilità aziendale nel settore produttivo (Azione PROD – 01.4):** Il comune promuove la realizzazione di campagne per

la progettazione sostenibile del pendolarismo attraverso il bike sharing, il car sharing e altre iniziative per la gestione sostenibile della mobilità aziendale. Altre iniziative includono le sovvenzioni per l'Alto Adige Pass per i dipendenti e l'adeguamento dell'orario di lavoro a quello della mobilità pubblica.

Risparmio energetico (MWh)	**2.436,4 MWh entro 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)	**1.864,9 t CO_2 entro 2030**
Attori coinvolti	SEV, comune, aziende e associazioni locali
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo dei consumi finali di energia nel settore produttivo, numero di aziende che pianificano e realizzano interventi di efficienza energetica, numero di aziende che comunicano la sostenibilità come parte della propria identità aziendale

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

OBIETTIVO PROD - 02	
Industria e produzione sostenibili Industria e produzione sostenibili	
SECAP Area	(4) INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni sovracomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-
Breve descrizione	Il comune sta incoraggiando iniziative per promuovere standard di sostenibilità più elevati nell'industria manifatturiera. Verranno eseguite le seguenti azioni: • **Concetto per lo sviluppo di una "zona economica sostenibile" nel territorio comunale (Azione PROD – 02.1):** il comune sviluppa un concetto per lo sviluppo di una "area economica sostenibile" per l'insediamento o il consolidamento di aziende sostenibili, orientate al futuro e rispettose dell'ambiente nel territorio comunale. • **Incentivazione alla partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive (Azione PROD – 02.2):** il comune svolge attività di informazione per promuovere la partecipazione delle aziende manifatturiere locali a un programma di certificazione di sostenibilità (ad esempio secondo il modello EMAS 3 e/o Ökoprofit).
Risparmio energetico (MWh)	*Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01*
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 nell'obiettivo PROD – 01*
Attori coinvolti	Comune, aziende, associazioni, Agenzia CasaClima
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del Comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Numero di aziende che partecipano a un programma di sostenibilità; Numero di aziende con certificazione di sostenibilità

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

OBIETTIVO LAND - 01	
Protezione del clima in agricoltura	
SECAP Area	(6) AGRICOLTURA E SILVICOLTURA
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni sovracomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, assessore competente
Periodo di attuazione	2022 - 2025
Interventi già effettuati	Per l'agricoltura, nel Piano clima Alto Adige 2040 sono stati definiti i seguenti obiettivi di mitigazione (vedi 53, versione luglio 2023): ▪ L'agricoltura deve ridurre le emissioni di gas serra del 10% entro il 2030 (15% ottimale) e del 40% entro il 2040 rispetto ai livelli del 2019. ▪ Nel settore delle energie rinnovabili, si prevede che l'agricoltura genererà una produzione netta di 500 MW entro il 2040 in aggiunta agli impianti esistenti. Ciò richiede un adeguamento immediato del quadro giuridico per l'agrovoltaico entro il 2025.
Breve descrizione	In collaborazione con il Dipartimento Innovazione ed Energia dell'Unione Agricoltori dell'Alto Adige SBB, il Comune promuove iniziative per l'ottimizzazione energetica e la riduzione delle emissioni di CO2 per le aziende agricole. Queste includono: • **Calcolo dell'impronta di CO2 delle aziende agricole (Azione LAND – 01.1):** il comune incoraggia le aziende agricole locali a calcolare la loro impronta di carbonio al fine di identificare le principali fonti di emissioni. Vengono presi in considerazione sia gli edifici aziendali che i processi operativi. • **Attivazione delle buone pratiche dal progetto "InnoEnergie" (Azione LAND – 01.2):** il Comune incoraggia le aziende agricole locali a ricevere consulenze specifiche in materia di energia ed efficienza energetica in collaborazione con il Dipartimento Innovazione & Energia dell'Unione Agricoltori dell'Alto Adige SBB. Per ulteriori informazioni, visitare: https://www.sbb.it/de/service/energie-suedtirol/innoenergie. • **Attivazione di soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione (Azione LAND – 01.3):** il comune incoraggia le aziende agricole locali a utilizzare soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione, se possibile. Con il termine "agricoltura di precisione" (PA) si fa riferimento a un moderno concetto di gestione aziendale caratterizzato dall'utilizzo di tecnologie digitali per monitorare e ottimizzare i processi produttivi agricoli. I metodi di agricoltura di precisione promettono di aumentare la quantità e la qualità dei prodotti agricoli riducendo l'uso di acqua, energia, combustibili, fertilizzanti, pesticidi, ecc. L'obiettivo è quello di ridurre i costi e l'impatto sull'ambiente, nonché di aumentare e migliorare la produzione

alimentare. Per maggiori informazioni, visitare: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)581892_DE.pdf

Risparmio energetico (MWh)	**218,0 MWh entro il 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)	**100,2 t di CO_2 entro il 2030**				
Attori coinvolti	Agricoltori, Associazione Agricoltori dell'Alto Adige, Comune, uffici provinciali e istituzioni competenti.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali, PNRR				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi informativi e di sensibilizzazione, numero di articoli sul tema nella Gazzetta Comunale, numero di aziende che realizzano progetti di efficienza energetica, numero di impianti fotovoltaici di nuova installazione, numero di pompe dell'acqua sostituite				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**		☐ **No**	

OBIETTIVO LAND - 02	
Sostenibilità in agricoltura	
SECAP Area	(6) AGRICOLTURA E SILVICOLTURA
Ambito di intervento	Sostenibilità
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni sovracomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, Assessore competente
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Nella strategia di sostenibilità della provincia "Everyday 4 Future" è stato definito l'obiettivo generale di allineare l'agricoltura altoatesina verso un'economia significativamente più efficiente sotto il profilo delle risorse e verso il rafforzamento dei servizi ecosistemici che essa consente entro il 2030. Gli sforzi per realizzare questo obiettivo si basano sul documento strategico della Provincia "Agricoltura 2030" e sul relativo piano d'azione, che è stato sviluppato congiuntamente in collaborazione tra la Provincia, l'Unione degli agricoltori dell'Alto Adige e i rappresentanti del settore ortofrutticolo, vitivinicolo e lattiero-caseario, nonché gli istituti di ricerca locali. Nell'ambito del piano d'azione sono stati individuati 6 principi guida strategici/campi d'azione per un'agricoltura sostenibile e resiliente.

Breve descrizione

Il comune sostiene gli sforzi delle aziende agricole locali per promuovere un'agricoltura sostenibile, resiliente e sempre più rispettosa del clima e dell'ambiente.

A tal fine, il comune sostiene l'attuazione delle seguenti azioni:

• **Conservazione della biodiversità e aumento dell'agrobiodiversità (Azione LAND 02.1):** il comune segue e tiene conto della campagna informativa dell'Associazione degli agricoltori altoatesini con l'obiettivo di sensibilizzare l'opinione pubblica sulla conservazione della biodiversità e sulle misure per aumentare l'agrobiodiversità. Pertanto, dovranno essere piantumati tra le altre cose siepi e frutteti.

• **Rafforzamento ed espansione dell'agricoltura biologica (Azione LAND – 02.2):** il comune sostiene gli sforzi per rafforzare l'agricoltura biologica nell'ambito del Green Deal e contribuisce ad aumentare gradualmente la superficie agricola coltivata biologicamente fino al 25% del livello statale entro il 2030.

• **Riduzione dell'uso di pesticidi ed erbicidi sintetici (Azione LAND – 02.3):** il comune sostiene gli sforzi per ridurre al minimo l'uso di pesticidi ed erbicidi sintetici e per promuovere l'uso di alternative più sostenibili.

• **Aumento dell'acquisto di prodotti regionali nei settori dell'ospitalità, della gastronomia e della vendita al dettaglio (Azione LAND – 02.4):** il comune sostiene l'attivazione di soluzioni di econo-

mia circolare, con l'obiettivo di aumentare l'acquisto di prodotti regionali nei settori dell'ospitalità, delle cucine commerciali e della vendita al dettaglio.

• **Commercializzazione diretta dei prodotti locali (Azione LAND – 02.5):** insieme ai (giovani) agricoltori e all'associazione turistica, il comune si sta impegnando per la commercializzazione diretta dei prodotti, nonché per l'introduzione di un'adeguata certificazione.

• **Nuove colture agricole (Azione LAND – 02.6):** Il comune sostiene l'introduzione di nuovi prodotti agricoli come la canapa, vari ortaggi e frutta, al fine di diversificare la monocoltura agricola. Ciò consente una commercializzazione più diversificata.

• **Aumento dell'uso di fertilizzanti organici in frutticoltura e viticoltura (Azione LAND – 02.7):** il comune segue e comunica i risultati del progetto di ricerca finanziato dalla provincia per promuovere l'uso di fertilizzanti organici a ciclo regionale in frutticoltura. Ciò è inteso a contribuire a ridurre l'uso di fertilizzanti minerali nella misura del fertilizzante organico disponibile dai cicli regionali in frutticoltura. In viticoltura, i fertilizzanti azotati minerali saranno eliminati a partire dal 2025 e verranno utilizzati solo fertilizzanti organici.

• **Gestione sostenibile delle risorse idriche (azione LAND – 02.8):** il comune incoraggia l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni di sistema innovative per la gestione sostenibile delle risorse idriche in agricoltura e promuove la predisposizione di uno studio di fattibilità per ottimizzare l'irrigazione agricola nel territorio comunale.

• **Campagna informativa per l'espansione dell'irrigazione a goccia (Azione LAND – 02.9):** il comune sostiene una campagna informativa per l'espansione dell'irrigazione a goccia e l'installazione di sensori digitali per un'ottimizzazione controllata del consumo di acqua durante l'irrigazione.

• **Rotazione continua delle colture (Azione LAND – 02.10):** il comune sostiene gli agricoltori nel garantire la rotazione continua delle colture, poiché ciò è importante sia per gli organismi del suolo che per prevenire la lisciviazione dell'humus.

Risparmio energetico (MWh/anno)	*Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo LAND – 01*
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 nell'obiettivo LAND – 01*
Attori coinvolti	Agricoltori, Associazione Agricoltori, Comune
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, contributi provinciali

Indicatori per il monitoraggio	numero di specie agricole coltivate localmente; percentuale di aziende agricole che partecipano a campagne per la biodiversità; numero di iniziative locali per preservare la biodiversità; percentuale di terreni agricoli destinati all'agricoltura biologica; Numero di aziende agricole biologiche certificate; quantità di prodotti biologici venduti localmente; quantità di pesticidi sintetici ed erbicidi utilizzati; Numero di agricoltori che utilizzano alternative ai pesticidi sintetici; numero di campagne di informazione sui pesticidi; Percentuale di prodotti venduti localmente nei settori dell'ospitalità e del retail; numero di venditori e agricoltori nei mercati locali; quantità di acqua utilizzata per l'irrigazione per ettaro; percentuale di terreni agricoli con sistemi di irrigazione efficienti.

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**			☐ **Sì**

OBIETTIVO MOB – 01	
Pianificazione della mobilità sostenibile	
SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta Comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040 (pag. 38, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023), per il settore della mobilità devono essere perseguiti a livello provinciale i seguenti obiettivi: ▪ Aumentare del 70% entro il 2030 il numero di passeggeri-chilometro utilizzati (non offerti) nei trasporti pubblici e raddoppiare il numero di passeggeri-chilometro utilizzati entro il 2037 ▪ Riduzione del trasporto privato motorizzato del 40% ▪ Aumentare la quota di veicoli a zero emissioni nelle nuove immatricolazioni al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 ▪ Aumentare la percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037. ▪ Riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal trasporto pesante di merci in transito e nel traffico sorgente-destinazione del >35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037, sempre in relazione all'anno 2019. Il comune ha una politica attiva per promuovere la mobilità sostenibile con misure integrate che sono attualmente in fase di attuazione.
Breve descrizione	• **Sviluppo di un concetto di mobilità e accessibilità in collaborazione con i comuni limitrofi (Azione MOB – 01.1):** il comune ha già preparato uno studio sul concetto di mobilità, che è ora in fase di attuazione. Il concetto di mobilità e accessibilità è stato sviluppato insieme ai comuni limitrofi. Ciò è obbligatorio quando si redige il programma di sviluppo della comunità e vengono determinati l'orientamento strategico, gli obiettivi e le misure e il calendario per la riduzione del traffico e il trasferimento modale nell'area comunale (maggiori informazioni sotto https://natur-raum.provinz.bz.it/de/mobilitat-und-erreichbarkeit). • **Promozione della mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale (Azione MOB – 01.2):** il comune promuove la mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale. • **Ampliamento del sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti (Azione MOB – 01.3):** il comune amplierà il sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti. Questo dovrebbe riferirsi anche ai sentieri escursionistici e ciclabili nel parco naturale. • **Moderazione del traffico lungo gli assi principali (Azione MOB – 01.4):** il comune adotterà misure per ridurre e/o controllare la viabilità sulle strade principali.

• **Introduzione di un limite di velocità massimo di 40 km/h in tutta l'area insediata (Azione MOB – 01.5):** Il comune sta prendendo iniziative per introdurre un limite di velocità di 40 km/h in tutto il comune, nonché un limite di velocità di 30 km/h per i tratti stradali necessari.

• **Attuazione di misure per l'ottimizzazione del pendolarismo (carpooling, hub intermodali, parcheggi di accoglienza, ...) (Azione MOB – 01.6):** l'attuazione di misure per l'ottimizzazione del pendolarismo da parte del comune comporta l'attuazione di diverse iniziative per rendere il pendolarismo più efficiente per i pendolari e rispettoso dell'ambiente.

• **Gestione dei parcheggi nel comprensorio sciistico (Azione MOB – 01.7):** al fine di limitare il traffico individuale, il comune prenderà iniziative e, tra l'altro, renderà a pagamento il parcheggio presso la stazione a valle di Valdaora (Gassl).

• **Altre azioni per promuovere la mobilità dolce nel territorio comunale (azione MOB – 01.8):** il comune adotta ulteriori misure per garantire la mobilità dolce nel territorio comunale. Questi sarebbero:

- Messa a disposizione di informazioni sull'orario (pianificazione del viaggio di andata e ritorno con i trasporti pubblici).
- Offerta di una piattaforma di ride-sharing (ad es. partecipazione al progetto Ummadum o ad app simili)
- Promozione del concorso "Alto Adige pedala".
- Soluzione al problema dell'utilizzo della strada di passaggio: il rumore delle motociclette in particolare è un disturbo.
- Acquisto di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni.
- Soluzione per il collegamento della zona industriale ai trasporti pubblici
- Sviluppo di un sistema di bike-sharing in collaborazione con le comunità circostanti.
- Ampliamento dell'offerta di car sharing con l'apertura di una (o più) postazioni locali.

Risparmio energetico (MWh)	**3.833,5 MWh entro 2030**				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**1.062,2 t CO_2 entro 2030**				
Attori coinvolti	Comune, uffici provinciali competenti, comuni limitrofi, STA Green Mobility, scuole, Comunità Comprensoriale, LEADER				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di stazioni di ricarica per veicoli elettrici, consumo di elettricità nel settore della mobilità, numero di persone che partecipano a una piattaforma di carpooling, dati degli utenti sul car sharing, partecipanti ad un concorso ciclistico				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	**INIZIATO**	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

OBIETTIVO MOB – 02	
Rinnovo del parco veicoli privato	
SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Polizia Locale, Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, per il settore della mobilità devono essere perseguiti a livello provinciale i seguenti obiettivi: ▪ Aumento del 70% del numero di passeggeri-chilometro utilizzati (non offerti) nel trasporto pubblico e raddoppiare il numero di passeggeri-chilometro utilizzati entro il 2037 ▪ Riduzione del 40% del trasporto privato motorizzato Aumento della quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 (p. 38, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) ▪ Aumento della percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037. ▪ Riduzione delle emissioni di gas serra del traffico pesante a propulsione convenzionale nel transito e nel traffico origine-destinazione del >35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037, sempre in relazione all'anno 2019. (p. 37, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) .
Breve descrizione	**Elaborazione di linee guida per il rinnovo della flotta di veicoli privati (Azione MOB – 02.1):** il comune sensibilizza la popolazione sulla flotta di veicoli privati.
Risparmio energetico (MWh/anno)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01*
Attori coinvolti	-
Opportunità di finanziamento	Contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Andamento del consumo di carburante ed elettricità, categoria Euro di veicoli immatricolati
Stato di attuazione	NON AVVIATO / PIANIFICATO / INIZIATO / **IN CORSO** / CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì ☐ Sì

OBIETTIVO MOB – 03	
Promozione dell'uso del trasporto pubblico	
SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamenti edilizi e misure integrate
Ente / persona responsabile	Uffici provinciali competenti, STA, sindaco, Giunta comunale, ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 -2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040 (pag. 38, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023), per il settore della mobilità devono essere perseguiti a livello provinciale i seguenti obiettivi: ▪ Aumentare del 70% entro il 2030 il numero di passeggeri-chilometro utilizzati (non offerti) nei trasporti pubblici e raddoppiare il numero di passeggeri-chilometro utilizzati entro il 2037 ▪ Riduzione del trasporto privato motorizzato del 40% ▪ Aumentare la quota di veicoli a zero emissioni nelle nuove immatricolazioni al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 ▪ Aumentare la percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037. ▪ Riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal trasporto pesante di merci in transito e nel traffico sorgente-destinazione del >35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037, sempre in relazione all'anno 2019.
Breve descrizione	• **Valutazione della fattibilità di misure per l'ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico in collaborazione con gli uffici provinciali competenti (Azione MOB - 03.1):** In collaborazione con gli uffici provinciali competenti, il comune valuta la fattibilità di possibili misure per ottimizzare i servizi di trasporto pubblico. Queste includono i seguenti argomenti: ▪ Ampliamento delle fermate degli autobus ▪ Cambio di orario in modo che il percorso sia un "viaggio di andata e ritorno" ▪ Adeguamento dell'orario all'orario di lavoro dei dipendenti della zona industriale ▪ Raddoppio della frequenza oraria dei trasporti pubblici ▪ Ampliamento dei collegamenti ferroviari (anche serale) ▪ Citybus da utilizzare di più • **Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga (Azione MOB-03.6):** il Comune accoglie con favore il progetto della Variante ferroviaria Val di Riga, che prevede il collegamento diretto della linea ferroviaria della Val Pusteria con la ferrovia del Brennero a Bressanone, evitando così la necessità di un cambio di direzione a Fortezza.

C'è da aspettarsi che il consumo di carburante dei trasporti pubblici aumenterà con l'aumento dell'uso. Per questo motivo, il risparmio atteso ha un valore negativo, ma questo ha un effetto positivo se combinato con una riduzione del trasporto privato.

Risparmio energetico (MWh)	**-255,2 MWh entro 2030**[12]				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**-29,1 t CO2 entro 2030**[13]				
Attori coinvolti	Comune, Ufficio tecnico, STA, Ufficio Trasporto persone, Uffici provinciali				
Opportunità di finanziamento	Contributi provinciali, finanziamenti statali, fondi propri				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di convalide, numero di viaggi con i mezzi pubblici, andamento del grado di utilizzo dei mezzi pubblici.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

[12] Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia.
[13] Un valore negativo per la riduzione delle emissioni significa un aumento delle stesse.

OBIETTIVO MOB – 04	
Promozione della mobilità ciclistica	
SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Mobilità ciclistica
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Uffici provinciali competenti, STA, Sindaco, Giunta comunale, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Dal 2011 la Comunità Comprensoriale Val Pusteria gestisce la rete ciclabile intercomunale della Val Pusteria. Dal 2022 sono state attuate misure per migliorare le piste ciclabili, tenendo conto degli obiettivi e delle strategie previste dal Piano Provinciale per la Mobilità Sostenibile e dal Piano della Mobilità Ciclistica dell'Alto Adige. Sia la manutenzione e il rinnovamento in corso delle piste ciclabili esistenti che l'ampliamento di nuovi tratti ricadono quindi sotto la responsabilità della Comunità Comprensoriale Val Pusteria. Entrambe le operazioni vengono effettuate sulla base di un concetto unitario e in base a considerazioni di priorità e urgenza. La sicurezza dei percorsi è sempre la priorità assoluta.
Breve descrizione	• **Sviluppo di un piano della mobilità ciclistica (Azione MOB - 04.1):** Il comune sviluppa un piano della mobilità ciclabile in collaborazione con i comuni limitrofi con iniziative e progetti specifici per promuovere la mobilità ciclabile. Questi includono i seguenti argomenti: ▪ Ampliamento e manutenzione della rete di piste ciclabili interne. Il comune sta valutando la possibilità di spostare la pista ciclabile intercomunale dal centro del paese per dare ai ciclisti la possibilità di raggiungere il centro in bicicletta o di rimanere sul percorso principale della pista ciclabile della Val Pusteria. ▪ Acquisto di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni. ▪ Ampliamento di un sistema di bike-sharing in collaborazione con i comuni limitrofi. ▪ Miglioramento della segnaletica stradale e messa in sicurezza delle piste ciclabili, in particolare nell'area della stazione ferroviaria e del centro del paese. ▪ Attività di sensibilizzazione per la promozione della mobilità ciclistica tra la popolazione, nelle scuole, ecc. ▪ Bando di iniziative per la promozione del ciclismo (ad es. concorso ciclistico "Alto Adige pedala e/o Settimana Europea della Mobilità"). • **Progetto pilota: Citybike System (Azione MOB - 04.2):** il comune prende iniziative per costruire stazioni per City-Bike nel centro del paese, nella stazione ferroviaria e nel campo sportivo. Per pagare può essere utilizzato il SüdtirolPass.

Risparmio energetico (MWh)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01*
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Comune, Ufficio tecnico, STA, Ufficio Trasporto Persone, Uffici Provinciali, Associazioni e Organizzazioni Locali, Polizia Locale.
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Numero di persone che abitualmente utilizzano la bicicletta per spostarsi all'interno del comune, numero di passaggi, numero di chilometri percorsi in bicicletta, numero di persone che dichiarano di partecipare al concorso "Cicli Alto Adige".

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
			■		

Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì	☐ No

OBIETTIVO GRG - 01					
Pianificazione climatica ed energetica					
SECAP Area	(11) REGOLAMENTI COMUNALI				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione, protezione del clima				
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione				
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta comunale, Ufficio tecnico				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	Con la partecipazione al progetto Piani clima Val Pusteria della Comunità Comprensoriale Pusteria, il Comune ha deciso di sviluppare uno strumento di pianificazione energetica e climatica con scenari fino al 2030, la cui attuazione contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica a livello provinciale entro il 2040.				
Breve descrizione	• **Piano clima: attuazione e monitoraggio continui (Azione GRG – 01.1):** Il comune si adopera, con adeguati finanziamenti dell'UE, dell'Italia o della provincia, per attuare gradualmente le azioni elencate nel presente piano d'azione e per monitorare e riferire sullo stato di attuazione su base regolare (almeno ogni due anni). Il monitoraggio può essere effettuato nell'ambito di un progetto intercomunale e in collaborazione con la Comunità Distrettuale della Val Pusteria.				
Risparmio energetico (MWh)	*Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni*				
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, comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, finanziamenti provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Monitoraggio quantitativo e qualitativo nei tempi previsti e valutazione del risultato, andamento dei consumi di combustibili fossili, andamento delle emissioni di CO_2				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**		☐ **No**	

OBIETTIVO GRG - 02	
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	
SECAP Area	(11) REGOLAMENTI COMUNALI
Ambito di intervento	Efficienza energetica, energia da fonti rinnovabili, sostenibilità
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	La legge "Territorio e Paesaggio" (legge provinciale n. 9 del 10 luglio 2018) prevede la creazione di un programma di sviluppo comunale per tutti i comuni, che deve indirizzare lo sviluppo territoriale del comune per almeno dieci anni. Questo ha cinque obiettivi prioritari: ▪ garantire lo sviluppo sostenibile ▪ limitare l'espansione urbana incontrollata e l'uso del suolo ▪ pianificazione più vincolante ▪ procedure più vicine ai cittadini, più trasparenti, più rapide e più semplici ▪ alloggi a prezzi accessibili
Breve descrizione	• **Aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunale (Azione GRG - 02.1):** Il Comune provvederà ad aggiornare gli strumenti di pianificazione comunale nell'ambito della definizione, approvazione e monitoraggio del programma di sviluppo comunale per l'attuazione delle nuove normative provinciali. • **Aggiornamento del regolamento edilizio comunale (Azione GRG - 02.2): n**ell'ambito di questo processo, il comune esaminerà anche la possibilità di aggiornare il regolamento edilizio, da un lato per semplificare le procedure e, dall'altro, per rendere più restrittive le normative esistenti relative all'efficienza energetica, al clima e all'ambiente, quali: ▪ Requisiti per l'impermeabilizzazione del suolo (ad es. nel tipo di progettazione di parcheggi o demolizione stradale). Una possibilità potrebbe essere quella di implementare il "principio della città spugna" come progetto pilota; ▪ Requisiti per la piantumazione di spazi verdi (utilizzo di alberi e arbusti autoctoni); ad esempio a Florianiplatz; ▪ Specifiche per l'uso di materiali da costruzione naturali come il legno ▪ Trasferimento dei parcheggi dal centro del paese alla periferia del paese; ▪ Smantellamento dei parcheggi per sostituirli con zone pedonali verdi; ▪ Specifiche per l'installazione di serbatoi di acqua piovana; ▪ requisiti per i tetti verdi; ▪ Requisito per l'uso condiviso di locali, come cantine e garage; ▪ Requisiti per l'uso di fonti energetiche rinnovabili

• **Gestione degli appartamenti sfitti (Azione GRG - 02.3):** nel corso dell'elaborazione del programma di sviluppo comunale, vengono rilevati gli appartamenti sfitti. Saranno poi adottate ulteriori misure.

• **Istituzione di orti comunitari (Azione GRG - 02.4):** Il comune esamina la possibilità di una disponibilità di base per la creazione di orti comunitari.

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*				
Attori coinvolti	Comune, Ufficio Tecnico, Uffici provinciali, Ufficio Bacini montani, Tecnici Esterni				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, finanziamenti provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Adeguamento continuo ai requisiti di legge e alle evidenze scientifiche, sviluppo dell'area insediata, nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, consumo del parco immobiliare, superficie utile totale di nuova costruzione/ristrutturazione secondo criteri energetici più elevati.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

OBIETTIVO IuS- 01	
Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Cambiamento comportamentale, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Con l'adesione al programma ComuneClima, all'interno del comune è stato costituito un gruppo di lavoro per l'energia e la sostenibilità.
Breve descrizione	• **Campagna interna di sensibilizzazione e informazione per promuovere la sostenibilità negli uffici pubblici (Azione IuS – 01.1):** il comune organizza e finanzia campagne interne di sensibilizzazione e informazione, promuove corsi annuali di formazione per i dipendenti comunali al fine di aumentare il livello di conoscenza sui temi dell'energia, del clima e dell'ambiente, integrando così le considerazioni di sostenibilità e risparmio energetico nelle attività quotidiane del comune. • **Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile dei dipendenti (Azione IuS – 01.2):** Il comune promuove inoltre iniziative interne a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti attraverso la razionalizzazione dei servizi esterni, la promozione del carpooling, l'utilizzo dei mezzi pubblici e dei mezzi di trasporto non motorizzati.
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	Non quantificabile
Attori coinvolti	Giunta comunale, collaboratori del comune
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune
Indicatori per il monitoraggio	Numero di iniziative interne, numero di dipendenti che partecipano alle campagne, numero di dipendenti che partecipano alla formazione, spesa annuale per corsi di formazione.

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

Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì	☐ No

OBIETTIVO IuS- 02	
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Pubbliche relazioni
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Il comune ha già realizzato diverse iniziative periodiche di informazione e sensibilizzazione. Gli articoli con consigli sono pubblicati regolarmente nel giornale comunale. Il comune organizza eventi pubblici per informare i cittadini sulle attuali questioni energetiche, climatiche e ambientali e per sensibilizzarli su di essi.

Breve descrizione

Al fine di informare la popolazione sulle questioni ambientali e sensibilizzarla a comportamenti rispettosi del clima, ci sono diverse opzioni da parte del comune:

- **Aggiornamenti periodici nel giornale comunale (Azione IuS – 02.1):** Vari argomenti possono essere affrontati e affrontati in modo accattivante e positivo. Dovrebbe essere preso in considerazione anche il coinvolgimento di diversi gruppi di popolazione (giovani, anziani) al fine di esprimere le diverse prospettive e bisogni. La Comunità Comprensoriale può fornire idee e materiali. Un tema che è già stato menzionato è quello della promozione e della costruzione di fonti energetiche rinnovabili.
- **Comunicazione attiva e rendicontazione nella newsletter della comune su questioni attuali e rilevanti in materia di energia, clima e ambiente (Azione IuS – 02.2)**
- **Informazioni sul tema "Clima ed Energia" tramite il sito comunale (Azione IuS – 02.3)**
- **Opuscolo sulla protezione del clima, opuscolo sulla mobilità e la sicurezza stradale, Opuscolo sulla riduzione dei rifiuti (Azione IuS – 02.4)**
- **Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Azione IuS – 02.5)**
- **Azione di raccolta dei rifiuti (Azione IuS – 02.6)**
- **Eventi informativi con esperti (Azione IuS – 02.7):** Al fine di consigliare la popolazione sul tema della biodiversità, il comune avvia eventi con il Laimburg per aumentare la biodiversità nelle comunità.
- **Offerta di ore di consulenza da parte di un consulente energetico incaricato dalla Comunità Comprensoriale Val Pusteria (Azione IuS – 02.8)**
- **Calcolatore dell'Impronta Ecologica (Azione IuS – 02.9)**
- **Sponsorizzazioni per i pascoli delle api (campagna IuS – 02.10):** Il comune avvia il progetto per seminare più pascoli per api e incoraggiare così i cittadini ad assumere sponsorizzazioni per questi pascoli.

• **Riconoscimento delle attività di volontariato (campagna IuS – 02.11):** il comune riconosce le persone con un forte senso di comunità e di volontariato.

• **Informazioni sulla carta ospiti (campagna IuS – 02.12):** Informazioni su come funziona la carta ospiti e su come viene finanziata.

• **Informazione sulla vendita diretta (azione IuS – 02.13): A**ttraverso eventi informativi e discussioni, in particolare con giovani agricoltori e agricoltrici che potrebbero essere interessati ai temi della vendita diretta e della coltivazione di nuovi prodotti, queste idee dovrebbero essere recepite e attuate con l'aiuto di pionieri. Per renderlo possibile, si potrebbero avviare e finanziare progetti pilota, eventualmente anche con fondi dell'Unione Europea.

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Bildungsausschuss, associazioni locali, media locali, esperti esterni				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi, lettere, comunicati stampa, partecipazione a campagne di informazione e sensibilizzazione				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

OBIETTIVO IuS - 03	
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo della popolazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-
Breve descrizione	Il comune riconosce il ruolo delle istituzioni scolastiche nel promuovere e consolidare una cultura sempre più forte della sostenibilità e del rispetto del clima e dell'ambiente. Le misure previste sono in gran parte di competenza degli uffici provinciali. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure. • **Coinvolgimento degli istituti di istruzione nella pianificazione e nell'attuazione di iniziative di protezione del clima (Azione IuS - 03.1):** da parte della direzione scolastica, c'è la volontà di lavorare su iniziative che vengono avviate a livello di comunità nella scuola e di utilizzarle come piattaforma di comunicazione. Le famiglie possono essere raggiunte molto bene attraverso gli studenti. Nella pianificazione e nell'attuazione delle iniziative di protezione del clima, si tiene quindi conto anche delle possibilità di coinvolgimento delle scuole. • **Realizzazione di progetti ambientali nelle scuole (Azione IuS - 03.2):** al fine di informare la popolazione sulle questioni ambientali e sensibilizzarla a un comportamento rispettoso del clima a lungo termine, il comune promuove l'attuazione di progetti scolastici (ad es. progetti dell'Agenzia provinciale per l'ambiente - Per maggior informazioni: https://umwelt.provinz.bz.it/projekte/umweltbildung.asp). • **Mobilità sostenibile nelle istituzioni educative (Azione IuS – 03.3):** le misure di protezione del clima, in particolare nell'ambito della mobilità, vengono trasmesse agli alunni e ai bambini della scuola dell'infanzia in modo ludico e pratico attraverso attività nell'ambito della gestione della mobilità scolastica. • **Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica (Azione IuS – 03.4):** il comune distribuirà inoltre alle scuole borracce riutilizzabili con il logo del comune da utilizzare al posto delle bottiglie di plastica e/o dei bicchieri di plastica.
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*

Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Bildungsausschuss, scuole, Agenzia per l'ambiente, associazioni locali, media locali, esperti esterni
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Numero di scuole e classi partecipanti, numero di studenti partecipanti, numero di famiglie coinvolte, numero di insegnanti formati, numero di progetti ed eventi realizzati, partecipazione a eventi ambientali, numero di collaborazioni con organizzazioni esterne, riduzione del consumo di risorse nella scuola.

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

Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ **Sì**	☐ **No**

OBIETTIVO IuS- 04	
Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo dei cittadini e degli ospiti
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 -2030
Interventi già effettuati	-

Breve descrizione

Il comune considera un importante contributo alla protezione del clima il fatto che i prodotti locali e le risorse naturali esistenti siano sempre più utilizzati nel consumo quotidiano. Questa azione deve essere rivolta sia ai cittadini che agli ospiti. Le misure previste sono in gran parte di competenza di istituzioni sovracomunali o gruppi di interesse. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure.

• **Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica** (**azione IuS – 04.1**): nel settore turistico, il comune promuoverà misure di informazione sulle attuali possibilità e potenzialità in materia di efficienza energetica, con l'obiettivo di sensibilizzare le grandi aziende del territorio comunale e attivarle per attuare misure di protezione del clima.

• **Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale (Azione IuS - 04.2**): Sul tema dell'uso sostenibile delle risorse, la valorizzazione e l'uso della propria acqua potabile è una possibilità concreta di azione in ambito domestico, in agricoltura, nel turismo e nella gastronomia. In questa azione è possibile implementare i passaggi seguenti:

- Descrizione della qualità dell'acqua potabile
- Contrassegno delle fontane pubbliche con indicazioni sulla qualità dell'acqua potabile
- Foglio informativo
- Azione congiunta con l'agricoltura; ad esempio, distribuzione di bottiglie riutilizzabili ai lavoratori stagionali
- Azione congiunta con la gastronomia / associazione turistica

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*

Attori coinvolti	Ufficio per l'energia e la protezione del clima, esperti, associazione turistica, IDM, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, HGV, SBB, scuole, istituti di ricerca, uffici e istituzioni provinciali, centri di competenza.
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Numero di campagne di informazione e sensibilizzazione sul turismo sostenibile e sull'uso razionale e sostenibile delle risorse; Numero di persone coinvolte; Numero di aziende che comunicano per attuare l'azione per il clima; Categorie di misure di protezione del clima attuate dalle aziende turistiche.

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

OBIETTIVO IuS- 05	
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Decarbonizzazione ed efficienza energetica
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Centro di competenza climatica della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria e GAL Val Pusteria
Periodo di attuazione	2023 – 2030
Interventi già effettuati	Nel Regional Management GAL Val Pusteria è stato avviato nel 2022 il Centro di competenza per il clima, che su incarico della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria ha coordinato lo sviluppo e la gestione del progetto Comprensoriale "Accompagnamento alla elaborazione di piani di protezione del clima" e supervisiona lo sviluppo della "Klima.Energie.Region Pustertal – KER". Infine coordina il lancio delle prime iniziative specifiche su temi di dettaglio individuali per la protezione del clima.
Breve descrizione	• **Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione alla protezione del clima (Azione IuS - 05.1):** il ruolo e i compiti futuri del centro di competenza come punto di contatto e di collegamento nel campo della protezione del clima e dell'energia per gli attori locali come i comuni devono ancora essere determinati. Il comune sosterrà la creazione e l'ulteriore sviluppo del centro di competenza nell'ambito delle sue possibilità e necessità. (vedi anche ANP – 15).
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale, GAL Val Pusteria, Agenzia provinciale per l'energia e il clima, Agenzia per l'energia Alto Adige – CasaClima, istituti di ricerca e formazione, altri istituti e professionisti, gruppi di interesse e comuni limitrofi
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, Contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Da determinare sulla base delle offerte del Centro di competenza

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

OBIETTIVO IuS- 06	
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo dei cittadini e degli ospiti
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Uffici provinciali competenti, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Giunta comunale, responsabile della sostenibilità
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-
Breve descrizione	Sia le cause che gli impatti dei cambiamenti climatici richiedono un monitoraggio costante di tutta una serie di indicatori sul clima, l'energia e la sostenibilità nell'uso delle risorse. Questa attività di monitoraggio deve essere comunicata attivamente ai cittadini e agli ospiti attraverso un approccio consapevole alle tematiche climatiche, energetiche e ambientali. Queste misure possono anche aiutare a prevedere ed evitare situazioni di rischio per le persone. • **Promozione degli strumenti di monitoraggio e informazione esistenti (Azione IuS – 06.1):** Il comune fornirà informazioni importanti per promuovere la conoscenza degli strumenti di monitoraggio e informazione esistenti attraverso la homepage del comune (ad es. il portale KlimaLand, l'SDG Tracker Alto Adige e/o altri portali web tematici). • **Introduzione di un sistema congiunto di monitoraggio della sostenibilità, dell'energia e del clima (Azione IuS – 06.2):** il comune suggerisce la necessità di una piattaforma comune per la raccolta e la fornitura centralizzata e automatizzata di dati energetici rilevanti da parte della Provincia in collaborazione con i gestori di rete locali e le aziende di fornitura di energia, nonché con l'Agenzia per l'ambiente. Questo viene utilizzato anche per monitorare e aggiornare i piani clima.
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*
Attori coinvolti	Agenzia provinciale per l'Ambiente e il Clima, Servizio Meteo della Provincia, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima, Responsabile della Sostenibilità
Opportunità di finanziamento	Contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	numero di strumenti di monitoraggio e informazione esistenti; Categoria di dati energetici esistenti/raccolti

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

OBIETTIVO RES - 01	
Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili	
SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI / (9) RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile Sostenibilità, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, la quota di energie rinnovabili dovrebbe aumentare dall'attuale 67% al 75% entro il 2030 e all'85% nel 2037, con il prossimo passo che consiste nel raggiungimento della neutralità climatica nel 2040. (p. 12, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023). Le emissioni di anidride carbonica (CO_2) devono essere ridotte del 55% entro il 2030, del 70% entro il 2037 e del 100% entro il 2040 rispetto ai livelli del 2019. (p. 12, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023).

Breve descrizione

Il comune si impegna a contribuire al conseguimento della neutralità climatica entro il 2040 e degli obiettivi intermedi per il 2030 e il 2037 nell'ambito delle sue competenze, possibilità e responsabilità e nel quadro delle sue capacità e potenzialità.
A tal fine, il comune sta attuando le seguenti misure:

• **Verifica del potenziale di aumento della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (Azione RES – 01.1):** Al fine di sostenere l'aumento della produzione locale di energia da fonti rinnovabili in tutti i settori, il comune si impegna a svolgere un'analisi del potenziale, in cui vengono approfondite in dettaglio e comunicate attivamente al pubblico le potenzialità e le possibilità di utilizzo delle varie tecnologie innovative per la generazione di energia.

Questi includono:

- Impianto di compostaggio, compreso il riciclaggio di sfalci di prato
- pompe di calore combinata al fotovoltaico
- Microidroelettrico nell'acquedotti comunale e condutture di irrigazione
- Agrovoltaico
- Energia geotermica
- Biomassa
- Biogas e biometano

• **Utilizzo di tecnologie innovative nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni nel settore pubblico (Azione RES - 01.2):** Al fine di sensibilizzare la popolazione all'uso di queste tecnologie, il comune intende assumere un ruolo esemplare. Se possibile, il comune terrà

conto dell'uso di queste tecnologie nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni.

• **Ottimizzazione dell'uso del bacino idrico esistente (Azione RES - 01.3):** il comune promuoverà l'ottimizzazione dell'uso del bacino idrico esistente nell'area comunale per generare entrate e fornire risorse alla comunità. Ciò può includere l'attuazione di misure volte a migliorare la produzione di energia elettrica o altri usi economici del bacino, nonché lo sviluppo di un sistema trasparente per la distribuzione dei ricavi generati a beneficio della popolazione del comune

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
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	Istituzioni provinciali, Giunta comunale, Consiglio comunale				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di analisi settoriali del potenziale di intervento, numero di eventi e misure di informazione per la popolazione e gli esperti locali				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		☒ **Sì**		☐ **No**	

OBIETTIVO RES - 02	
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	
SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, l'elettrificazione attraverso le energie rinnovabili è fondamentale per la transizione climatica. Per quanto riguarda il tema "Elettricità: Produzione – Stoccaggio – Trasporto", nel Piano clima 2040 sono stati definiti obiettivi strategici ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono: ▪ La pianificazione dell'ampliamento della rete e dell'aumento dell'efficienza degli impianti esistenti deve essere completata entro il 2024. (p. 64, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) ▪ Entro il 2025 deve essere disponibile un concetto per le capacità di stoccaggio e di utilizzo necessarie a lungo termine. (p. 64, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) ▪ Entro il 2030, energia elettrica di ulteriori 400 MW di capacità dal fotovoltaico ed entro il 2037 di assorbire ulteriori 400 MW. (p. 64, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) ▪ Monitorando il consumo di energia elettrica (e sostenuto da prezzi dell'energia più elevati), l'obiettivo è quello di dare impulso (spinta) a ridurlo del 20% entro il 2030 rispetto al 2019 attraverso misure di risparmio e una maggiore efficienza. (p. 66, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023).
Breve descrizione	Il comune si impegna a contribuire al conseguimento della neutralità climatica entro il 2040 e degli obiettivi intermedi per il 2030 e il 2037 nell'ambito delle sue competenze, possibilità e responsabilità e nel quadro delle sue capacità e potenzialità. L'obiettivo generale è quello di arrivare ad avere una copertura di almeno il 50% delle utenze fornite di energia verde certificata. A tal fine, il comune mette in atto le seguenti azioni: • **Promozione dell'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (Azione RES - 02.1):** il Comune promuove l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative con l'obiettivo di garantire una produzione di energia elettrica sostenibile, locale e decentralizzata. • **Comunicazione attiva del potenziale fotovoltaico (Azione RES - 02.2):** Il comune promuove l'installazione di nuovi impianti fotovoltaici con una comunicazione attiva del potenziale fotovoltaico sugli edifici presenti sul territorio comunale con l'obiettivo di informare privati/condomini e professionisti. I dati del progetto SOLAR TIROL realizzato da EURAC possono essere utilizzati per questa azione (http://webgis.eurac.edu/solartirol/). Il comune dovrebbe assumere una funzione esemplare.

• **Informazione attiva sull'utilizzo della tecnologia fotovoltaica, sulle opportunità di finanziamento, sui modelli di finanziamento (Azione RES – 02.3):** insieme alle società di consulenza energetica locali, vengono messe a disposizione della popolazione informazioni sull'uso dell'energia solare. Le informazioni riguardano la tecnologia, le opportunità e i modelli di finanziamento.

• **Studio di fattibilità e progettazione per l'efficientamento energetico di impianti esistenti di proprietà comunale o in concessione (Azione RES – 02.4):** Entro la fine del 2025, il comune condurrà uno studio di fattibilità per identificare le opportunità per aumentare l'efficienza energetica nelle centrali elettriche esistenti e definire un piano d'azione fino al 2030. Nel 2025 il centro di riciclaggio e il noleggio sci saranno dotati di un impianto fotovoltaico.

• **Verifica della fattibilità di impianti fotovoltaici nei parcheggi (Azione RES – 02.5):** il comune studierà la fattibilità di impianti fotovoltaici nei parcheggi al fine di realizzare nuovi impianti. Esame dei costi e delle possibilità di localizzazione da parte del comune.

• **Verifica della possibilità di installare un impianto fotovoltaico sul tetto della stazione (Azione RES – 02.6):** il comune valuterà la possibilità di installare un impianto fotovoltaico sul tetto della stazione al fine di utilizzare l'energia elettrica generata per le stazioni di ricarica per e-bike.

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	**2.919,4MWh entro 2030**				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**821,5 t CO_2 entro 2030**				
Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, enti di ricerca, Agenzia CasaClima, esperti, comuni, società locali di servizi energetici, fornitori locali di energia e gestori di rete				
Opportunità di finanziamento	GSE: Emissione del GO o promozione di vari modelli di autoconsumo, fondi ambientali, fondi provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

OBIETTIVO RES - 03	
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	
SECAP Area	(9) RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2025
Interventi già effettuati	Per quanto riguarda il riscaldamento, il Piano clima Alto Adige 2040 ha definito gli obiettivi strategici ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono: ▪ Il consumo di gasolio e gas per il riscaldamento deve essere ridotto del 60% entro il 2030 e dell'85% entro il 2037. Questo obiettivo deve essere raggiunto da un lato riducendo la domanda di calore (riduzione del 20%) e, dall'altro, sostituendo il gasolio e il gas con fonti di energia climaticamente neutre. (p. 50 Piano per il clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) Il Piano clima Alto Adige 2040 ha inoltre definito obiettivi strategici sul tema della biomassa, ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono: ▪ Aumentare il consumo energetico locale della biomassa del 20% entro il 2030 ▪ Aumentare l'efficienza di utilizzo del 20% nello stesso periodo ▪ Ottenere un risparmio del 15% monitorando i consumi rispetto alla situazione di partenza (p. 66 Piano per il clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023)
Breve descrizione	Il comune si impegna a contribuire al conseguimento della neutralità climatica entro il 2040 e degli obiettivi intermedi per il 2030 e il 2037 nell'ambito delle sue competenze, possibilità e responsabilità e nel quadro delle sue capacità e potenzialità. A tal fine, il comune mette in atto le seguenti azioni: • **Promozione della sostituzione dei vecchi impianti termici attraverso l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia termica da fonti rinnovabili (Azione RES – 03.1):** il comune intende sostenere la sostituzione dei vecchi impianti termici nei settori pubblico, privato, terziario e manifatturiero. Questo obiettivo può essere raggiunto solo attraverso l'uso di tecnologie, processi e soluzioni di sistema innovativi, con l'obiettivo di garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, locale e decentralizzato. • **Comunicazione attiva delle potenzialità di intervento per aumentare la produzione locale di calore da fonti rinnovabili (Azione RES – 03.2):** Per supportare l'attivazione del settore privato, il comune mapperà le potenzialità di intervento a livello comunale e pubblicherà i risultati dell'analisi e li comunicherà attiva-

mente all'esterno. Questi risultati saranno accessibili a privati e professionisti per valutare rapidamente quali tecnologie dovrebbero essere utilizzate al meglio in quale contesto.

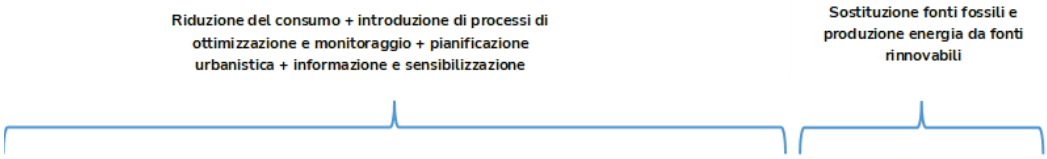
• **Informazione attiva sull'utilizzo dei sistemi in pompa di calore (Azione RES – 03.3):** in collaborazione con installatori e aziende locali, saranno messe a disposizione della popolazione informazioni sui vantaggi dei sistemi a pompa di calore. Le informazioni riguardano la tecnologia, le opportunità di finanziamento, i modelli di finanziamento.

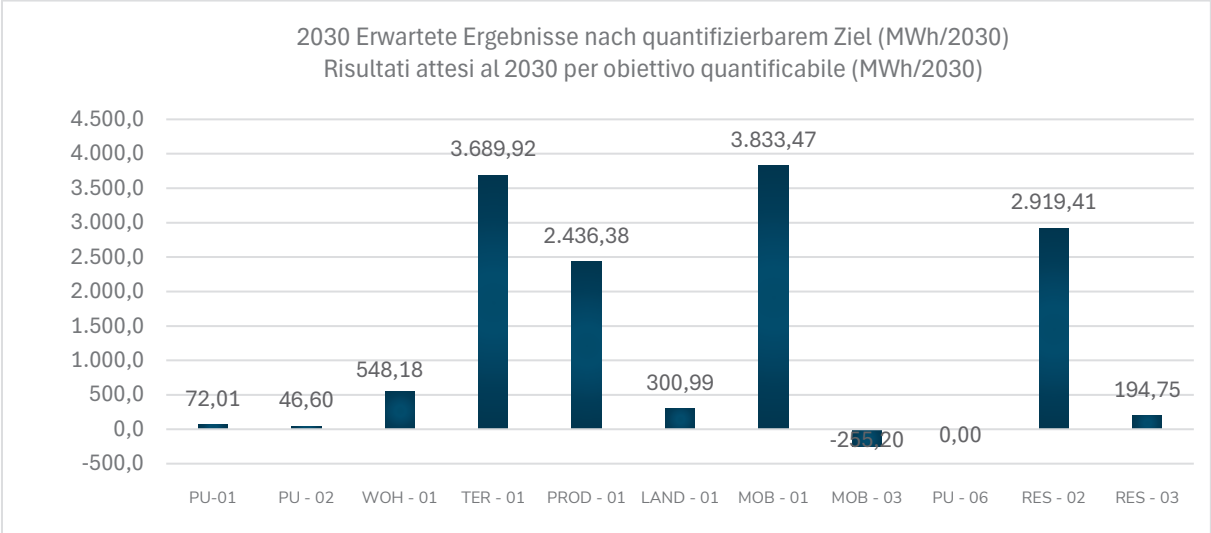
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	**194,7MWh entro 2030**				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**62,7 t CO_2 entro 2030**				
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale, imprese edili e impiantistiche, fornitori locali di energia e gestori di rete, uffici statali competenti, istituti di ricerca, Agenzia CasaClima				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di calore da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		**☒ Sì**		**☐ No**	

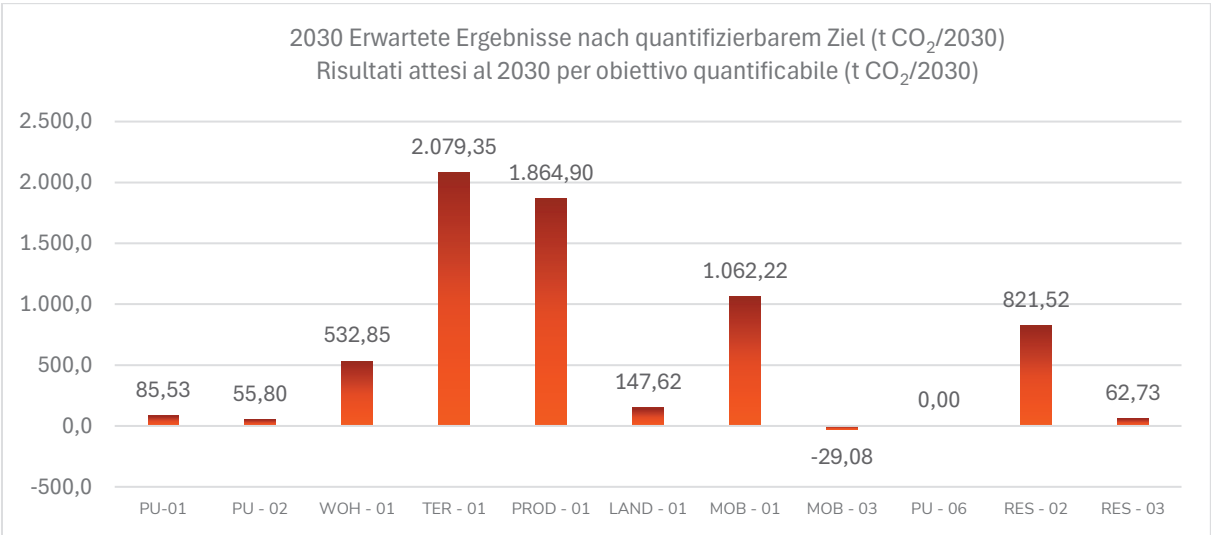
OBIETTIVO RES – 04	
Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	
SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA
Ambito di intervento	Energie rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 – 2030
Interventi già effettuati	La costituzione di comunità energetiche è un'innovazione che rappresenta un'interessante modalità di generazione autonoma di energia sia per le amministrazioni comunali che per i privati. Il prerequisito è la fattibilità e l'attrattiva sulla base requisiti governativi. L'amministrazione comunale integrerà le proprie strutture in questa comunità se i requisiti legali renderanno sensato procedere in tal senso.
Breve descrizione	• **Valutazione delle condizioni per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di comunità energetiche locali (azione RES – 04.1):** il comune promuoverà l'ampliamento degli impianti fotovoltaici e avvierà la possibilità di creare una comunità energetica locale.
Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Impatti già presi in considerazione nei target RES – 02 e RES – 03*
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	*Non quantificabile*
Attori coinvolti	Giunta, Ufficio tecnico, Esco locali, banche locali
Opportunità di finanziamento	Fondi ambientali, contributi provinciali, investimenti privati
Indicatori per il monitoraggio	Numero/potenza nominale degli impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici, numero di comunità energetiche attive nel territorio comunale, numero di persone che partecipano a una comunità energetica come membri
Stato di attuazione	NON AVVIATO · PIANIFICATO · INIZIATO · **IN CORSO** · CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ **Sì** ☐ **No**

6.3 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020

I risparmi previsti in termini di consumo ed emissioni, nonché l'aumento previsto della produzione di energia da fonti rinnovabili, sono presentati di seguito per obiettivo specifico. I risultati sono stati calcolati rispetto al 2020. I calcoli tengono conto dell'andamento demografico fino al 2030[14]. Ad un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde un aumento del consumo.







[14] Fonte: ASTAT, "Evoluzione demografica attesa fino al 2030 / Previsione sull'andamento demografico fino al 2030, Schriftenreihe / collana 200/2014, https://www.provincia.bz.it/arte-cultura/biblioteche-lettura/downloads/Studio_Astat_n._200.pdf

Tabella 6.3.1 - Obiettivi attesi al 2030 rispetto al 2020[15]

	Codice	Obiettivi	Neutralità climatica da:	MWh	t CO_2
Riduzione e decarbonizzazione del consumo di energia finale	**PU - 01**	Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici	2040	72,0	85,5
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	46,6	55,8
	PU - 03	Sostenibilità negli uffici pubblici	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01	
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01	
	PU - 05	Progetto sovracomunale per la compensazione della CO2	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01	
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunale	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01	
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040	548,2	532,9
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040	3.689,9	2.079,3
	TER - 02	Turismo sostenibile	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo TER – 01	
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040	2.436,4	1.864,9
	PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01	
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	301,0	147,6
	LAND - 02	Sostenibilità in agricoltura	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo LAND – 01	
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	3.833,5	1.062,2
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01	
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	2040	-255,2	-29,1
	MOB – 04	Promozione della mobilità ciclistica	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01	
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040	-	-
	GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040	-	-
	IuS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040	-	-
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	2040	-	-
	IuS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	2040	-	-
	IuS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	2040	-	-
	IuS – 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040	-	-
	IuS – 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040	-	-
Energia rinnovabile	**RES - 01**	Utilizzo delle fonti rinnovabili	2040	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03	
	RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	2040	2.919,4	821,5
	RES – 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	194,7	62,7
	RES - 04	Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03	

PIANO D'AZIONE

[15] Un valore negativo nella riduzione dei consumi indica un aumento del consumo finale di energia..

ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 – 2030

(ADAPTATION)

7. Conseguenze attese dei cambiamenti climatici

La metodologia per valutare gli impatti attesi dei cambiamenti climatici è descritta di seguito, così come le misure di adattamento.

7.1 Indicatori del cambiamento climatico

Per ottenere una panoramica uniforme dei cambiamenti osservati nelle condizioni meteorologiche e climatiche estreme, il gruppo congiunto CCl/WCRP-Clivar/JCOMM Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI)[16] 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"[17], che presenta i risultati a livello nazionale.

Per l'analisi degli eventi climatici estremi sul territorio italiano, l'ISPRA ha selezionato 19 degli indicatori raccomandati dall'ETCCDI che sono considerati rilevanti e significativi per il clima italiano. I 19 indicatori selezionati, che è possibile dividere in **indici estremi di temperatura** e **indici estremi di precipitazione**, sono utilizzati per l'analisi dei cambiamenti e delle tendenze[18].

[16] Dal 2019 l'ETCCDI è stato coinvolto nella cosiddetta "Grand Challenge on Weather and Climate Extremes" del World Climate Research Programme (WCRP).
[17] Fonte: ISPRA, Stato dell'Ambiente 37/2013, http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/variazioni-e-tendenze-degli-estremi-di-temperatura-e-precipitazione-in-italia.
[18] 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.

Tabella 7.1.1 – Indici degli estremi di temperatura

Rif. ETCCDI	ETCCDI Codice	Indice	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 temperature massime**	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere (ad es. nell'anno)
7	TNx	**Massimo delle temperature minime**	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere
8	TXn	**Minimo delle temperature massime**	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere
9	TNn	**Minimo delle temperature minime**	Valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere
10	TN10p	**Notti fredde**	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è inferiore al 10° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
11	TX10p	**Giorni freddi**	Percentuale di giorni (ad esempio nell'anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.
12	TN90p	**Notti calde**	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
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 90o percentile per almeno 6 giorni consecutivi
15	CSDI	**Indice di durata dei periodi di freddo**	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura minima è inferiore al 10° percentile per almeno 6 giorni consecutivi

Tabella 7.1.2 – Indici degli estremi di precipitazione

Rif. ETCCDI	Codice ETCCDI	Indice	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 possono avere 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 7.1.3 Altri indici utilizzati

Rif. ETCCDI	ETCCDI Codice	Indice	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 giornalieri 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

Per calcolare questi indici in Alto Adige è possibile affidarsi a una serie di dati forniti dall'Ufficio Idrografico della Provincia di Bolzano. Per la stesura del presente documento sono stati analizzati i dati relativi alle temperature minime e massime e alle quantità di precipitazioni di 39 stazioni meteorologiche in un intervallo di altitudine compreso tra 851 e fino a 3.105 m s.l.m. in Val Pusteria.

Tabella 7.1.5 – Indici e tendenze degli estremi di temperatura e precipitazione

	Rif. ETCCDI	Indice ETCCDI	Descrizione	Significato	Tendenza	Intensità
Estremi di temperatura	1	**FD0**	Numero di giorni (ad esempio nell'anno) con temperatura minima > 0°C	NO	In calo	Debole
	2	**SU25**	Numero di giorni (ad esempio nell'anno) con temperatura massima > 25°C	NO	In aumento	Debole
	2	**SU20.5**	Numero di giorni (ad esempio in un anno) con temperatura massima > 20,5°C	SÌ	In aumento	Moderata
	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	SÌ	In aumento	Debole
	6	**TXx**	Valore massimo mensile delle temperature massime diurne (ad es. nell'anno)	SÌ	In aumento	Moderata
	7	**TNx**	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	SÌ	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)	SÌ	In aumento	Moderata
	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.	SÌ	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.	SÌ	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.	SÌ	In aumento	Moderata
	14	**WSDI**	Durata dei periodi di caldo	NO	In aumento	Debole
	15	**CSDI**	Durata dei periodi di freddo	SÌ	In calo	Debole
Estremi di precipitazione	17	**RX1Giorno**	Precipitazioni massime mensili	SÌ	In aumento	Moderata
	18	**RX5Giorno**	Precipitazioni massime mensili su 5 giorni	SÌ	In aumento	Moderata
	19	**SDII**	Indice semplice di intensità delle precipitazioni	SÌ	In aumento	Moderata
	20	**R10**	Numero di giorni con precipitazioni > 10 mm	SÌ	In aumento	Moderata
	21	**R20**	Numero di giorni con precipitazioni > 20 mm	SÌ	In aumento	Moderata
	25	**R95p**	Precipitazioni totali somma dei giorni con precipitazioni intense (R95p)	SÌ	In aumento	Moderata

	Rif. ETCCDI	Indice ETCCDI	Descrizione	Significato	Tendenza	Intensità
Altri indicatori	-	**TMINmean**	Andamento medio mensile delle temperature minime giornaliere	SÌ	In aumento	Debole
	-	**TMAXmean**	Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere	NO	In aumento	Debole
	16	**DTR**	Variazione giornaliera della temperatura	SÌ	In calo	Forte
	5	**GSL**	Durata della stagione vegetativa	NO	In aumento	Debole
	27	**PRCTOT**	Precipitazioni totali	SÌ	In aumento	Moderato

7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità

Sulla base dei dati disponibili sulle temperature e sulle precipitazioni, la seguente tabella è stata redatta per fornire una panoramica generale dei rischi climatici attuali o previsti. In questo modello è possibile determinare l'attuale livello di rischio di pericolo, la variazione di intensità prevista, la frequenza dei fenomeni, nonché il periodo in cui si prevede che la frequenza/intensità del rischio cambi. I periodi tra cui scegliere sono: quello attuale (ora), quello a breve termine (0-5 anni), quello a medio termine (5-15 anni) e quello a lungo termine (oltre i 15 anni).

Tabella 7.2.1 – Rischi climatici attesi

Tipologia di rischio climatico	Attuale livello di rischio	Variazione d'intensità prevista	Variazione di frequenza prevista	Periodo
Caldo 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
Inondazioni	Alto	In aumento	In aumento	A breve termine
Aridità	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 lunga scadenza

Sulla base dei rischi climatici descritti, sono stati identificati i settori interessati nel territorio comunale. Ogni rischio climatico può essere espresso in effetti potenziali più o meno pronunciati, a seconda del grado di sensibilità del sistema in esame e quindi delle caratteristiche dell'ambiente.

Nella tabella seguente vengono descritte le valutazioni dei rischi e delle vulnerabilità individuate in base allo scenario corrente. Analizzando i potenziali pericoli e valutando l'esposizione che può rappresentare una potenziale minaccia o danno alle persone, ai loro beni, ai mezzi di sussistenza e all'ambiente, la valutazione del rischio e della vulnerabilità identifica la natura e l'entità del rischio. Per ogni impatto potenziale, vengono inoltre determinate la probabilità che si verifichi in base ad una determinata tipologia di evento e il livello di impatto previsto.

Tabella 7.2.3 - Impatti attesi dei cambiamenti climatici 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	A medio termine
Trasporti	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	A 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	A 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.	Possibile	Alto	A breve termine
Pianificazione territoriale	Alluvioni, frane; impermeabilizzazione del suolo	Probabile	Moderato	A medio termine

Settore	Impatto previsto	Probabilità dell'evento	Livello atteso dell'impatto	Periodo di tempo
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	A 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	A 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	A 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	A 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	A medio termine
Protezione civile	Ritardi nella risposta alle emergenze dovuti all'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	A medio termine

8. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Adattamento ai cambiamenti climatici"

Tabella 8.0.1 - Analisi SWOT: CLIMA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
▪ KlimaTeam già costituito ▪ È in corso il processo di definizione del programma di sviluppo comunitario ▪ Rete elettrica: sono in atto progetti per l'interramento di tutte le reti elettriche ▪ Bostrico: il legno danneggiato viene consegnato a FHW ▪ Crescente consapevolezza delle possibili conseguenze del cambiamento climatico ▪ Acque superficiali e impermeabilizzazione del suolo. Buona situazione per il comune	▪ Bostrico ▪ Rete stradale: interruzioni dovute a nevicate o frane ▪ Temperature più miti in inverno (soprattutto di notte) ▪ Periodi più brevi di neve permanente al suolo ▪ Precipitazioni più frequenti ▪ Non sono state adottate misure di risparmio idrico ▪ Le inondazioni sono un problema ▪ La popolazione dovrebbe essere più coinvolta nelle questioni di sostenibilità
OPPORTUNITÀ	**RISCHI**
▪ Rafforzare la resilienza dell'intera area ▪ Sinergie con il Piano clima Alto Adige 2040 ▪ L'adattamento ai cambiamenti climatici come strumento per proteggere gli habitat naturali ▪ La sostenibilità come impulso allo sviluppo sostenibile dei settori economici (compreso il turismo) ▪ Uso più consapevole dell'acqua come risorsa	▪ Frequenti interruzioni delle vie di circolazione ▪ Esacerbazione dei pericoli naturali esistenti ▪ Aumento della frequenza e della durata dei periodi di siccità e siccità in estate e in inverno ▪ Aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi ▪ Distruzione del bosco di protezione da parte del bostrico ▪ perdita di biodiversità, aumento di parassiti e parassiti; Diffusione di piante invasive ▪ Diminuzione delle risorse idriche disponibili per scopi civili e agricoli ▪ Riduzione della produttività agricola

9.0 Il piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030

Di seguito sono riportati gli obiettivi e le azioni individuate per contribuire all'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici e all'aumento della resilienza del territorio.

9.1 Sviluppo delle misure

Il presente piano clima definisce gli obiettivi e le azioni corrispondenti per conseguire gli obiettivi di adattamento ai cambiamenti climatici (adaptation) per ogni area in cui il comune può intervenire direttamente, al fine di rafforzare la resilienza del territorio rispetto alle conseguenze dei cambiamenti climatici. Le singole azioni sono state identificate sulla base delle potenzialità locali e delle priorità emerse con il KlimaTeam dai workshop per lo sviluppo del piano clima, e per le quali sono state definite misure specifiche.

Il KlimaTeam, istituito nell'ambito del progetto, è stato attivamente coinvolto nello sviluppo delle azioni. I KlimaTeam attivati nell’ambito del progetto sono composti da rappresentanti politici e rappresentanti del comune (come sindaci o funzionari comunali), rappresentanti di vari gruppi di interesse (come il turismo, l'agricoltura o i giovani), membri di associazioni (come Bildungsausschuss o associazioni) e cittadini motivati e interessati. Il KlimaTeam proseguirà la sua attività oltre la fine del progetto e accompagnerà l'amministrazione comunale nell'attuazione e nel monitoraggio delle misure del presente piano per clima.

9.2 Obiettivi e azioni Obiettivi del Piano d'azione di adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030

Il piano comprende anche una serie di azioni per l'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici (*adaptation*), che sono state individuate attraverso un'analisi della valutazione dei rischi e delle vulnerabilità e tengono conto delle specifiche condizioni climatiche, geografiche ed economiche dell'area.

Sono stati identificati **13 obiettivi di adattamento** e **33 azioni**, che sono riassunti nelle tabelle seguenti.

Tabella 9.2.1 - Obiettivi di adattamento

Settore	Codice	Obiettivi
Tutti	**ANP - 01**	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale
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**	Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore
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 dell'acqua potabile
Edifici e utilizzo del territorio	**ANP - 08**	Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione
Acqua	**ANP - 09**	Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche e promozione dell'uso razionale dell'acqua nel settore residenziale e terziario (compreso il turismo)
Agricoltura	**ANP – 11**	Introduzione di nuove colture agricole
Turismo	**ANP – 12**	Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico
Silvicoltura	**ANP – 13**	Gestione sostenibile delle foreste
Ambiente e biodiversità	**ANP – 14**	Protezione della biodiversità
Tutti	**ANP - 15**	Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Tabella 9.1.2 – Adattamento: Obiettivi e azioni

Settore	Codice	Obiettivo	Codice	Azione
Tutti	**ANP - 01**	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale	**ANP - 01.1**	Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici
			ANP - 01.2	Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale
Tutti	**ANP - 02**	Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici	**ANP - 02.1**	Revisione degli strumenti di pianificazione esistenti per tenere conto dei rischi climatici e dei loro impatti nel contesto del nuovo programma di sviluppo comunale
			ANP - 02.2	Introduzione delle variabili dei cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale
			ANP - 02.3	Espansione del principio della città spugna
Edifici e utilizzo del territorio	**ANP - 03**	Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazi verdi	**ANP - 03.1**	Revisione dei presupposti per limitare l'esposizione termica della popolazione
			ANP - 03.2	Norme vincolanti per la limitazione del carico termico della popolazione
Salute	**ANP - 04**	Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore	**ANP - 04.1**	Informazioni sugli eventi di caldo estremo
			ANP - 04.2	Informazioni su luoghi/spazi verdi o luoghi di svago sociale
			ANP - 04.3	Organizzazione di servizi di supporto alle persone sensibili
Edifici e utilizzo del territorio	**ANP - 05**	Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	**ANP - 05.1**	Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti
Acqua	**ANP - 06**	Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile	**ANP - 06.1**	Stato di fatto della rete fognaria esistente
			ANP - 06.2	Stato di fatto e valutazione delle condutture e adeguamento dimensionale
			ANP - 06.3	Attività di riduzione delle perdite idriche (regolazione della pressione) attra-verso il monitoraggio sistematico con tecniche acustiche e attraverso l'instal-lazione di sistemi automatici di regolazione della pressione
			ANP - 06.4	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle tubazioni dell'ac-qua ad intervalli regolari
			ANP - 06.5	Mantenimento della qualità delle risorse
			ANP - 06.6	Controllo e revisione delle concessioni esistenti di prelievo delle acque secondo criteri appropriati
			ANP - 06.7	Sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle risorse idriche

Settore	Codice	Obiettivo	Codice	Azione
Edifici e utilizzo del territorio	**ANP - 08**	Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione	**ANP - 08.1**	Nuova installazione e manutenzione di barriere di sicurezza o reti di sicurez-za in tutte le aree dove il rischio di caduta massi è ancora elevato
			ANP - 08.2	Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio mediante tecnologie innova-tive
			ANP - 08.3	Installazione di pompe di drenaggio
			ANP - 08.4	Gestione forestale preventiva
Acqua	**ANP - 09**	Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche e promozione dell'uso razionale dell'acqua nel settore residenziale e terziario (com-preso il turismo)	**ANP 09.1**	Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle zone residenziali e negli stabilimenti turistici
			ANP 09.2	Norme per l'introduzione di sistemi per il risparmio idrico nelle nuove costru-zioni
			ANP 09.3	Valutazione dello stato attuale dei bacini esistenti e studio di fattibilità per l'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio
			ANP 09.4	Informazione e sensibilizzazione sull'uso consapevole dell'acqua come risor-sa
			ANP 09.4	Sensibilizzazione all'acquisto di elettrodomestici/rubinetterie a risparmio idrico
Agricoltura	**ANP – 11**	Servizi di consulenza per gli agricoltori	**ANP - 11.1**	Studio di fattibilità sulla coltivazione di nuovi prodotti agricoli
Turismo	**ANP – 12**	Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico	**ANP – 12.1**	Strategia congiunta sul turismo e il cambiamento climatico
Silvicoltura	**ANP – 13**	Gestione sostenibile delle foreste	**ANP - 13.1**	Proteggere le foreste come habitat naturale
			ANP - 13.2	Collaborazione con gli uffici provinciali competenti per il monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulle aree forestali
Ambiente e biodiversità	**ANP – 14**	Protezione della biodiversità	**ANP - 14.1**	Collaborazione con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piat-taforma Biodi-versità Alto Adige per il monitoraggio della biodiversità nel territorio comunale e comprensoriale
Tutti	**ANP – 15**	Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici	**ANP - 15.1**	Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione all'adattamento ai cambiamenti climatici

OBIETTIVO ANP - 01
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Moderato

Breve descrizione

Le misure previste sono in gran parte di competenza di istituzioni sovracomunali o gruppi di interesse. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure.

- **Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici (Azione ANP - 01.1):** in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Val Pusteria, il comune promuove un programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici, rivolto ai cittadini e agli stakeholder. L'obiettivo è quello di sensibilizzare la popolazione sugli effetti associati e di coinvolgere attivamente i partner locali e il settore privato, sviluppando, implementando e monitorando così nuove iniziative di adattamento.

- **Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale (Azione ANP – 01.2):** In collaborazione con gli uffici statali competenti, il comune esaminerà la possibilità di introdurre sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale.

Periodo di attuazione	Azione continua				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Numero di programmi di comunicazione e informazione realizzati
Numero di attività di sensibilizzazione svolte
Stato di attuazione dei sistemi integrati di previsione e dei sistemi di allerta in tempo reale
Cittadini che sono coinvolti nel processo decisionale per fissare obiettivi di adattamento attraverso attività partecipative del comune

OBIETTIVO ANP - 02
Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Moderato

Breve descrizione

• **Revisione degli strumenti di pianificazione esistenti per tenere conto dei rischi climatici e dei loro impatti nel contesto del nuovo programma di sviluppo comunale** (**Azione ANP - 02.1**): al fine di contrastare al meglio gli effetti del cambiamento climatico e rafforzare la resilienza dell'intera area, vi è l'urgente necessità di migliorare gli strumenti di pianificazione esistenti nel quadro del nuovo programma di sviluppo comunale per quanto riguarda l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Nella stesura del programma di sviluppo comunale, il Comune si impegna a tenere conto in tutti gli strumenti di pianificazione necessari per la redazione del programma climatico, dei suoi effetti attesi sul territorio comunale e delle possibili strategie di adattamento. In questo processo, i comuni prenderanno importanti decisioni strategiche a medio e lungo termine in tutti i settori rilevanti per il clima insieme alla popolazione. A tal fine, è necessario stabilire nuove norme e regolamenti per frenare l'espansione urbana incontrollata e l'uso del suolo, ad esempio nelle aree di insediamento in zone sensibili che sono particolarmente colpite da inondazioni/frane. L'obiettivo è quello di arrivare ad una riduzione complessiva dell'impermeabilizzazione del suolo.

• **Introduzione delle variabili dei cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale** (**ANP azione - 02.2**): Il comune introdurrà regolamenti per includere variabili relative ai cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale (VIA) e stabilirà regole minime per il finanziamento di strutture e infrastrutture.

• **Espansione del principio della città spugna** (**Azione ANP - 02.3**): il comune si è posto l'obiettivo di portare avanti l'espansione del principio della città spugna al fine di rendere le sue aree di insediamento più resilienti agli effetti del cambiamento climatico.

Periodo di attuazione	continuo				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Area di insediamento
Grado di impermeabilità del suolo
Espansione urbana
Numero di edifici situati in un'area sensibile al clima
Numero di allagamenti e frane all'anno

OBIETTIVO ANP - 03
Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazii verdi

Vulnerabilità	Temperature estreme
Settore	Edifici/ Uso del suolo/ Trasporti
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Temperature dell'aria più elevate possono essere osservate nelle aree residenziali. A causa dell'aumento delle temperature, le ondate di calore e il cosiddetto effetto isola di calore possono essere avvertiti nelle aree urbane e rurali, il che si traduce in un maggiore stress termico. Oltre all'aumento del consumo di energia attraverso l'uso di sistemi di raffrescamento c'è anche un rischio per la salute della popolazione (soprattutto per i bambini piccoli e gli anziani).

- **Revisione dei presupposti per limitare l'esposizione termica della popolazione** (**Azione ANP - 03.1):** Al fine di limitare o evitare l'esposizione termica della popolazione, il comune sta elaborando un piano di spazi verdi come elemento esistente del programma di sviluppo comunale.

In questa azione devono essere implementati i seguenti passaggi:

- Mappatura cartografica degli spazi verdi nel corso dell'elaborazione del programma di sviluppo comunale
- Creazione o riattivazione di nuove aree verdi
- Conservazione o riattivazione delle fontane pubbliche

Nell'elaborare il piano del verde, il comune esaminerà la fattibilità delle seguenti misure:

- Aumento della quota di spazi verdi
- Riduzione della densità e dell'altezza degli edifici
- Realizzazione di tetti verdi
- Misure strutturali che proiettano ombre o schermano la luce solare diretta
- Utilizzo di materiali / superfici altamente riflettenti
- Miglioramento della ventilazione.
- Ulteriori spazi verdi nel corso della progettazione del vpaese
- Tetti verdi nelle nuove costruzioni

- **Norme vincolanti per la limitazione del carico termico della popolazione** (**Azione ANP - 03.2):** Le misure che possono essere attuate saranno elaborate nel quadro del programma di sviluppo comunitario.

Periodo di attuazione	2023 - 2025				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio	Andamento della temperatura nelle aree insediate Percentuale di spazi verdi nelle aree insediate

OBIETTIVO ANP - 04
Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore

Vulnerabilità	Caldo estremo
Settore	Salute
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Nelle aree residenziali, nei mesi estivi si possono osservare temperature dell'aria più elevate. Oltre all'aumento del consumo di energia dovuto all'uso di sistemi di raffrescamento, le temperature estreme rappresentano un rischio per la salute della popolazione (soprattutto per i bambini piccoli e gli anziani).

• **Informazioni sugli eventi di caldo estremo** (**Azione ANP - 04.1**): Il comune informa la popolazione e gli ospiti sugli eventi di caldo estremo.

• **Informazioni su luoghi/spazi verdi o luoghi di svago sociale (Azione ANP - 04.2**): Il comune segnala anche luoghi adatti, spazi verdi o luoghi di aggregazione sociale dove le persone non sono esposte alle alte temperature.

• **Organizzazione di servizi di supporto alle persone sensibili (Azione ANP - 04.3):** Inoltre, vengono organizzati servizi di supporto per le persone sensibili. Se necessario, vengono allestiti spazi dotati di aria condizionata.

Periodo di attuazione	2022 – 2025 / poi misure continuative					
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO	

Indicatori di monitoraggio

Andamento delle temperature
Luoghi/spazi verdi o luoghi di aggregazione 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

Le misure previste sono in gran parte di competenza di istituzioni sovracomunali o gruppi di interesse. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure.

• **Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti (Azione ANP - 05.1):** su questo tema esiste già una collaborazione continua con l'Agenzia per la protezione civile, i Bacini montani e l'Ufficio forestale. l'ufficio responsabile per la delimitazione dei torrenti e delle valanghe mantiene regolarmente gli alvei e gli sbarramenti. A tal fine possono essere realizzate anche opere infrastrutturali, come la realizzazione di sbarramenti e rilevati, il rimboschimento di aree disboscate, nonché l'installazione di rampe e barriere, soprattutto nelle aree residenziali e lungo le vie di comunicazione.

Altre misure che possono aiutare a limitare il rischio di inondazioni sono:

- Riforestazione di aree disboscate
- Consolidamento del terreno
- Rinaturazione
- Ampliamento delle aree di deflusso
- Bacino di ritenzione vicino a Furglbach
- Gestione dell'acqua sulle piste da sci

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

Indicatori di monitoraggio

Percentuale di superficie di insediamento permeabile
Numero di interventi effettuati
Numero di abitanti e attività nelle aree sensibili

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

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme
Settore	Acqua
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

La messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile viene effettuata su base continuativa, compresa la valutazione e l'adeguamento delle condotte fognarie per ridurre le perdite d'acqua. L'intero sistema fognario e l'approvvigionamento di acqua potabile soddisfano gli standard tecnici applicabili. Per mantenere la qualità dell'acqua, il monitoraggio periodico viene effettuato dai dipendenti comunali. Inoltre, sono previsti eventi informativi, anche nelle scuole e negli asili, per sensibilizzare la popolazione all'uso responsabile dell'acqua come risorsa.

Il comune continuerà ad attuare le seguenti misure:

• **Stato di fatto della rete fognaria esistente (Azione ANP - 06.1):** A causa di fenomeni temporaleschi più frequenti, con precipitazioni talvolta intense, il comune determinerà misure insieme alle società di gestione e agli uffici provinciali competenti. In questa fase è in corso il rilievo della rete di condutture esistente.

• **Stato di fatto e valutazione delle condutture e adeguamento dimensionale (Azione ANP - 06.2)**

• **Attività di riduzione delle perdite idriche (regolazione della pressione) attraverso il monitoraggio sistematico con tecniche acustiche e attraverso l'installazione di sistemi automatici di regolazione della pressione (ANP azione - 06.3)**

• **Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle tubazioni dell'acqua ad intervalli regolari (ANP azione - 06.4)**

• **Mantenimento della qualità delle risorse idriche (Azione ANP - 06.5)**

• **Controllo e revisione delle concessioni esistenti di prelievo delle acque secondo criteri appropriati (ANP azione - 06.6)**

• **Sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle risorse idriche (ANP action - 06.7)**

Periodo di attuazione	2023 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Investimenti per il risanamento e l'adeguamento delle reti fognarie
% sistemi fognari adattati.
Percentuale di acque reflue trattate
% di perdite nella rete idrica.

OBIETTIVO ANP-08
Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme
Settore	Traffico
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Fenomeni temporaleschi estremi con frane, valanghe e forti precipitazioni possono avere effetti drastici sulla rete stradale. Ciò può comportare un aumento del rischio per i conducenti o un'interruzione delle vie di comunicazione.

Il servizio strade della Provincia attuerà o manterrà le seguenti misure di sua competenza per rafforzare la resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione:

- **Nuova installazione e manutenzione di barriere di sicurezza o reti di sicurezza in tutte le aree dove il rischio di caduta massi è ancora elevato (Azione ANP - 08.1)**

- **Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio mediante tecnologie innovative (Azione ANP - 08.2)**

- **Installazione di pompe di drenaggio (Azione ANP - 08.3)**

- **Gestione forestale preventiva (Azione ANP – 08.4)**

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Numero di barriere di sicurezza e reti di sicurezza di nuova installazione e manutenzione
Frequenza di manutenzione delle protezioni
Interruzioni del traffico
Danni alle infrastrutture stradali
Lavori di manutenzione straordinaria

OBIETTIVO ANP - 09
Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche e promozione dell'uso razionale dell'acqua nel settore residenziale e terziario (compreso il turismo)

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Moderato

Breve descrizione

Nell'estate del 2022, con un decreto del Presidente della Provincia 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 la raccolta e il recupero dell'acqua piovana. L'obiettivo è quello di alleggerire il sistema di acqua potabile soprattutto durante i periodi di scarsità d'acqua. La gestione dell'acqua piovana comprende le seguenti azioni:

- **Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle zone residenziali e nelle strutture turistiche (azione ANP - 09.1)**
- **Norme per l'introduzione di sistemi per il risparmio idrico nelle nuove costruzioni (ANP azione - 09.2)**
- **Valutazione dello stato attuale dei bacini esistenti e studio di fattibilità per l'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio (Azione ANP - 09.3)**
- **Informazione e sensibilizzazione sull'uso consapevole dell'acqua come risorsa (Azione ANP - 09.4):**
- **Sensibilizzazione all'acquisto di elettrodomestici/rubinetterie a risparmio idrico (Azione ANP - 09.5)**

Periodo di attuazione	Azione continua				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	**IN CORSO**	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Numero di sistemi di stoccaggio dell'acqua piovana disponibili nel territorio comunale
Andamento del consumo di acqua potabile
Numero di articoli di stampa ed eventi

Periodo di attuazione	2022 - 2030

OBIETTIVO ANP - 11
Introduzione di nuove colture agricole

Vulnerabilità	Temperature estreme
Settore	Agricoltura
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Le ondate di calore estremo, così come la riduzione delle precipitazioni e la minore disponibilità di acqua, avranno un impatto negativo sulla produttività agricola. Si prevede che la produzione agricola oscillerà sempre di più di anno in anno a causa di eventi meteorologici estremi e di altri fattori, come la diffusione di parassiti e malattie.

• **Studio di fattibilità sulla coltivazione di nuovi prodotti agricoli (azione ANP - 11.1):** al fine di contrastare queste conseguenze, il comune esaminerà la fattibilità delle seguenti misure:

- l'introduzione di nuove colture in funzione della disponibilità/domanda idrica e la coltivazione di nuovi prodotti agricoli che si adattano meglio alle nuove condizioni climatiche;
- variazione dei periodi di semina in funzione della temperatura e delle precipitazioni;
- Aumentare la biodiversità sui terreni agricoli.

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	**PIANIFICATO**	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Andamento della produzione agricola
Andamento delle date di semina
Durata delle stagioni di crescita
Numero e tipo di colture di nuova introduzione

OBIETTIVO ANP - 12
Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Turismo
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Le alte temperature e la scarsità d'acqua richiedono un ripensamento dell'industria del turismo per quanto riguarda le conseguenze del cambiamento climatico.

• **Strategia congiunta sul turismo e il cambiamento climatico (Azione ANP - 12.1):** Il comune incoraggia lo sviluppo di una strategia congiunta sul turismo e il cambiamento climatico, che deve essere sviluppata in collaborazione con i comuni limitrofi e le associazioni turistiche locali.

Dovrebbero essere presi in considerazione, tra gli altri, i seguenti argomenti:

- Sviluppo e consolidamento di un'offerta turistica sostenibile per tutto l'anno
- Comunicazione del rischio agli ospiti
- Risparmio idrico

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	**INIZIATO**	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Esistenza di una strategia globale
Numero di misure strategiche (previste/in attuazione/già attuate)
Numero di associazioni, organizzazioni e stakeholder coinvolti

OBIETTIVO ANP - 13
Gestione sostenibile delle foreste

Vulnerabilità	Siccità e temperature estreme
Settore	Agricoltura e silvicoltura
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

A causa dell'aumento delle temperature medie annuali e dei periodi estivi secchi, è prevedibile un cambiamento nella composizione delle specie arboree a tutte le altitudini. Ciò rende necessario ripensare l'attuale modo di fare la silvicoltura tenendo conto delle conseguenze del cambiamento climatico.

• **Proteggere le foreste come habitat naturale (Azione ANP - 13.1):** il comune si è posto l'obiettivo di proteggere le foreste come habitat naturale insieme ai proprietari di foreste, agli operatori turistici e alle autorità competenti, che apportano un contributo significativo al rischio idrogeologico e fungono anche da pozzo di carbonio.

• **Collaborazione con gli uffici provinciali competenti per il monitoraggio degli effetti dei cambiamenti climatici sulle aree forestali (Azione ANP - 13.2):** il comune sostiene il lavoro delle autorità forestali e degli uffici provinciali competenti. In particolare, il comune sostiene gli obiettivi guida e i campi d'azione dell'Agenda forestale 2030 nella versione attuale.

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	**INIZIATO**	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

Aree forestali disboscate a seguito di fenomeni meteorologici estremi
% di foresta rigenerata
Perdite di legno dovute a parassiti/agenti patogeni

OBIETTIVO ANP - 14 Protezione della biodiversità	
Vulnerabilità	Tutte
Settore	Biodiversità
Livello di impatto	Alto
Breve descrizione	• **Collaborazione con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per il monitoraggio della biodiversità nel territorio comunale e comprensoriale (Azione ANP - 14.1):** il Comune collaborerà con EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per supportare il monitoraggio della biodiversità e per comunicare i risultati del monitoraggio. Allo stesso tempo, individuerà misure specifiche per proteggere la biodiversità nel comune entro la fine del 2024. L'obiettivo è quello di fornire ai cittadini informazioni a supporto dell'attuazione delle azioni di adattamento. L'attività umana mette in grave pericolo la biodiversità di animali e piante. Allo stesso tempo, l'aumento del rischio di incendi boschivi, forti piogge e inondazioni a causa dei cambiamenti climatici è un altro fattore da considerare che minaccia la biodiversità nel nostro habitat naturale. Poiché le zone montane sono particolarmente colpite dall'aumento della temperatura e dalle conseguenze dei cambiamenti climatici, è qui che si verificheranno le maggiori perdite di specie. A causa del cambiamento climatico, gli esperti si aspettano cambiamenti nel mondo animale e vegetale. In particolare, sono in pericolo specie vegetali altamente specializzate. Secondo i modelli attuali, il 45% delle specie vegetali alpine sarà minacciato di estinzione entro il 2100. La biodiversità è il presupposto per l'integrità degli ecosistemi e allo stesso tempo la base economica per le generazioni future. Inoltre, la biodiversità è indispensabile per garantire la fertilità del suolo e per la produzione agricola. Le foreste ricche di specie stabilizzano il clima immagazzinando l'anidride carbonica e contribuiscono a mantenere stabile il ciclo dell'acqua.
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Stato di attuazione	NON AVVIATO · PIANIFICATO · **INIZIATO** · IN CORSO · CONCLUSO
Indicatori di monitoraggio	Numero di progetti di ricerca e monitoraggio attivi Percentuale di aree designate come aree protette rispetto alla superficie totale Quota di aree designate come aree ricreative in della superficie totale Esistenza di un sistema per l'identificazione dei rischi ambientali derivanti dalle attività turistiche

OBIETTIVO ANP - 15
Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

- **Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione all'adattamento ai cambiamenti climatici (Azione ANP - 15.1):** il ruolo e i compiti futuri del centro di competenza come punto di contatto e di collegamento nel campo dell'adattamento ai cambiamenti climatici per gli attori locali come i comuni devono ancora essere determinati.

Il comune sosterrà la creazione e l'ulteriore sviluppo del centro di competenza nell'ambito delle sue possibilità e necessità (vedi Azione MIT - IuS 05).

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio Da determinare sulla base delle offerte del Centro di competenza