Piano clima San Lorenzo di Sebato

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

Comune di San Lorenzo di Sebato

Versione: 1.921 final

Ultimo aggiornamento: 02/12/2024

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 San Lorenzo di Sebato

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.

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 52

Illuminazione pubblica intelligente 55

Sostenibilità negli uffici pubblici 57

Gestione dell'energia e del clima negli uffici pubblici 59

Progetto intercomunale per la compensazione delle emissioni di CO2 61

Rinnovo del parco veicoli pubblico 62

Edifici residenziali ad alta efficienza energetica 63

Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario 65

Turismo sostenibile 67

Industria e produzione ad alta efficienza energetica 69

Industria e produzione sostenibili Industria e produzione sostenibili 71

Protezione del clima in agricoltura 72

Nachhaltige Landwirtschaft ..... **Errore. Il segnalibro non è definito.**

Pianificazione della mobilità sostenibile 76

Rinnovo del parco veicoli privato ... 78
Promozione dell'uso del trasporto pubblico ... 79
Promozione della mobilità ciclistica ... 81
Pianificazione climatica ed energetica ... 83
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio ... 84
Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici ... 86
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima ... 87
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione ... 89
Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti ... 91
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima ... 93
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità ... 94
Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili ... 95
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili ... 97
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili ... 99
Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile ... 102
6.3 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020 ... 103

PIANO D'AZIONE ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 – 2030 ... 105
7. Conseguenze attese dei cambiamenti climatici ... 106
7.1 Indicatori del cambiamento climatico ... 106
7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità ... 110

8. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Adattamento ai cambiamenti climatici" ... 113

9.0 Il piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030 ... 114
9.1 Sviluppo delle misure ... 114
9.2 Obiettivi e azioni Obiettivi del Piano d'azione di adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030 ... 114
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale ... 119
Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici ... 120
Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazii verdi ... 121
Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore ... 123
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico ... 124
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile ... 125
Resilienza della rete elettrica ... 126
Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione ... 127
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) ... 128
Uso dell'acqua in agricoltura ... 129
Introduzione di nuove colture agricole ... 130
Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico ... 131
Gestione sostenibile delle foreste ... 132
Protezione della biodiversità ... 133
Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici ... 134
ALLEGATO 1 – Linee guida per il clima e l'ambiente, elaborate dal Gruppo di lavoro per l'ambiente e la protezione del clima nel periodo 2021 – 2022 ... 135

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
▪ Piano della mobilità: elaborato nel 2009, adattato durante la preparazione del programma di comunale ▪ Concetto di sviluppo turistico disponibile ▪ Piano luce disponibile ▪ Regolamento edilizio comunale: adattato secondo la Legge Territorio e Paesaggio del 2018 ▪ Piano di Protezione Civile e delle zone di pericolo: disponibile ▪ Programma di Sviluppo (sovra-)comunale: "Villaggio Vivace" ▪ Linee guida per il clima e l'ambiente: settembre 2021 elaborate dal Gruppo di lavoro per l'ambiente e la protezione del clima ▪ Buona parte degli edifici di proprietà comunale sono stati ristrutturati, ma nessuno degli impianti è alimentato da energie rinnovabili. ▪ Impianti fotovoltaici: buon grado di sviluppo con 115 impianti (privati + pubblici al 2020); Sopra l'edificio sportivo verrà costruito anche nuovo impianto PV ▪ Previsto il collegamento di alcuni edifici di proprietà comunale alla rete di riscaldamento locale ▪ Impianto di biogas: Cooperativa (agricoltori; il Comune non è un membro) ▪ Piccole derivazioni idroelettriche: totale. 14 concessioni nel territorio comunale ▪ Trasporti pubblici: buoni collegamenti + autobus urbano (City bus)	▪ Si riscalda principalmente con combustibili fossili (7% olio combustibile, 75% gas metano; 18% biomassa) ▪ Diffusione limitata di pompe di calore in combinazione con impianti fotovoltaici ▪ Ancora forte dipendenza dai combustibili fossili per la mobilità
OPPORTUNITÀ	**RISCHI**
▪ Teleriscaldamento: Studio di fattibilità: ha senso collegarsi a Brunico ▪ Impianto di biogas da 1 MW: potenzialità del biometano e possibile fornitura di calore ▪ Incenerimento dei fanghi di depurazione: potenzialità per il recupero del calore ▪ Rivalutazione del potenziale di sviluppo dell'energia geotermica ▪ Sostenibilità, protezione del clima e decarbonizzazione come impulso per lo sviluppo sostenibile dell'intera area e dei settori economici	▪ Competizione per l'acqua come risorsa ▪ La sostenibilità dei volumi idrici locali e della biomassa in futuro non è garantita ▪ Riduzione della produzione di energia elettrica da idroelettrico ▪ Riduzione progressiva del prezzo di vendita dell'energia elettrica e riduzione degli utili delle E-Werk locali ▪ Minore produzione di letame a causa del minor consumo di latte e carne

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 **69.542 MWh/anno**, corrispondente a un consumo pro capite di **22,5 MWh/anno.**

Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990

Riferimento	1990	
Consumo totale di energia finale	69.542	MWh/1990
Consumo pro capite di energia finale	22,5	MWh/1990

A questo consumo finale di energia corrispondono **Emissioni 21.099 t di emissioni CO_2/anno,** equivalenti a **6,8 t CO_2/anno** per persona.

Tabella 4.1.2 – Emissioni di CO_2 nel 1990

Riferimento	1990	
Emissioni	21.099	t CO_2/anno
Emissioni pro capite	6,8	t CO_2/anno

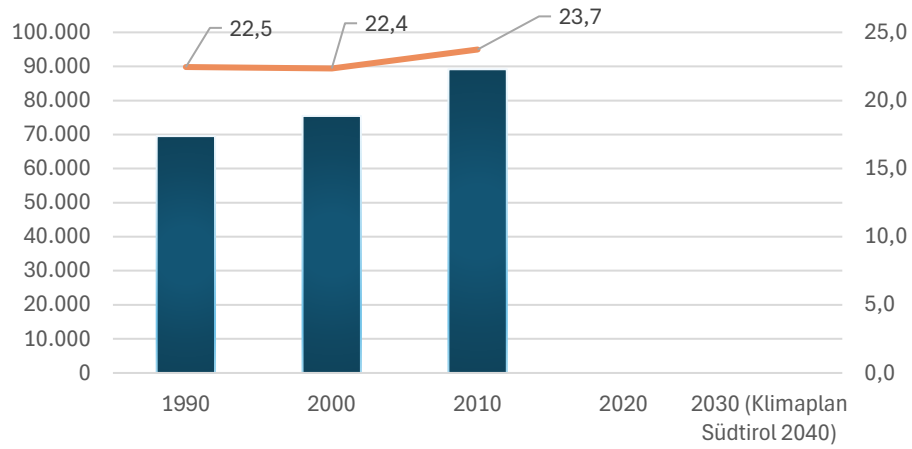
In entrambi i casi, i valori di consumo ed emissioni risultanti non sono stati disaggregati per settore di analisi o per vettore energetico. In questo modo si evitano stime che non sarebbero utili ai fini di questo lavoro e che si baserebbero su dati incompleti.

[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

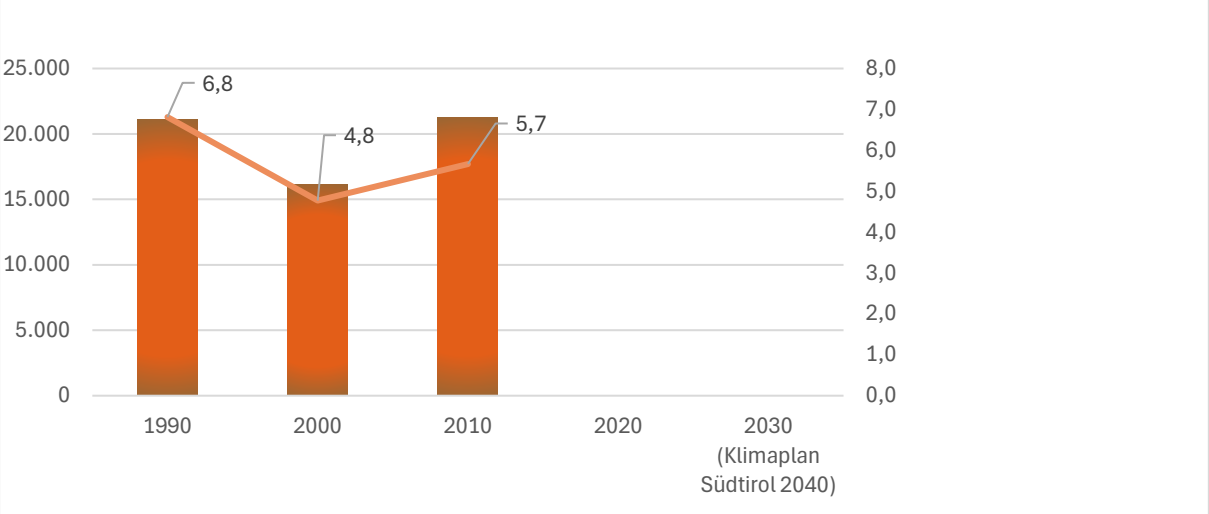
	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Totale	**69.541,9**	**75.456,9**	**89.171,2**	-	-	-	-
Pro capite	**22,5**	**22,4**	**23,7**	-	-	-	-



[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	**21.099**	**16.109**	**21.284**	-	-	-	-
Pro capite	**6,8**	**4,8**	**5,7**	-	-	-	-



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	17.306	23,1%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	805	1,1%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	5.407	7,2%
GAS NATURALE (CH4)	29.335	39,2%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	1.969	2,6%
DIESEL	13.907	18,6%
BENZINA	3.862	5,2%
GPL (trasporto)	269	0,4%
BIOCARBURANTI	1.128	1,5%
SOLARE TERMICO	883	1,2%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	23	0,0%
TOTALE	**74.894**	100,0%
Pro capite	**19,4**	

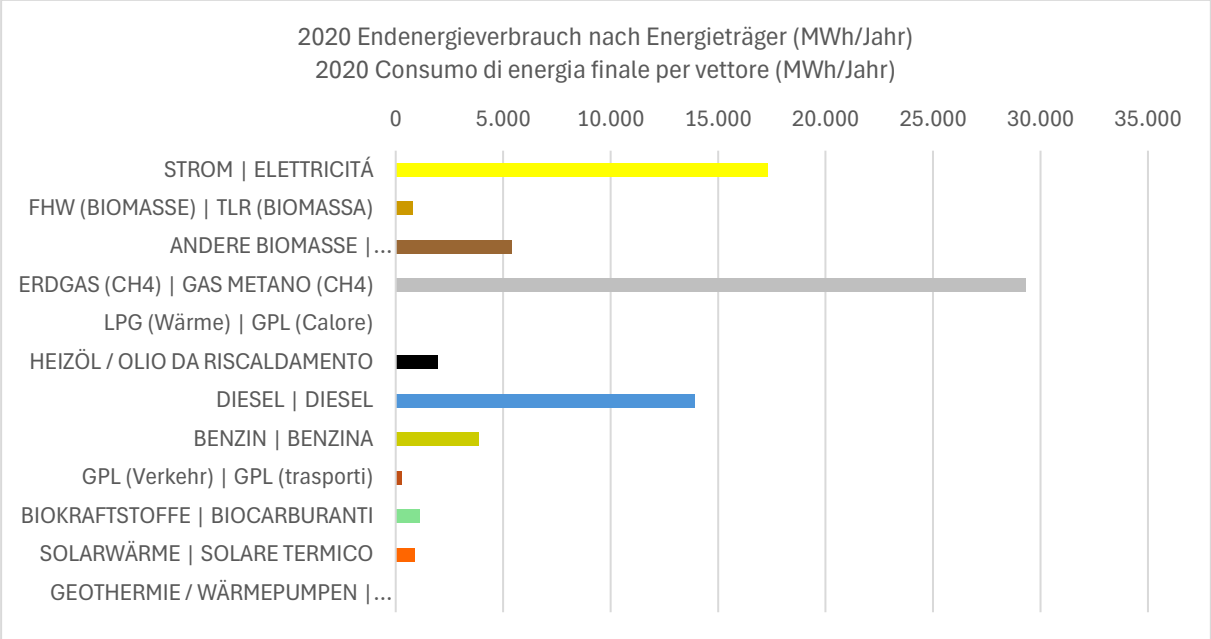
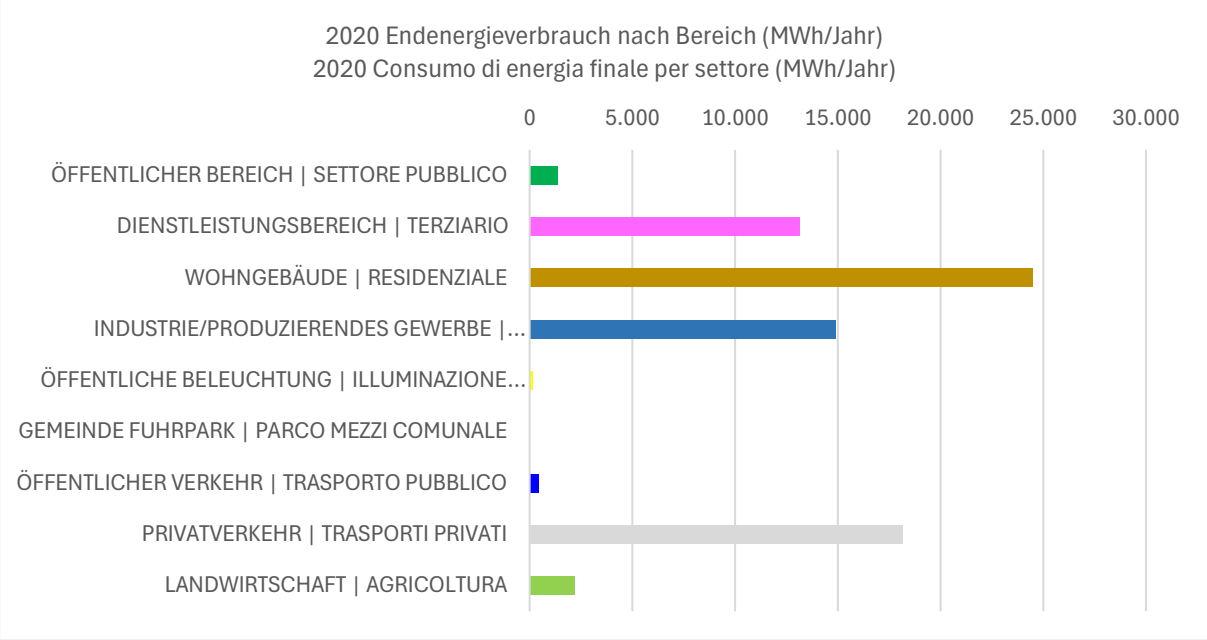


Tabella 4.2.2 – Consumo di energia finale per settore al 2020 (MWh/anno)

SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	1.376	1,8%
TERZIARIO	13.144	17,6%
RESIDENZIALE	24.505	32,7%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	14.899	19,9%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	147	0,2%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	440	0,6%
TRASPORTO PRIVATO	18.163	24,3%
AGRICOLTURA	2.219	3,0%
TOTALE	**74.894**	**100%**
Pro capite	**19,4**	



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	196	14,2%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH4)	1.180	85,8%
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	**1.376**	100,0%
Pro capite	**0,4**	

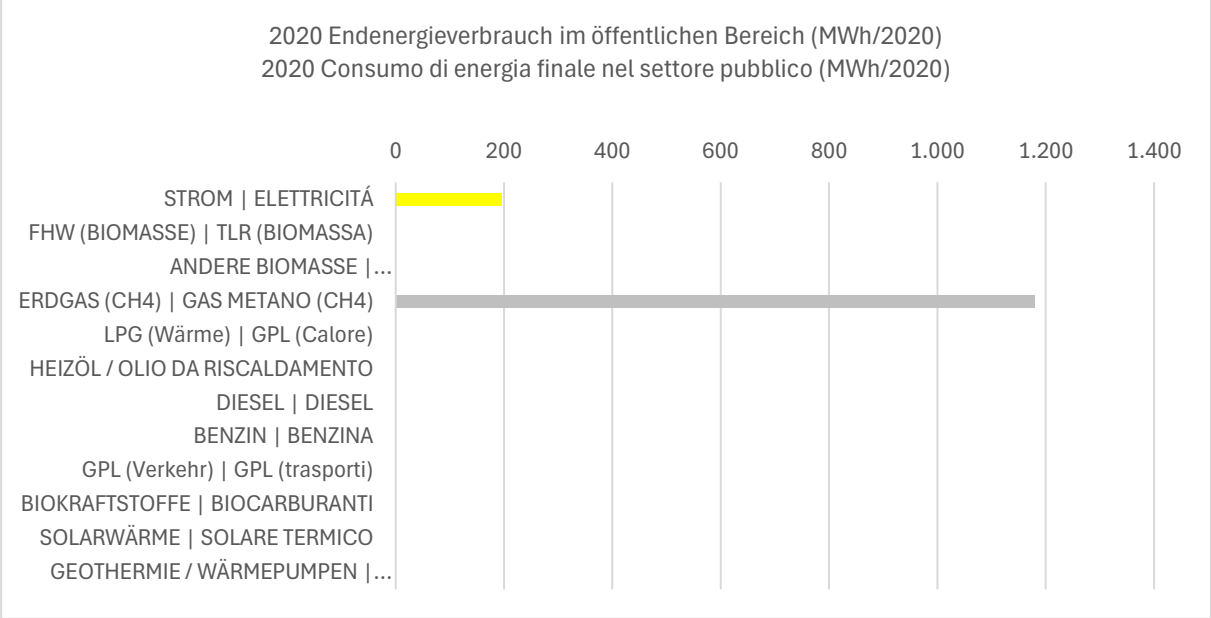


Tabella 4.3.2 – Consumo finali di energia nel settore residenziale al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	4.451	18%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	234	1%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	1.572	6%
GAS NATURALE (CH4)	17.412	71%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	573	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	257	1%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	7	0%
Totale	**24.505**	**100%**
Pro capite	**6,3**	

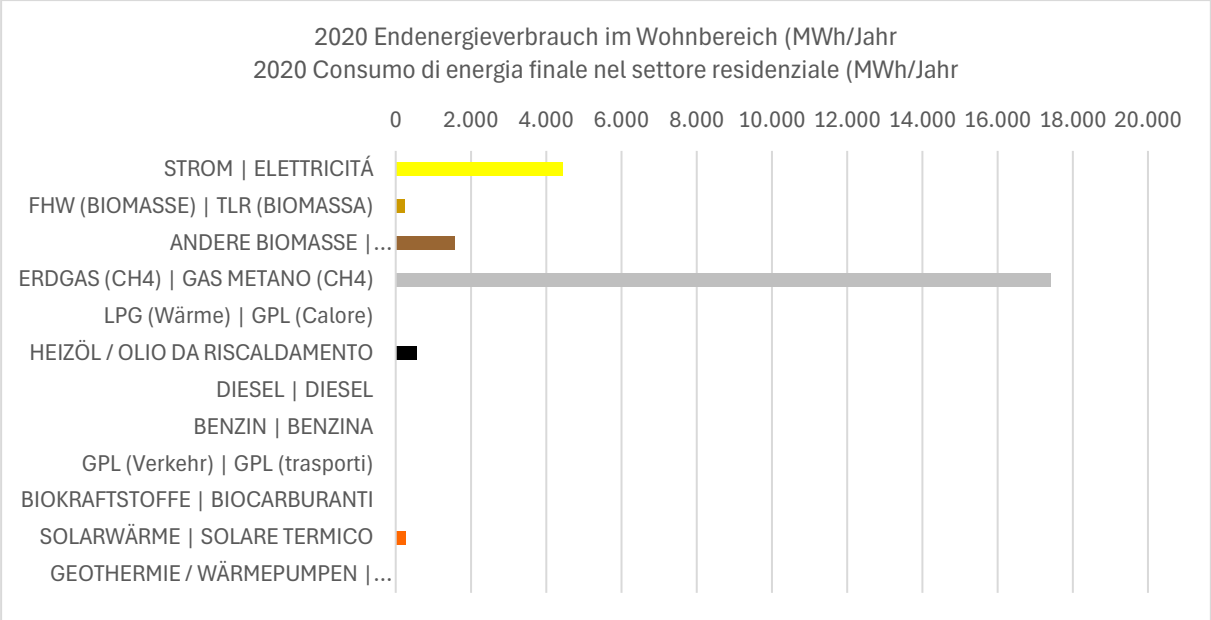


Tabella 4.3.3 – Consumo finale di energia nel settore terziario al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	4.996	38%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	263	2%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	1.765	13%
GAS NATURALE (CH4)	5.181	39%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	643	5%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	288	2%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	7	0%
Totale	**13.144**	**100%**
Pro capite	**3,4**	

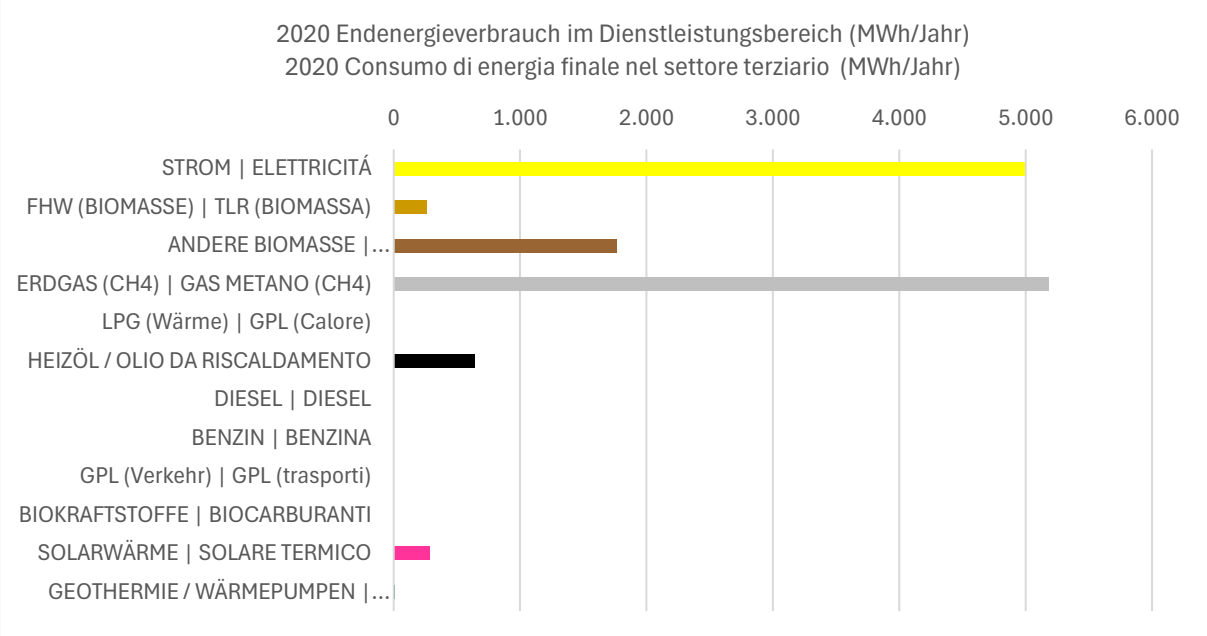


Tabella 4.3.4 – Consumo di energia finale nel settore produttivo al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	5.859	39%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	308	2%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	2.070	14%
GAS NATURALE (CH4)	5.561	37%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	754	5%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	338	2%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	9	0%
Totale	**14.899**	**100%**
Pro capite	**3,9**	

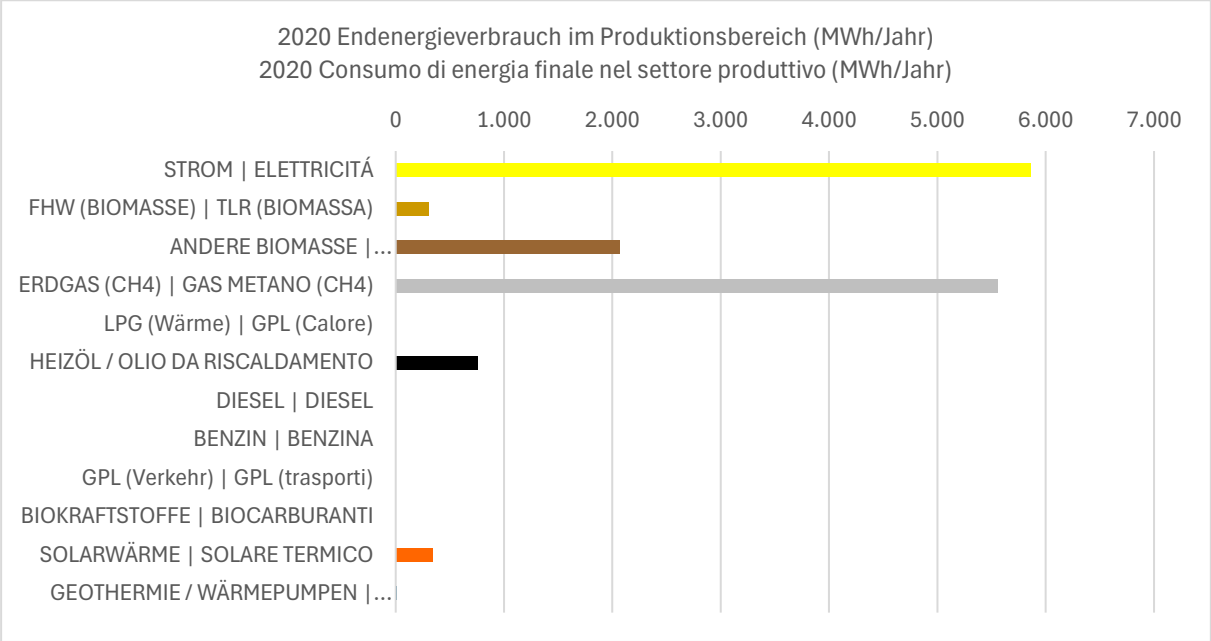


Tabella 4.3.5 - Consumo di energia finale per illuminazione pubblica al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	147	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	**147**	**100%**
Pro capite	**0,04**	

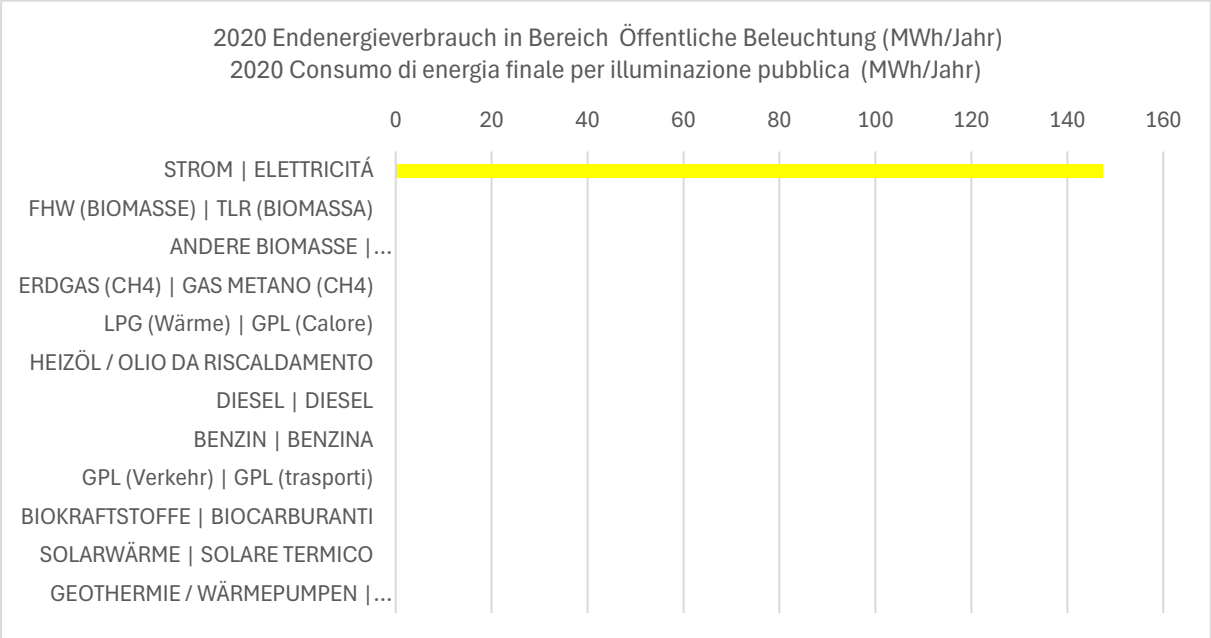


Tabella 4.3.6 - Consumo finale di energia del parco mezzi comunale al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	-	-
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	-	-
GAS NATURALE (CH4)	-	-
GPL (calore)	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	-
DIESEL	Endenergieverbrauch bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt	
BENZINA	Endenergieverbrauch bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt	
GPL (trasporto)	Endenergieverbrauch bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt	
BIOCARBURANTI	Endenergieverbrauch bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt	
SOLARE TERMICO	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	-	-
TOTALE	**-**	**-**
Pro capite	**-**	**-**

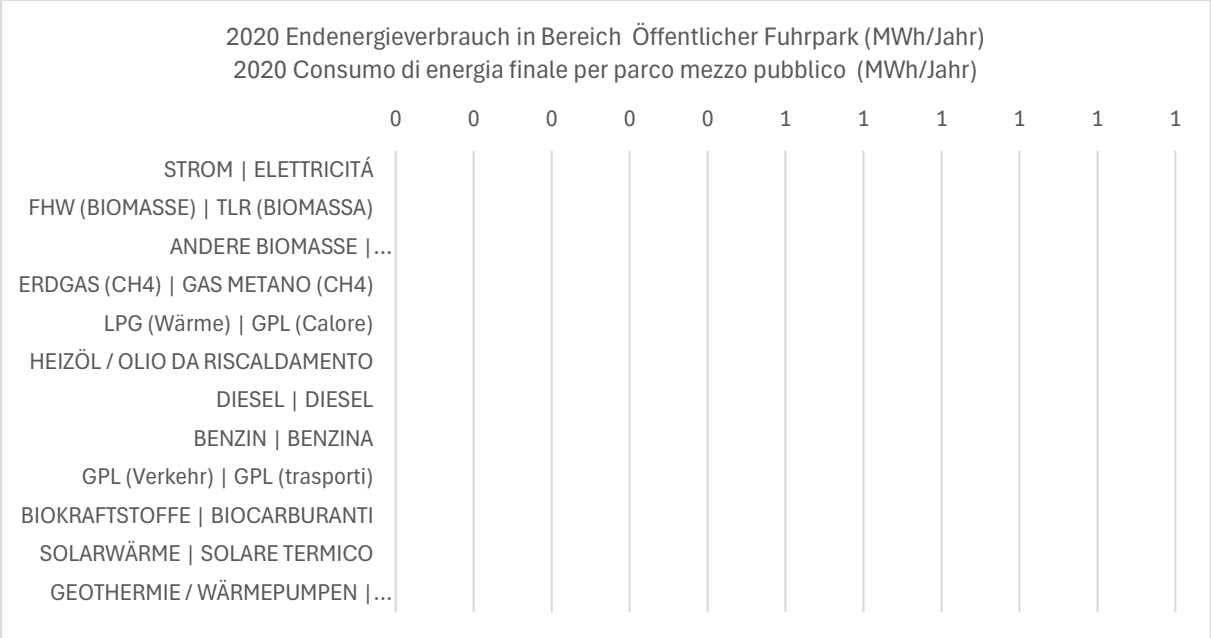


Tabella 4.3.7 - Consumo finale di energia nel settore dei trasporti pubblici al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	28	6%
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	381	87%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	31	7%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**440**	**100%**
Pro capite	**0,1**	

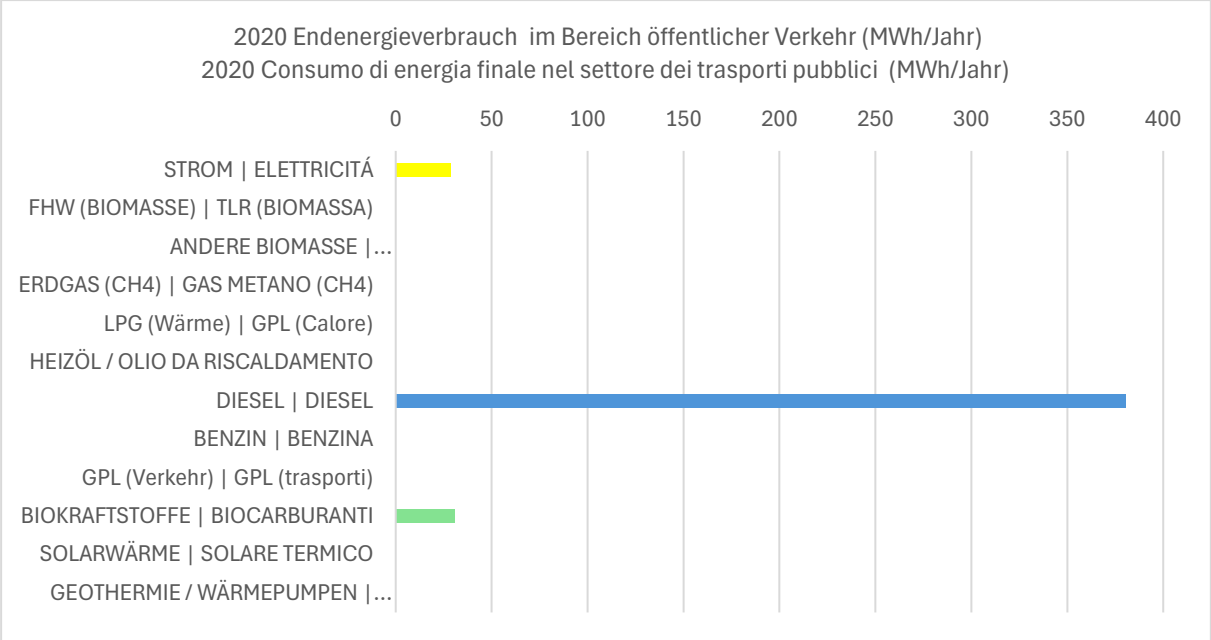


Tabella 4.3.8 - Consumo di energia finale nel trasporto privato al 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	8	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	12.972	71%
BENZINA	3.862	21%
GPL (trasporto)	269	1%
BIOCARBURANTI	1.052	6%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**18.163**	**100%**
Pro capite	**4,7**	

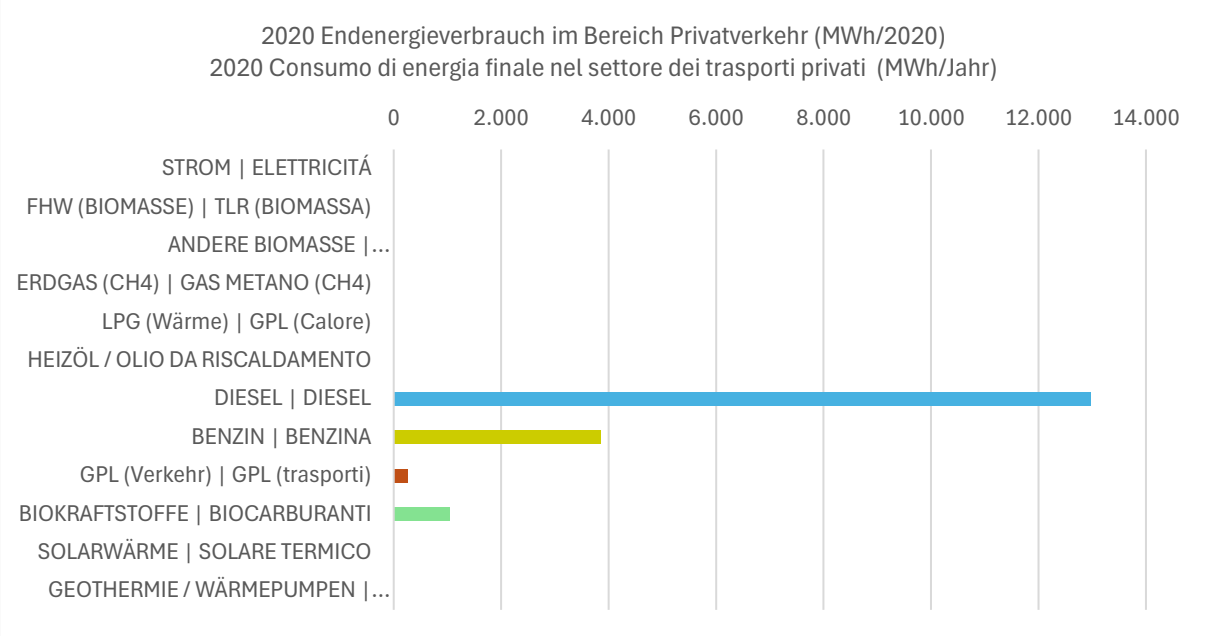
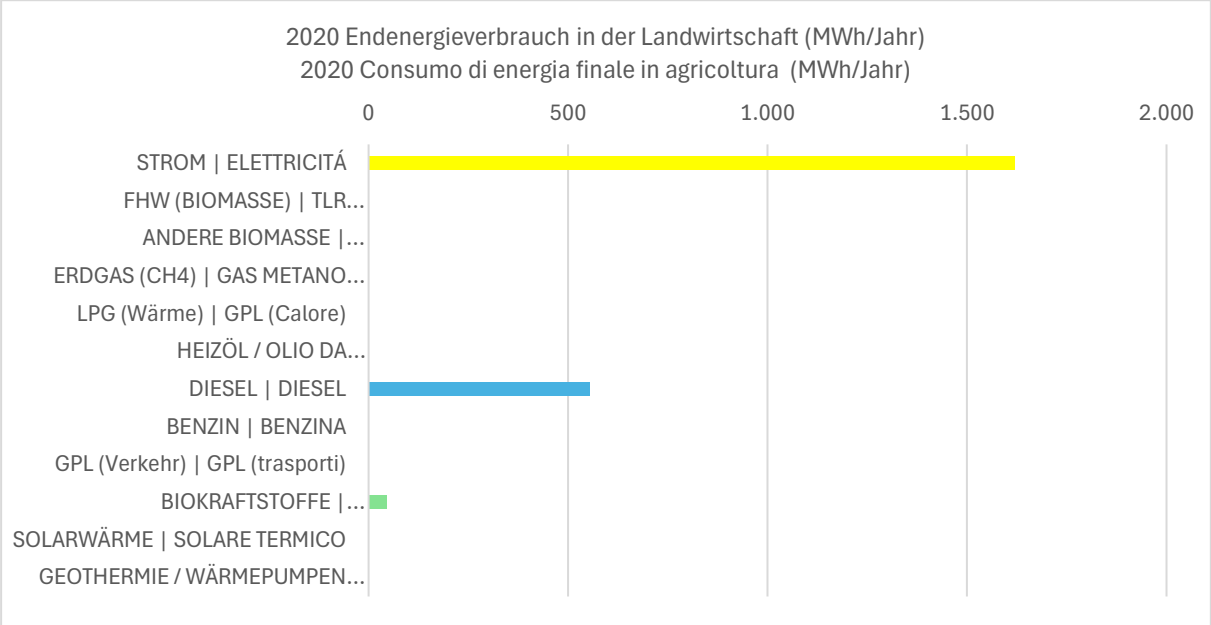


Tabella 4.3.9 - Consumo di energia finale in agricoltura 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÁ	1.620	73%
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	554	25%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	45	2%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	**2.219**	**100%**
Pro capite	**0,6**	



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	4.773	29,9%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH4)	5.926	37,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	526	3,3%
DIESEL	3.713	23,2%
BENZINA	962	6,0%
GPL (trasporto)	89	0,6%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	**15.988**	**100,0%**
Pro capite	**4,1**	

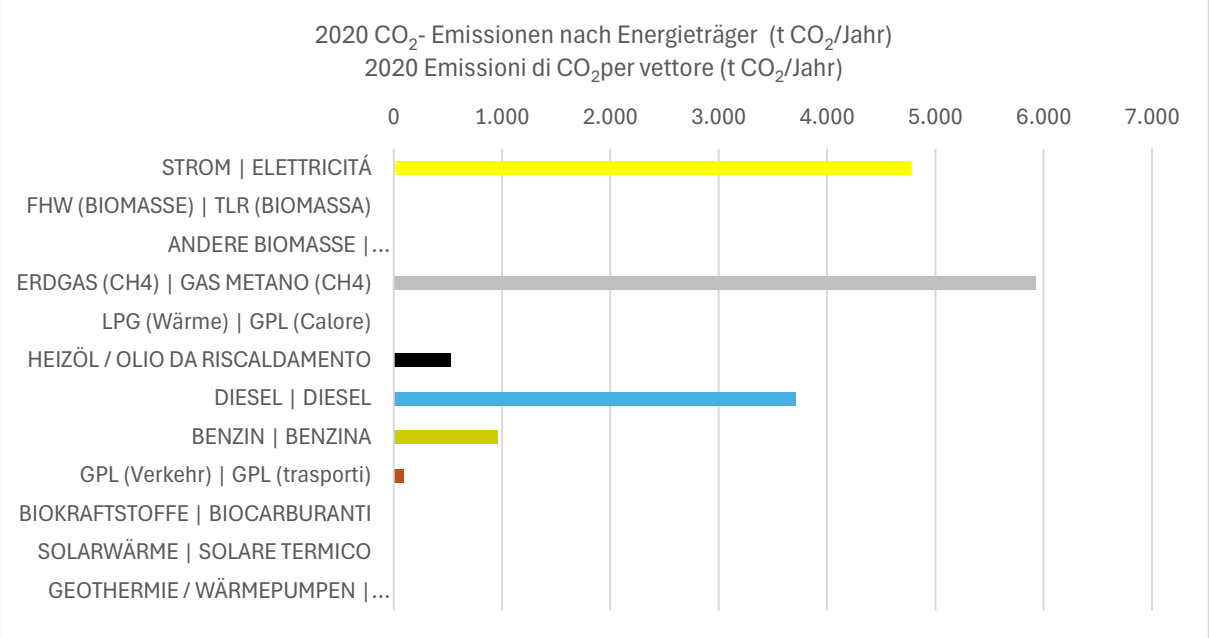
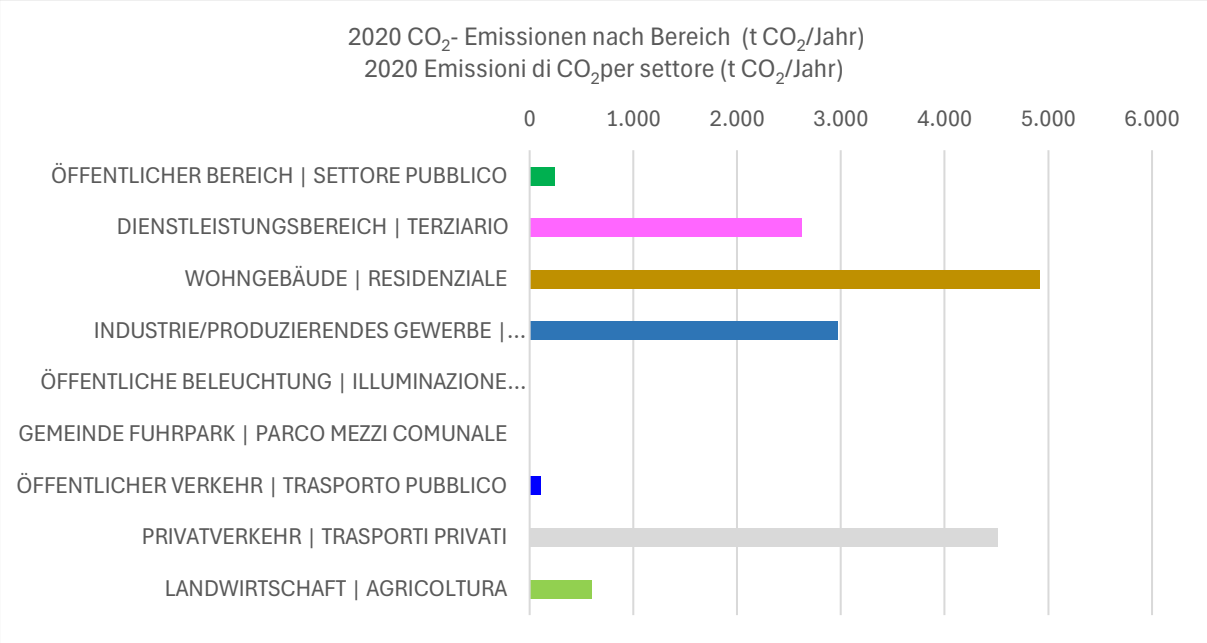


Tabella 4.4.2 – Emissioni di CO_2 per settore al 2020 (t CO_2/anno)

SETTORE	t CO_2/2020	%
SETTORE PUBBLICO	238	1,5%
TERZIARIO	2.624	16,4%
RESIDENZIALE	4.922	30,8%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	2.973	18,6%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	0	0,0%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	110	0,7%
TRASPORTO PRIVATO	4.516	28,2%
AGRICOLTURA	604	3,8%
TOTALE	**15.988**	**100,0%**
Pro capite	**4,1**	



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				17.305,7	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				805,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				5.407,2	-	-	
GAS NATURALE (CH4)				29.335,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.969,4	-	-	
DIESEL				13.906,8	-	-	
BENZINA				3.861,7	-	-	
GPL (trasporto)				269,3	-	-	
BIOCARBURANTI				1.127,6	-	-	
SOLARE TERMICO				883,3	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				22,8	-	-	
Totale	**69.542**	**75.457**	**89.171**	**74.894**	-	-	-
Pro capite	**22,5**	**22,4**	**23,7**	**19,4**	-	-	-

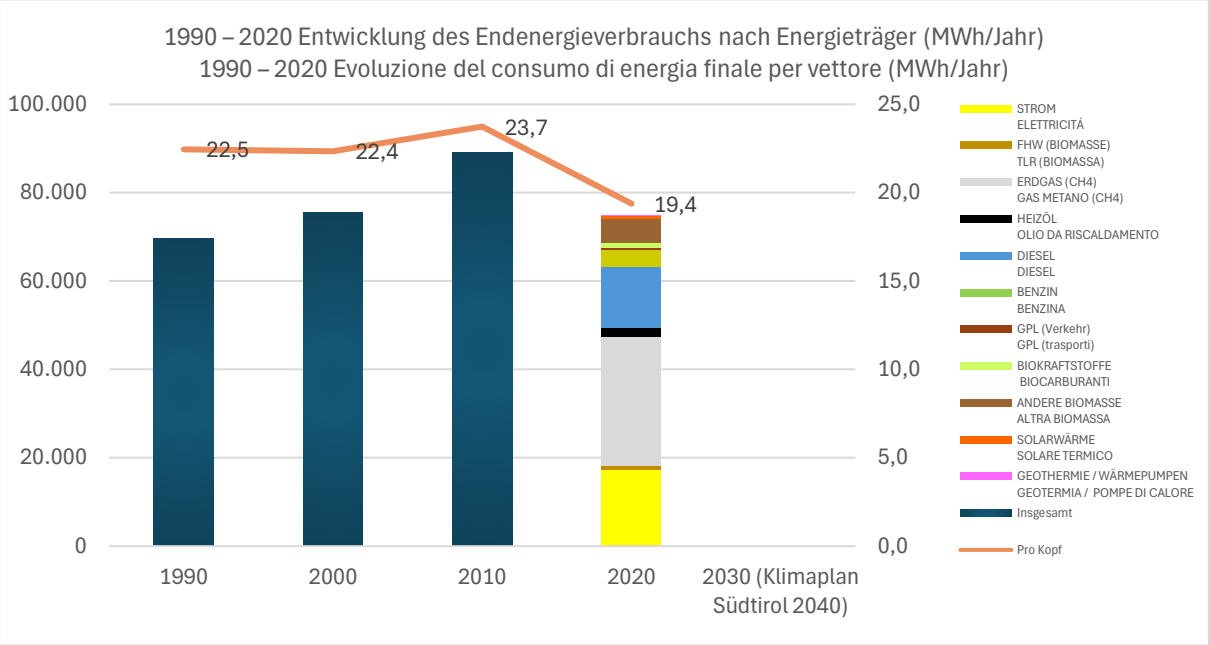


Tabella 4.5.2 – Emissioni di CO_2 prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per vettore energetico (t CO_2/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				4.773,2	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	-	-	
GAS NATURALE (CH4)				5.925,7	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				525,8	-	-	
DIESEL				3.713,1	-	-	
BENZINA				961,6	-	-	
GPL (trasporto)				88,9	-	-	
BIOCARBURANTI				0,0	-	-	
SOLARE TERMICO				0,0	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Totale	**21.099**	**16.109**	**21.284**	**15.988**	**-**	**-**	**-**
Pro capite	**6,8**	**4,8**	**5,7**	**4,1**	**-**	**-**	**-**

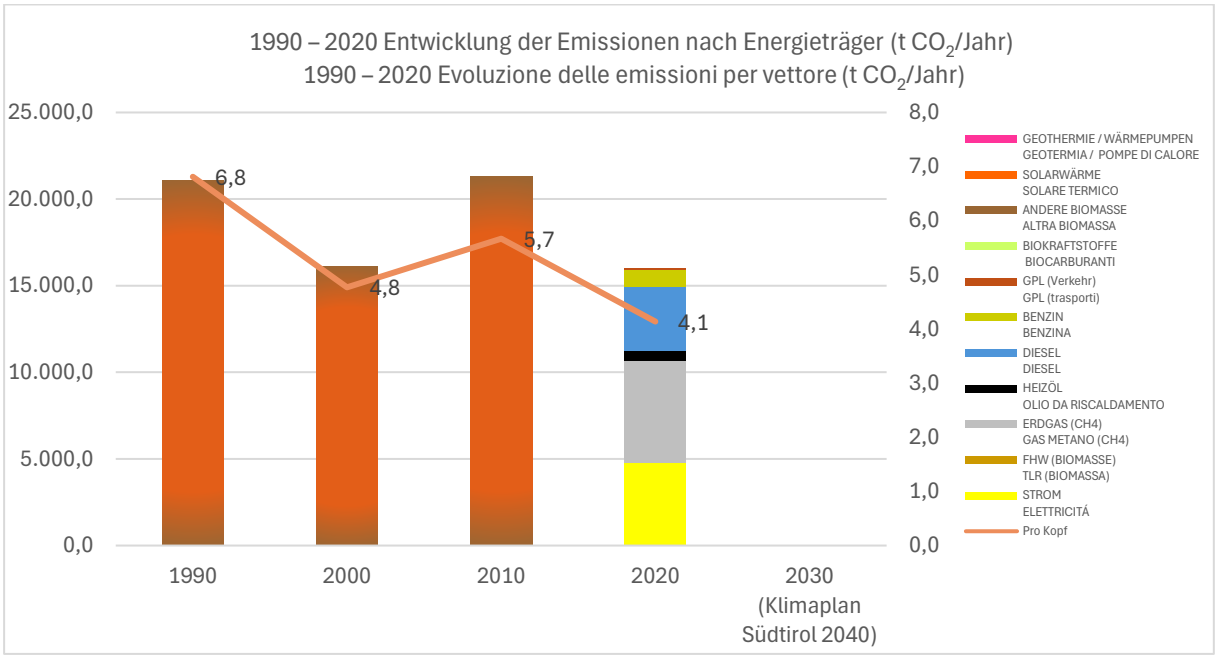


Tabella 4.5.3 – Consumo finale di energia nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (MWh/anno)

SETTORE	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				1.376,4	-	-	
TERZIARIO				13.143,9	-	-	
RESIDENZIALE				24.505,0	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				14.898,9	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				147,3	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				440,0	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				18.163,1	-	-	
AGRICOLTURA				2.219,1	-	-	
TOTALE	**69.542**	**75.457**	**89.171**	**74.894**	-	-	-
Pro capite	**22,5**	**22,4**	**23,7**	**19,4**	-	-	-

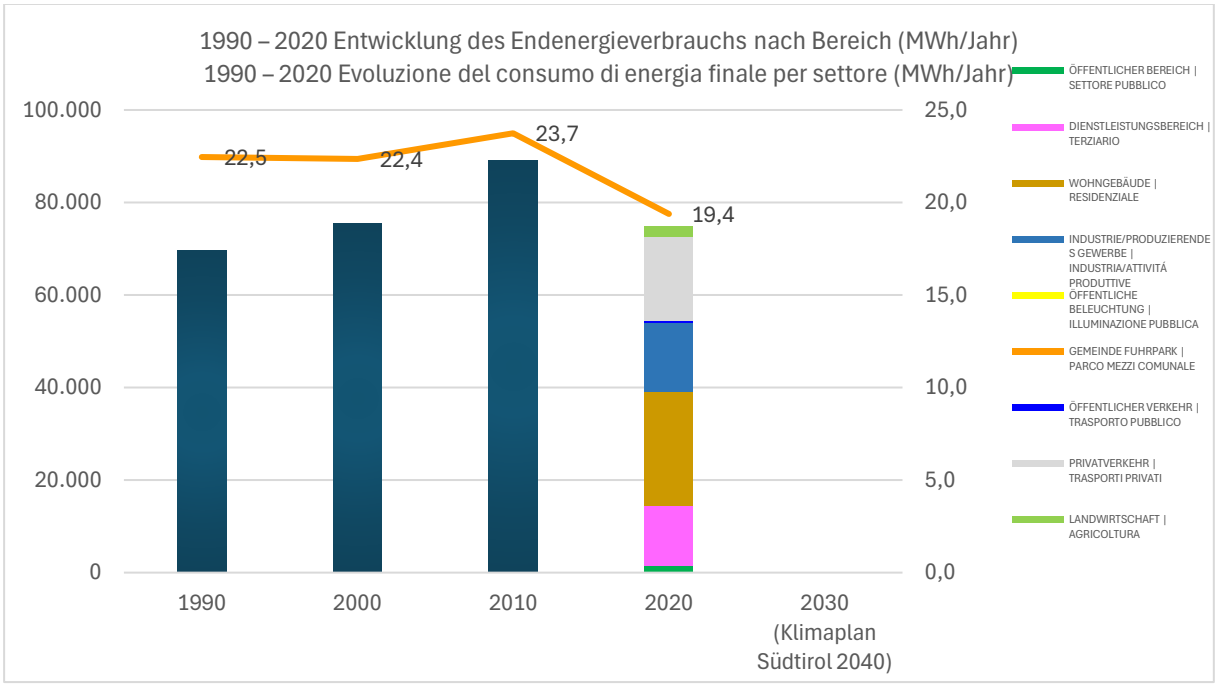
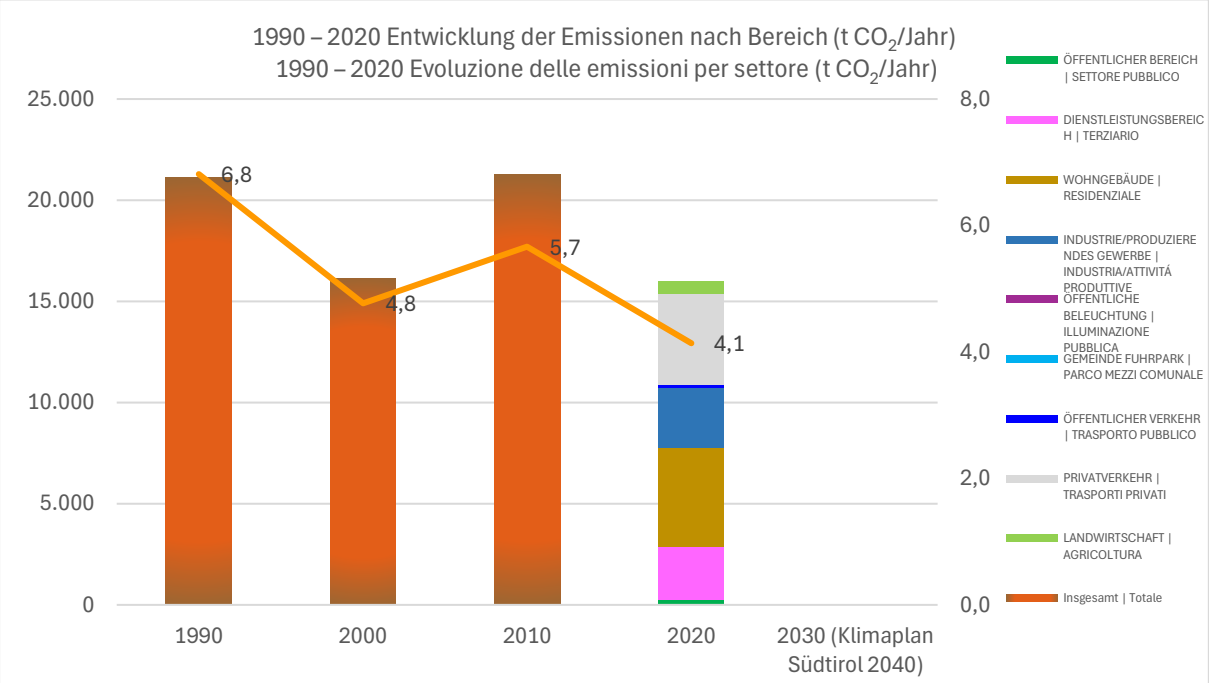


Tabella 4.5.4 – Emissioni di CO_2 prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (t CO2/anno)

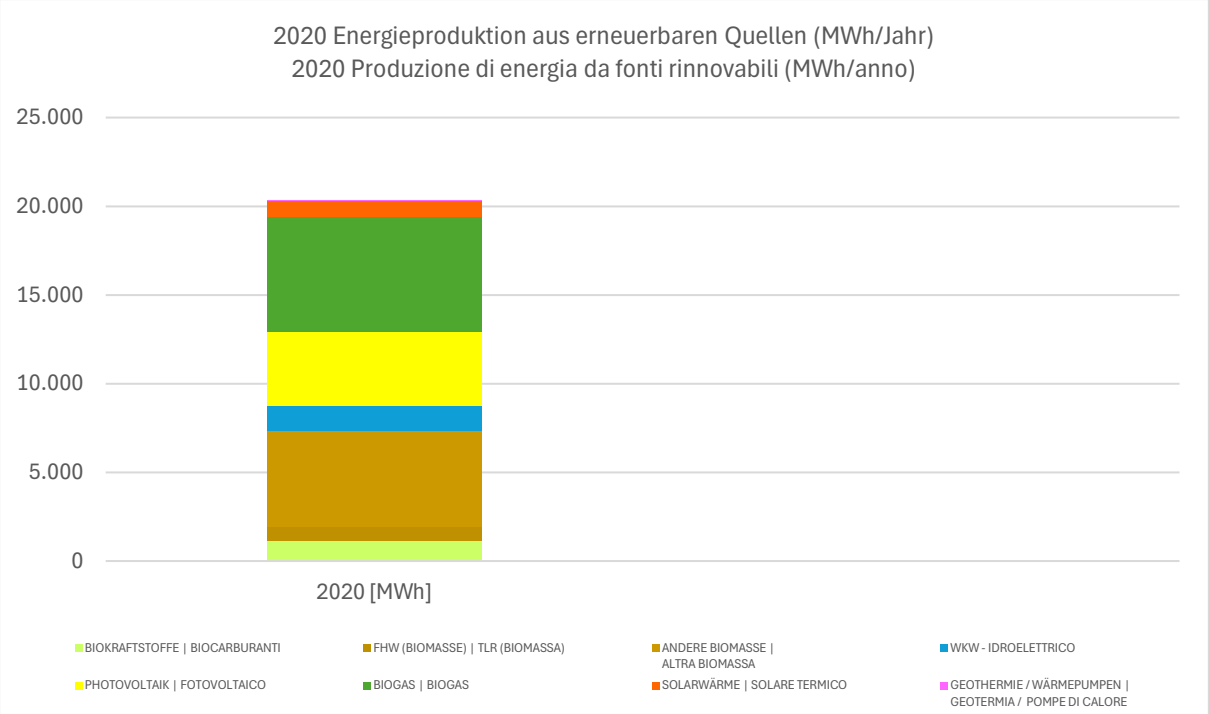
SETTORE	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				238,5	-	-	
TERZIARIO				2.624,2	-	-	
RESIDENZIALE				4.922,5	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				2.973,4	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				0,0	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				109,7	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				4.516,3	-	-	
AGRICOLTURA				603,8	-	-	
TOTALE	**21.099**	**16.109**	**21.284**	**15.988**	-	-	-
Pro capite	**6,8**	**4,8**	**5,7**	**4,1**	-	-	-



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	1.128	1,5%	-	-	-
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	805	1,1%	-	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	5.407	7,2%	-	-	-
IDROELETTRICO	1.428	1,9%	-	-	-
FOTOVOLTAICO	4.165	5,6%	-	-	-
BIOGAS	6.470	8,64%	-	-	-
SOLARE TERMICO	883	1,18%	-	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	23	0,03%	-	-	-
Totale	**20.309**	**27%**	**-**	**-**	**-**
Pro capite	**5,3**		**-**	**-**	**-**



[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 si prevede che il territorio comunale ridurrà il consumo energetico complessivo **del 17% rispetto al 2020 e del 11% rispetto al 1990.** Ciò rappresenta **una riduzione del 17% del consumo pro capite rispetto al 2020 e del 28% 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	-17%	-11%
Riduzione del consumo di energia finale pro capite	-17%	-28%

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 74% 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%	-74%

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				17.305,7	16.632,8	-3,9%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				805,0	925,8	+15,0%	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				5.407,2	19.223,2	+255,5%	
GAS NATURALE (CH4)				29.335,0	11.719,8	-60,0%	
GPL (calore)				0,0	0,0	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.969,4	0,0	-100,0%	
DIESEL				13.906,8	7.014,4	-49,6%	
BENZINA				3.861,7	2.723,2	-29,5%	
GPL (trasporto)				269,3	136,2	-49,4%	
BIOCARBURANTI				1.127,6	566,3	-49,8%	
SOLARE TERMICO				883,3	1.200,5	+35,9%	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				22,8	1.877,5	+8126,1%	
Totale	**69.542**	**75.457**	**89.171**	**74.894**	**62.020**	**-17%**	**-11%**
Pro capite	**22,5**	**22,4**	**23,7**	**19,4**	**16,1**	**-17%**	**-28%**

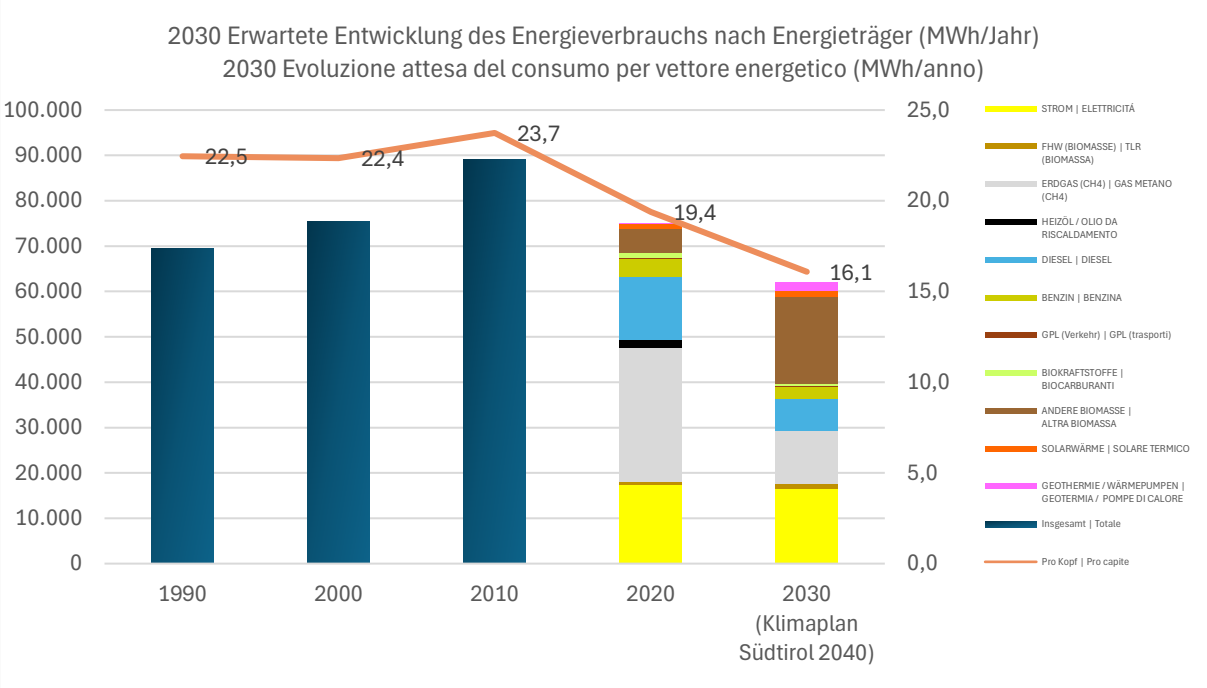


Tabella 5.2.2 – Riduzione attesa delle emissioni di CO_2 nel 2030

per vettore energetico (t CO_2/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÁ				4.773,2	2.298,3	-51,85%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	0,0	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	0,0	-	
GAS NATURALE (CH4)				5.925,7	2.367,4	-60,05%	
GPL (calore)				0,0	0,0	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				525,8	0,0	-100,00%	
DIESEL				3.713,1	1.872,9	-49,56%	
BENZINA				961,6	678,1	-29,48%	
GPL (trasporto)				88,9	44,9	-49,43%	
BIOCARBURANTI				0,0	0,0	-	
SOLARE TERMICO				0,0	0,0	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	0,0	-	
Totale	**21.099**	**16.109**	**21.284**	**15.988**	**7.262**	**-55%**	**-66%**
Pro capite	**6,8**	**4,8**	**5,7**	**4,1**	**1,9**	**-54%**	**-72%**

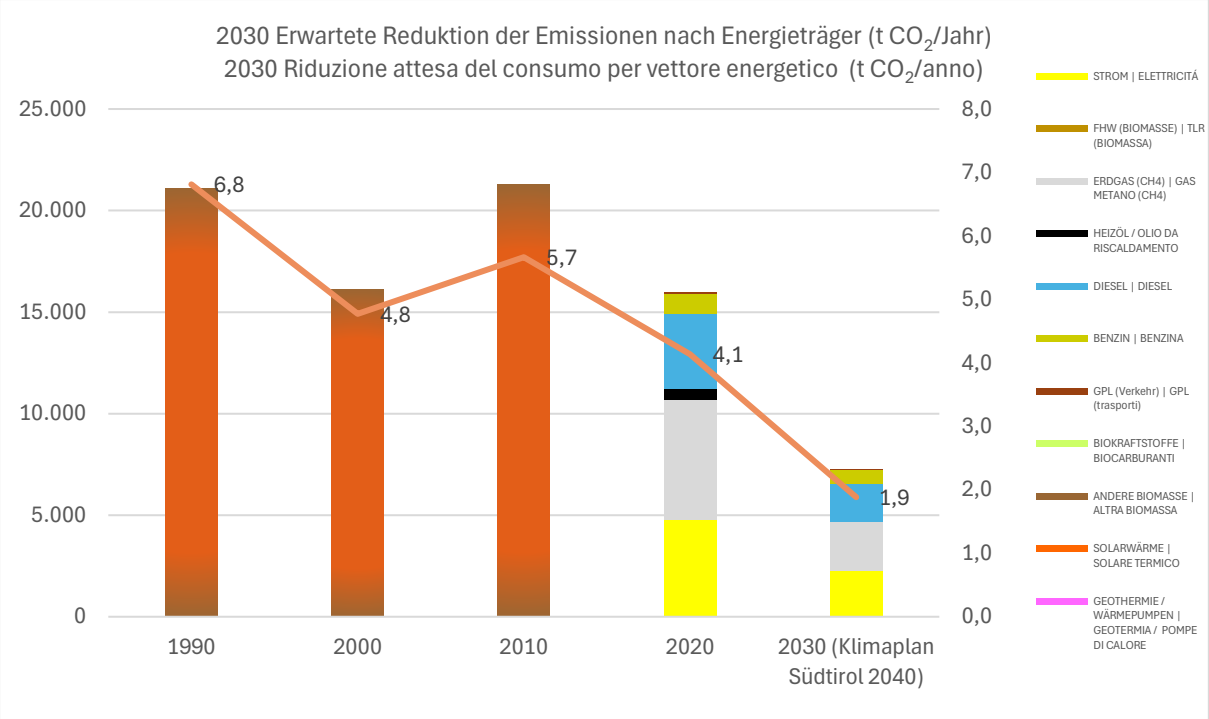
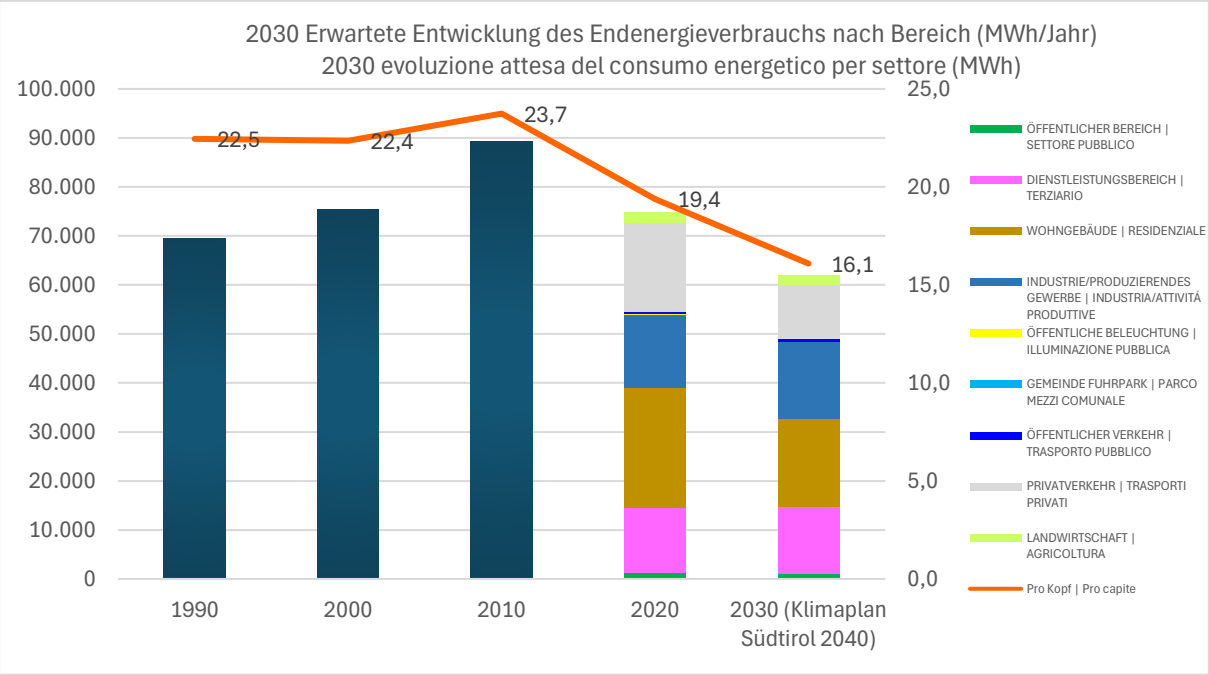


Tabella 5.2.3 - Evoluzione attesa del consumo di energia finale nel 2030 per settore (MWh/anno)[11]

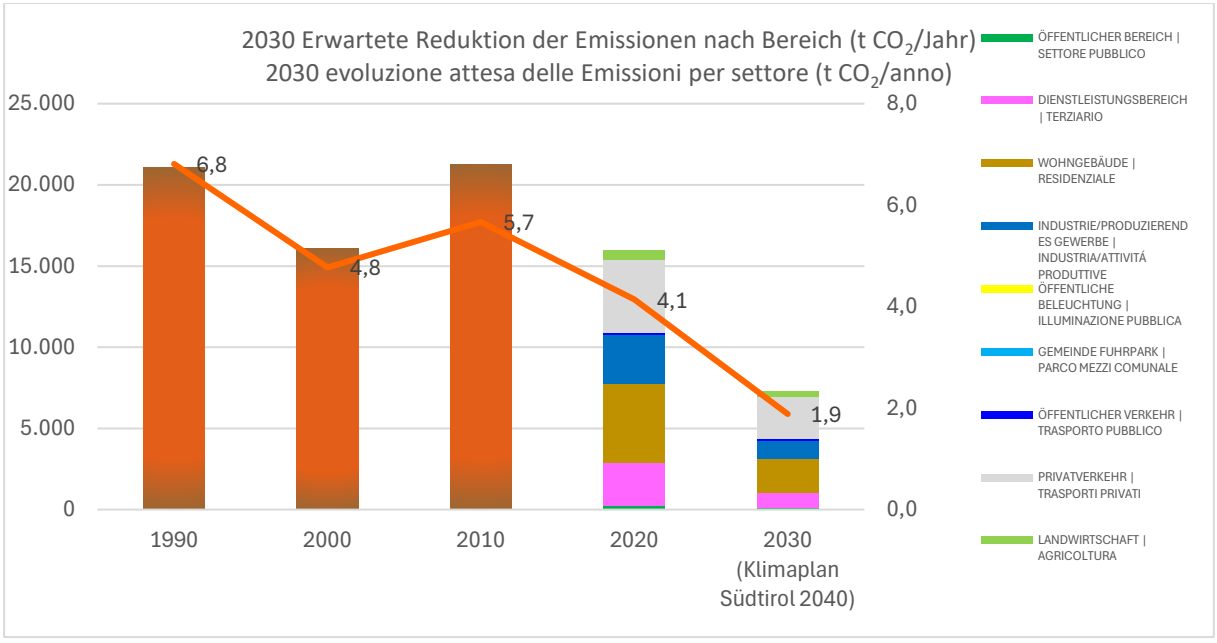
SETTORE	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				1.376,4	1.194,9	-13,2%	
SERVIZI				13.143,9	13.473,2	+2,5%	
RESIDENZIALE				24.505,0	18.122,6	-26,0%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				14.898,9	15.594,2	+4,7%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				147,3	112,7	-23,5%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				-	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				440,0	521,8	+18,6%	
TRASPORTO PRIVATO				18.163,1	11.063,0	-39,1%	
AGRICOLTURA				2.219,1	1.937,3	-12,7%	
Totale	**69.541,9**	**75.456,9**	**89.171,2**	**74.894**	**62.020**	**-17%**	**-11%**
Pro capite	**22,5**	**22,4**	**23,7**	**19,4**	**16,1**	**-17%**	**-28%**



[11] Nonostante sia previsto un aumento generale dell'efficienza attraverso la ristrutturazione graduale degli edifici e l'ottimizzazione dei processi produttivi, l'aumento del consumo energetico complessivo è attribuibile sia alla crescita demografica prevista fino al 2030, sia alla perdita di efficienza legata alla sostituzione delle caldaie a gasolio o a gas naturale con caldaie a biomassa

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

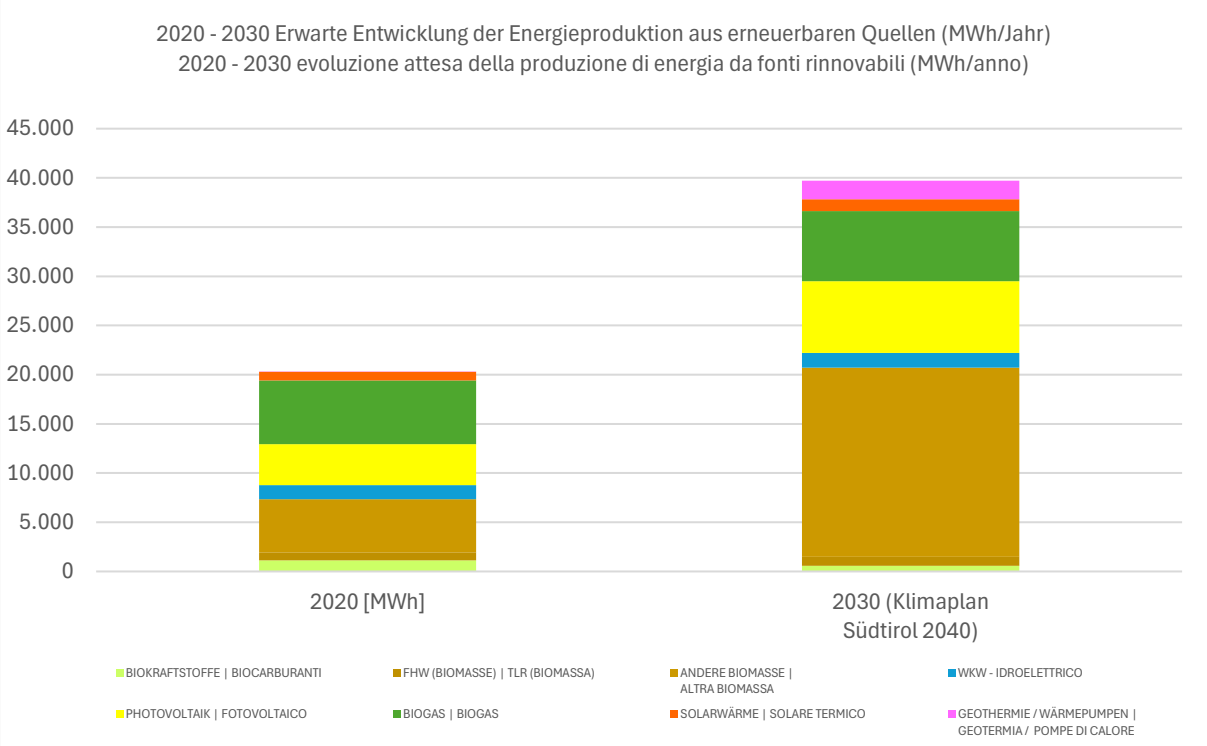
SETTORE	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				238,5	95,3	-60,0%	
SERVIZI				2.624,2	980,5	-62,6%	
RESIDENZIALE				4.922,5	2.048,0	-58,4%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				2.973,4	1.108,3	-62,7%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				0,0	0,0		
PARCO VEICOLI COMUNALE				-	-		
TRASPORTO PUBBLICO				109,7	119,7	+9,1%	
TRASPORTO PRIVATO				4.516,3	2.586,3	-42,7%	
AGRICOLTURA				603,8	323,5	-46,4%	
Totale	**21.099**	**16.109**	**21.284**	**15.988**	**7.262**	**-55%**	**-66%**
Pro capite	**6,8**	**4,8**	**5,7**	**4,1**	**1,9**	**-54%**	**-72%**



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	1.128	1,5%	566	0,9%	-49,8%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	805	1,1%	926	1,5%	+15,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/legna)	5.407	7,2%	19.223	31,0%	+255,5%
IDROELETTRICO	1.428	1,9%	1.499	2,4%	+5,0%
FOTOVOLTAICO	4.165	5,6%	7.289	11,8%	+75,0%
BIOGAS	6.470	8,64%	7.117	11,5%	+10,0%
RISCALDAMENTO SOLARE	883	1,18%	1.201	1,9%	+35,9%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	23	0,03%	1.877	3,0%	+8126,1%
Totale	**20.309**	**27%**	**39.699**	**64%**	**+95%**
Pro capite	**5,3**		**10,3**		**+96%**



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 113 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.[12].

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.

[12] 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	
	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	Bilanciamento idraulico di tutti gli impianti di riscaldamento e raffrescamento del comune
			PU - 01.5	Raccolta annuale dei dati sui consumi energetici e calcolo delle corrispondenti emissioni di CO2
			PU - 01.6	Preparazione annuale del rapporto energetico e pubblicazione sul Infoblatt e sulla Ho-mepage del comune
			PU - 01.7	Certificazione CasaClima per gli edifici pubblici
			PU - 01.8	Approvvigionamento di elettricità da fonti rinovabili
PU - 02	**Illuminazione pubblica intelligente**	2040	**PU - 02.1**	Sostituzione degli apparecchi con lampade a LED
			PU - 02.2	Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi
			PU - 02.3	Approvvigionamento di elettricità da fonti rinovabili
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 - 04.2	Assunzione part-time di un tecnico energetico (

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
PU - 05	**Progetto intercomunale 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
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
			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
			TER - 02.3	Aumento dell'imposta di soggiorno o esenzione dall'imposta di soggiorno per arrivi e partenze sostenibili
			TER - 02.4	Divieto di trasporto individuale degli ospiti verso le stazioni sciistiche
			TER - 02.5	Divieto di voli turistici in elicottero
			TER - 02.6	Divieto di installazione di funghi elettrici o a gas all'aperto
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

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
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 al la 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
			LAND - 02.5	Gestione sostenibile delle risorse idriche
			LAND - 02.6	Promozione dell'alimentazione con fieno
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	Monitoraggio delle misure di moderazione del traffico esistenti
			MOB - 01.7	Nessuna creazione di nuovi parcheggi pubblici in tutto il territorio comunale
MOB - 02	**Rinnovo del parco veicoli privato**	2040	**MOB - 02.1**	Elaborazione di linee guida per il rinnovo del parco veicoli privati

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
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 di 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	Nessuna designazione di nuove zone turistiche
			GRG - 02.4	Nessun cambiamento di destinazione d'uso di superfici boschive nelle zone insediate
			GRG - 02.5	Nessun cambiamento di destinazione d'uso di superfici boschive in zone verdi o commerciali
			GRG - 02.6	Riduzione dei rifiuti
			GRG - 02.7	Utilizzo di materiali da costruzione locali e prodotti riciclati
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 comunità 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

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			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	Promozione e avvio di reti
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**	Introduzione di un sistema di monitoraggio del settore turistico in collaborazione con i comuni limitrofi
			IuS – 04.2	Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica
			IuS – 04.3	Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale
			IuS – 04.4	Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event
			IuS – 04.5	Miglioramento del comportamento di riciclaggio a San Lorenzo di Sebato - meno rifiuti residui, più riciclaggio
			IuS – 04.6	Piattaforma locale per lo scambio di beni non più utilizzati
			IuS – 04.7	Utilizzo dell'officina INSO-Haus come officina di riparazione
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
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

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			RES - 01.3	Scambio di informazioni
			RES - 01.4	Costruzione di una stazione di rifornimento di idrogeno
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 per la realizzazione di una centrale idroelettrica sui fiumi Rienza e il rio Gadera
			RES - 02.5	Installazione di impianti fotovoltaici su imprese
			RES - 02.6	Ottimizzazione della produzione di biogas negli impianti di depurazione delle acque reflue
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 aumentare la produzione locale di calore da fonti rinnovabili
			RES - 03.3	Informazione attiva sull'utilizzo dei sistemi in pompa di calore
			RES - 03.4	Studio di fattibilità per la realizzazione di microreti di teleriscaldamento sul territorio comunale
			RES - 03.5	Studio di fattibilità sul recupero di calore da parte di aziende locali
			RES - 03.6	Utilizzo di gas metano verde dall'impianto di biogas
			RES - 03.7	Utilizzo dell'energia proveniente dai rifiuti alimentari raccolti
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 entro il 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 prevede misure per aumentare l'uso di forme di energia sostenibili e ridurre il consumo di energia e combustibili fossili. In conformità con il piano clima provinciale, i materiali da costruzione rinnovabili locali devono essere utilizzati per le nuove costruzioni o la ristrutturazione di edifici pubblici e devono essere utilizzati prodotti riciclati certificati ottenuti da rifiuti edili. Una percentuale corrispondente sarà fissata a partire dal 2025. Il comune si impegna a ridurre il consumo di energia primaria (energia grigia) per i nuovi edifici e gli ampliamenti nel settore pubblico al 60% del livello del 2023 in conformità con il piano clima provinciale.

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

• **Bilanciamento idraulico di tutti gli impianti di riscaldamento e raffrescamento del comune (Azione PU – 01.4):** il comune effettuerà un bilanciamento idraulico in tutti gli impianti di riscaldamento e raffrescamento.

• **Raccolta annuale dei dati sui consumi energetici e calcolo delle corrispondenti emissioni di CO_2 (campagna PU – 01.5):** il comune raccoglie annualmente i dati sui consumi energetici di tutti gli edifici e le strutture di proprietà comunale e calcola annualmente le corrispondenti emissioni di CO2.

• **Preparazione annuale del rapporto energetico e pubblicazione sul Infoblatt e sulla Homepage del comune (Azione PU – 01.6):** 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. Questo sarà poi pubblicato nella scheda informativa comunale e sulla homepage del comune.

• **Certificazione CasaClima per gli 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 – 01.8):** Il consumo di elettricità delle strutture comunali continuerà ad essere coperto interamente da energia verde certificata fino al 2030.

Risparmio energetico (MWh)	***181,5 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)	**143,2 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 degli apparecchi con lampade a LED (campagna PU - 02.1):** Il comune continua ad attuare le misure per l'ottimizzazione dell'illuminazione pubblica, che sono incluse nel piano di illuminazione. Lo stock obsoleto sarà sostituito da nuove lampade a LED. • **Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi (campagna 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: 1. Installazione di dimmer per regolare automaticamente l'intensità luminosa. 2. Installazione di hot-spot Wi-Fi 3. 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 comunali continuerà ad essere coperto interamente da energia verde certificata fino al 2030.

Risparmio energetico (MWh)	***34,6 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)	**0,0 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 provinciale "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 (campagna 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 (campagna 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. Assessore competente
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. • **Assunzione part-time di un tecnico energetico (Azione PU - 04.2):** È prevista la creazione di un posto di lavoro a tempo parziale per una persona tecnicamente qualificata con le seguenti responsabilità: ▪ Ispezione periodica degli impianti di riscaldamento del comune e monitoraggio del comportamento degli utenti (ventilazione delle finestre, consumo di elettricità, ecc.). ▪ Ispezione dell'illuminazione stradale nel comune. ▪ Notifica al funzionario responsabile in caso di necessarie misure di riparazione e manutenzione dei sistemi. ▪ Referente per gli artigiani del comune. ▪ Rilevazione dei bilanci energetici annuali (perdite energetiche ed energie rinnovabili) e presentazione degli stessi al sindaco.

- Supervisione della manutenzione dei veicoli e degli attrezzi del comune, nonché della tenuta di appositi libretti di manutenzione.
- Consulenza su misure di ristrutturazione energeticamente efficienti nel comune in collaborazione, ad esempio, con l'Energy Forum Bolzano, ecc.

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**			☐ **No**	

OBIETTIVO PU - 05

Progetto intercomunale 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. 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	Energie- und 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 del territorio (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 (campagna 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)	**6.382,4 MWh 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)	**2.874,5 t 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 (TER – azione 01.1):** il comune interviene nel regolamento edilizio per velocizzare l'approvazione e l'attuazione degli interventi di ristrutturazione ed efficientamento energetico nel 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.

È importante notare che la decarbonizzazione del consumo di calore negli edifici adibiti a servizi non comporterà necessariamente una riduzione del consumo energetico complessivo.

Risparmio energetico (MWh)	**-329,4 MWh entro 2030[13]**				
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)	**1.643,7 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**	

[13] Un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde a un aumento del consumo. Nonostante si preveda un miglioramento generale dell'efficienza grazie alla ristrutturazione graduale degli edifici e dei processi produttivi, l'aumento complessivo del consumo energetico è attribuibile sia alla crescita demografica prevista fino al 2030, sia alla perdita di efficienza associata alla sostituzione delle caldaie a gasolio o a gas naturale con caldaie a biomassa.

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, in collaborazione con i cittadini e le parti interessate, deve elaborare un concetto sostenibile per lo sviluppo del settore turistico. Inoltre, ci deve essere una limitazione dei visitatori giornalieri. L'amministrazione comunale si è inoltre impegnata a ridurre le attuali massicce misure pubblicitarie. Non saranno designate nuove zone turistiche. • **Scambio con l'Associazione Turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico (Azione TER - 02.2):** Al fine di sostenere un'implementazione 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 dei prodotti regionali, economia circolare, riduzione del consumo di acqua, prevenzione dei rifiuti e lavoro di informazione e sensibilizzazione per gli ospiti. • **Aumento dell'imposta di soggiorno o esenzione dall'imposta di soggiorno per arrivi e partenze sostenibili (Azione TER - 02.3):** il comune sta aumentando l'imposta di soggiorno al fine di promuovere l'arrivo e la partenza degli ospiti dell'hotel con i mezzi pubblici. I turisti che percorrono l'intero tragitto da e per la loro destinazione in Alto Adige con i mezzi pubblici sono esentati dal pagamento della tassa di soggiorno. • **Divieto di trasporto individuale degli ospiti verso le stazioni sciistiche (Azione TER - 02.4):** il comune si impegna a garantire che non ci siano trasporti individuali per gli ospiti verso le stazioni sciistiche.

• **Divieto di voli turistici in elicottero (Azione TER - 02.5):** Il comune si impegna a fare in modo che non ci siano sorvoli turistici in elicottero per ridurre l'inquinamento acustico e l'impatto ambientale.

• **Divieto di installazione di funghi elettrici o a gas all'aperto (Azione TER - 02.6):** È vietata l'installazione di funghi elettrici o a gas all'aperto.

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, assessore competente				
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 della preparazione del programma di sviluppo comunale per il territorio e il paesaggio.

• **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 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.

Risparmio energetico (MWh)	**-695,3 MWh entro 2030**[14]
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)	**1.865,1 t CO_2 entro 2030**
Attori coinvolti	SEV - Südtiroler Energieverband, 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**	

[14] Un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde a un aumento del consumo.

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 incoraggia 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):** In collaborazione con i comuni limitrofi o con la Comunità Comprensoriale, il comune svolge un'attività di informazione per promuovere la partecipazione delle aziende di produzione locali a un programma di certificazione della sostenibilità (ad es. 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 - 2030
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 sollecita 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 sollecita 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 invita le aziende agricole locali a utilizzare soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione, laddove possibile. Con il termine "agricoltura di precisione" (PA) si fa riferimento a un moderno concetto di gestione delle operazioni 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 ulteriori informazioni: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/581892/EPRS_STU(2016)581892_DE.pdf

Risparmio energetico (MWh)	**281,8 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)	**280,3 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**	

ZIEL LAND - 02	
Sostenibilità in agricoltura	
SECAP Area	(6) AGRICOLTURA E SILVICOLTURA
Ambito di intervento	Sostenibilità
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali 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.

• **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 provinciale 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 economia circolare, con l'obiettivo di incrementare l'acquisto di prodotti

regionali nei settori dell'ospitalità, delle cucine commerciali e del retail. A tal fine, l'obiettivo è quello di sensibilizzare e promuovere l'aumento dell'uso dei prodotti locali per il consumo quotidiano da parte di privati, nonché di locande, ristoranti e alberghi.

• **Gestione sostenibile delle risorse idriche (Azione LAND – 02.5):** Il comune incoraggia l'applicazione 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 l'ottimizzazione dell'irrigazione agricola nel territorio comunale (vedi ANP – 10).

• **Promozione dell'alimentazione con fieno (Azione LAND – 02.6):** **l'**alimentazione con insilato dovrebbe essere evitata

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. • **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.

• **Monitoraggio delle misure di moderazione del traffico esistenti (Azione MOB – 01.5):** le misure di moderazione del traffico esistenti sul mercato devono essere monitorate in modo più rigoroso. Le nuove misure da adottare devono essere elaborate insieme alle parti interessate.

• **Nessuna creazione di nuovi parcheggi pubblici in tutto il territorio comunale (scambio di carpooling, hub di trasferimento, parcheggi di accoglienza, ...) (Azione MOB – 01.6):** Non saranno designati nuovi parcheggi pubblici nel territorio comunale.

Risparmio energetico (MWh)	**7.100,0 MWh entro 2030**				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**1.930,0 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	Gemeindeausschuss
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, per il settore della mobilità deve essere perseguiti a livello provinciale il seguente obiettivo: ▪ 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)
Breve descrizione	**Elaborazione di linee guida per il rinnovo del parco veicoli privati (Azione MOB – 02.1):** il comune stabilisce nuove regole con l'obiettivo di promuovere il rinnovo o la ristrutturazione del parco veicoli privati. Anche i veicoli delle associazioni club devono essere sostituiti con veicoli elettrici.
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** ☐ **No**

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 percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037.
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. • **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)	**-81,7 MWh entro 2030**[15]

[15] Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia.

Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	*Non quantificabile*				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**-10,0 t CO2 entro 2030**[16]				
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**	

[16] Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia.

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 del centro città. ▪ Acquisizione di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni presso le fermate degli autobus molto frequentate, nel centro del mercato, nelle immediate vicinanze della bacheca presso l'edificio comunale nella zona sportiva e presso il grande parcheggio est ▪ Ampliamento di un sistema di bike-sharing in collaborazione con le comunità circostanti. ▪ Miglioramento della segnaletica stradale e messa in sicurezza delle piste ciclabili. ▪ Attività di sensibilizzazione per la promozione della mobilità ciclistica tra la popolazione, nelle scuole, ecc. ▪ Bando di iniziative per la promozione del trasporto ciclistico (ad es. concorso ciclistico "Alto Adige pedala" e/o "Settimana Europea della Mobilità").

Altre azioni per la promozione della mobilità ciclistica: (Azione MOB - 04.2): Il comune adotta ulteriori misure per garantire la mobilità dolce nel territorio comunale. Questi sarebbero:

- Fornitura di informazioni sull'orario (pianificazione del viaggio di andata e ritorno con i trasporti pubblici).
- Promozione del concorso "Alto Adige pedala".

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 per il clima: Attuazione e monitoraggio continui (Azione GRG – 01.1):** Il Comune si impegna ad attuare gradualmente le azioni elencate nel presente piano d'azione e a monitorare e riferire regolarmente sullo stato di attuazione (in conformità con lo standard PAESC e le "Linee guida per i piani clima dei Comuni" secondo la Comunicazione n. 60/2024 dell'Associazione dei Comuni dell'Alto Adige . qualitativamente almeno ogni 2 anni e quantitativamente almeno ogni 4 anni). Il monitoraggio sarà effettuato nell'ambito di un progetto intercomunitario e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale 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: 1. requisiti per l'uso di fonti energetiche rinnovabili; 2. requisiti per l'impermeabilizzazione del suolo; 3. Specifiche per l'installazione di serbatoi di acqua piovana, ad esempio per l'uso di sciacquoni / giardino, ecc.; 4. Requisiti per la piantumazione di spazi verdi (utilizzo di alberi e arbusti autoctoni); 5. Incentivi e norme per il recupero della cubatura esistente in ambito commerciale e privato • **Nessuna designazione di nuove zone turistiche (azione GRG - 02.3):** Non verranno designate ulteriori zone turistiche in tutto il territorio comunale. • **Nessun cambiamento di destinazione d'uso di superfici boschive nelle zone insediate (Azione GRG - 02.4):** il comune protegge o amplia le aree forestali. • **Nessun cambiamento di destinazione d'uso di superfici boschive in zone verdi o commerciali (Azione GRG - 02.5):** il comune non ridedica alcuna foresta a zone verdi o commerciali.

• **Riduzione dei rifiuti (Azione GRG - 02.06):** l'amministrazione comunale promuove misure che aumentano il riciclaggio da parte della popolazione e riducono i rifiuti residui.

• **Utilizzo di materiali da costruzione locali e prodotti riciclati (Azione GRG - 02.7):** il comune apporterà modifiche al codice edilizio per garantire l'utilizzo di materiali da costruzione rinnovabili locali e prodotti riciclati certificati provenienti da rifiuti edili. Stabilisce una percentuale per l'utilizzo di rifiuti edili riciclati certificati in progetti infrastrutturali fino al 2025.

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, Comunità Comprensoriale
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, Comunità Comprensoriale
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, anche in collaborazione con la Comunità Comprensoriale: • **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. • **Comunicazione attiva e rendicontazione nella pagina informativa del Comune su tematiche 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)** • **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)** • **Promozione e avvio di reti (Azione IuS – 02.10)**
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, Comunità Comprensoriale
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 anche alle scuole borracce riutilizzabili con il logo del comune 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.

• **Introduzione di un sistema di monitoraggio del settore turistico in collaborazione con i comuni limitrofi** (**Azione IuS - 04.1**): Il comune sostiene l'implementazione di un sistema di monitoraggio basato su indicatori chiave (KPI) per valutare le prestazioni di sostenibilità del settore turistico. Questo sistema consentirà di raccogliere dati rilevanti e analizzare lo sviluppo del turismo, il che porterà a decisioni più informate e a una crescita più sostenibile.

• **Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica** (**Azione IuS - 04.2**): Nel settore del turismo, il comune promuoverà misure di informazione sulle attuali possibilità e potenzialità in termini di efficienza energetica, con l'obiettivo di sensibilizzare le grandi aziende del comune e attivarle per attuare misure di protezione del clima.

• **Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale (Azione IuS - 04.3**): 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 e promozione della qualità dell'acqua potabile in una scheda informativa
- In collaborazione con l'HGV locale: Etichettatura multilingue dell'acqua potabile nelle camere delle strutture ricettive come "acqua potabile di alta qualità"
- In collaborazione con l'HGV locale: Sensibilizzazione multilingue degli ospiti all'alta qualità dell'acqua potabile al fine di ridurre l'acquisto di bottiglie di acqua minerale in bottiglie di plastica
- Marcatura delle fontane pubbliche nell'area della città con la qualità dell'acqua potabile

- Azione congiunta con l'agricoltura; ad esempio, distribuzione di bottiglie riutilizzabili ai lavoratori stagionali
- Azione congiunta con il settore gastronomia / con l'associazione turistica, ad esempio caraffe etichettate in cui viene offerta l'acqua.
- Vendita di caraffe anche alle famiglie
- Riattivazione del servizio di manutenzione remota e visualizzazione

• **Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event" (Azione IuS - 04.4**): Tutti gli eventi pubblici devono soddisfare i criteri di Green Events dell'Agenzia provinciale per l'Ambiente. A tal proposito, il comune vincola le concessioni per la realizzazione di eventi pubblici ai 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

• **Miglioramento del comportamento di riciclaggio a San Lorenzo di Sebato - meno rifiuti residui, più riciclaggio (Azione IuS - 04.5**): il comune sostiene l'attuazione di una campagna di sensibilizzazione verso i cittadini e gli ospiti al fine di migliorare il comportamento di riciclaggio a San Lorenzo. Questo ha lo scopo di produrre meno rifiuti residui e riciclare di più.

• **Piattaforma locale per lo scambio di beni non più utilizzati (Azione IuS - 04.6):** Creazione di una piattaforma condivisa: In Zusammenarbeit mit dem örtlichen HGV: Mehrsprachige Kennzeichnung des Trinkwassers in den Zimmern der Gastgewerbebetriebe als “Hochwertiges Trinkwasser” per lo scambio di beni non più utilizzati (giocattoli, vestiti, biciclette, ecc.). Scambio di incontri o mercatino delle pulci annuale.

• **Utilizzo dell'officina INSO-Haus come officina di riparazione (Azione IuS - 04.7**): Utilizzo dell'officina INSO-Haus come officina di riparazione per gli abitanti di S. Lorenzo con supporto professionale di volontari durante il normale orario di apertura.

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, volontari.
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 (Sustainable Development Goals - Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) 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:

1. Combinazione di pompa di calore e fotovoltaico
2. Piccole centrali idroelettriche su acquedotto comunale e condutture di irrigazione
3. Agrovoltaico
4. Energia geotermica
5. Biomassa
6. Biogas e biometano
7. Applicazioni dell'idrogeno con stoccaggio di H2 (stoccaggio stagionale)

• **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.

• **Scambio di informazioni (Azione RES – 01.3):** il comune supporta i privati nel potenziamento degli impianti di biogas esistenti per la produzione di idrogeno o biometano.

• **Costruzione di una stazione di rifornimento di idrogeno (Azione RES – 01.4):** Realizzazione di una stazione di rifornimento di idrogeno nell'area di San Lorenzo.

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 per la realizzazione di una centrale idroelettrica sui fiumi Rienza e il rio Gadera (Azione RES – 02.4):** il Comune contatterà la provincia o gli uffici provinciali competenti per valutare congiuntamente la possibilità di ottenere la concessione di una centrale idroelettrica nella Rienza e sul Rio Gadera.

• **Installazione di impianti fotovoltaici su imprese artigiane (Azione RES – 02.5):** laddove non ancora disponibili, i proprietari degli edifici delle imprese artigiane dovrebbero essere contattati e incoraggiati a installare impianti fotovoltaici sui loro tetti, a condizione che i tetti siano adatti.

• **Ottimizzazione della produzione di biogas negli impianti di depurazione delle acque reflue (campagna RES – 02.6):** in collaborazione con l'impianto di depurazione della Val Pusteria, il comune sostiene l'attuazione dell'iniziativa, che porta all'ottimizzazione della produzione di biogas

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	**3.842,3 MWh entro 2030**				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**1.081,2 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 attivamente all'esterno. Questi risultati saranno accessibili a privati e professionisti per valutare rapidamente quali tecnologie dovrebbero essere utilizzate e 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.

• **Studio di fattibilità per la realizzazione di microreti di teleriscaldamento sul territorio comunale (Azione RES – 03.4):** il comune realizzerà uno studio di fattibilità per una possibile realizzazione di microreti di teleriscaldamento sul territorio comunale. Questa soluzione è particolarmente indicata per frazioni remote o frazioni non raggiunte dalla rete FHW.

Tra le altre, saranno valutate le seguenti possibilità:

1. Collegamento degli edifici di proprietà comunale sul mercato a un impianto di riscaldamento locale, ad eccezione della casa di riposo in Renzlerstraße.
2. Costruzione di una centrale termica locale e di una rete per Montal con collegamento alla zona industriale di Aue
3. Collegamento della frazione di Heiligkreuz (compresa la zona industriale orientale) e del mercato alla rete di teleriscaldamento di Brunico
4. Collegamento della frazione di Stefansdorf alla rete di teleriscaldamento di Brunico

• **Studio di fattibilità sul recupero di calore da parte di aziende locali (Azione RES – 03.5):** Il comune effettuerà uno studio di fattibilità per valutare la possibilità di recupero di calore da parte di aziende locali. In particolare, da aziende situate nella zona industriale e dal nuovo impianto di incenerimento dei fanghi di depurazione in fase di costruzione.

Tra le altre cose, verranno valutate le seguenti possibilità:

- Sviluppo del concetto per l'utilizzo del potenziale energetico a Runggen, tenendo conto dei concetti dei gestori/proprietari dell'impianto per il calore residuo nell'impianto di incenerimento dei fanghi di depurazione, l'utilizzo del calore residuo dell'impianto di trattamento delle acque reflue.

• **Utilizzo di gas metano verde dall'impianto di biogas (azione – RES – 03.6):** il comune sta esaminando l'uso e la valorizzazione del biometano verde prodotto localmente dall'impianto locale della Bionenergie Genossenschaft St. Lorenzen.

• **Utilizzo dell'energia proveniente dai rifiuti alimentari raccolti (azione – RES – 03.7):** il comune effettuerà uno studio di fattibilità per realizzare la possibilità di utilizzare l'energia proveniente dai rifiuti alimentari raccolti dell'ostello di San Lorenzo di Sebato e della mensa scolastica.

Risparmio energetico (MWh)	*Non quantificabile*				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	**5.667,1 MWh entro 2030**				
Riduzione di CO_2 (t CO_2)	**3.723,6 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

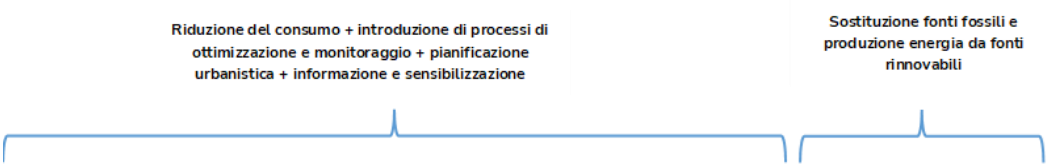
SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA
Ambito di intervento	Energie rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 – 2030
Interventi già effettuati	La costituzione di comunità 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

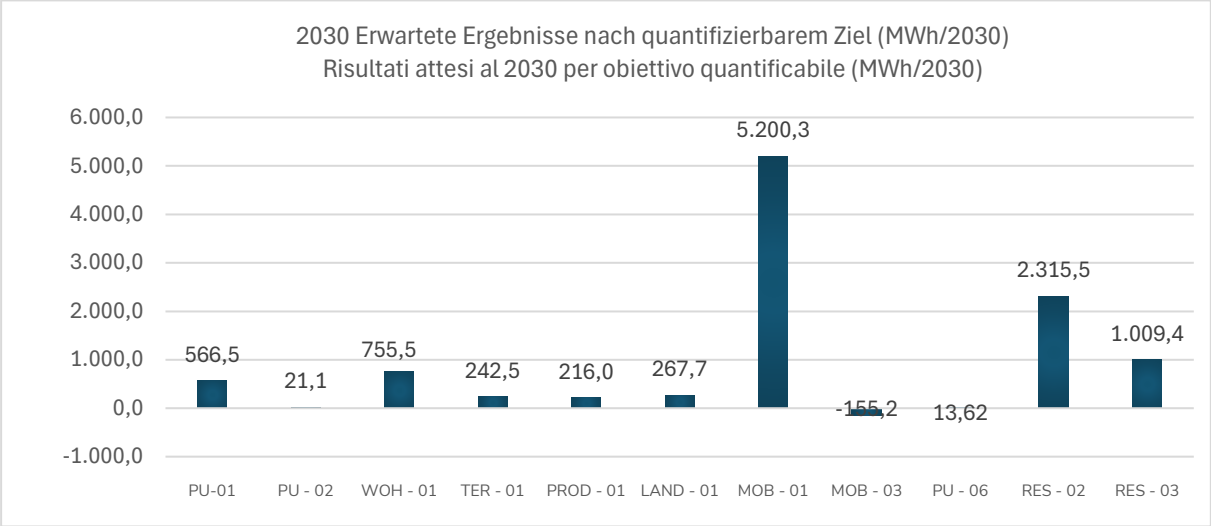
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

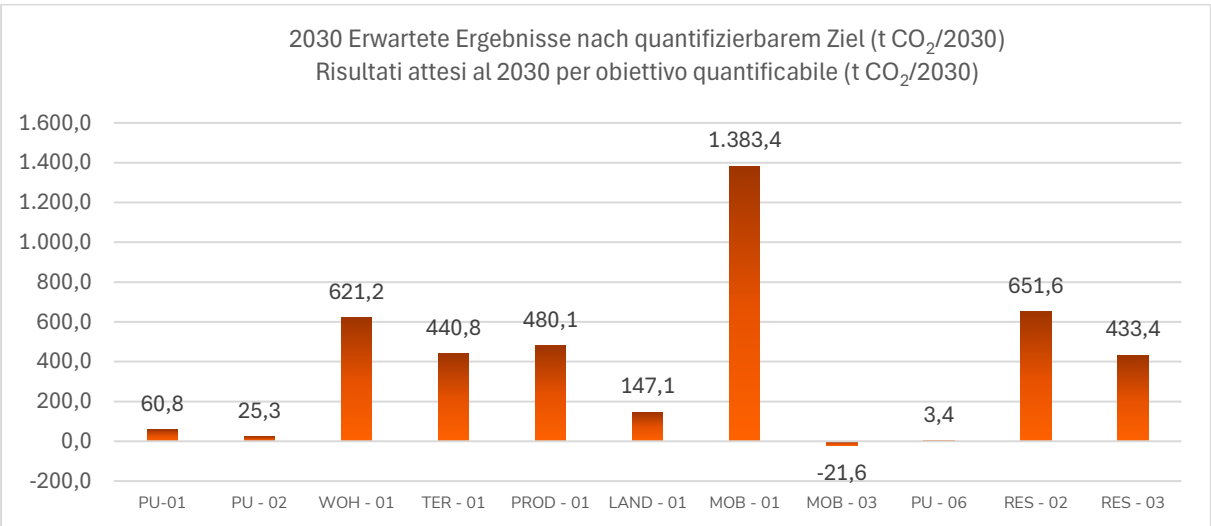
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	☒ Sì	☐ No

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[17]. Ad un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde un aumento del consumo.







[17] 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[18]

	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	181,5	143,2
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	34,6	0,0
	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	6.382,4	2.874,5
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040	-329,4	1.643,7
	TER - 02	Turismo sostenibile	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo TER – 01	
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040	-695,3	1.865,1
	PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01	
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	281,8	280,3
	LAND - 02	Sostenibilità in agricoltura	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo LAND – 01	
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	7.100,0	1.930,0
	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	-81,7	-10,0
	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	-	-
Energia rinnovabile	**IuS - 06**	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	2040	-	
	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	3.399,7	956,7
	RES – 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	2.659,4	1.010,5
	RES – 04	Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03	

[18] Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia.

PIANO D'AZIONE
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)[19] 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"[20], 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[21].

[19] Dal 2019 l'ETCCDI è stato coinvolto nella cosiddetta "Grand Challenge on Weather and Climate Extremes" del World Climate Research Programme (WCRP).
[20] 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.
[21] 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 delle precipitazioni

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
Temperature estreme	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
Precipitazioni estreme	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 raffrescamento; 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 è già stato istituito. • Linee guida climatiche già definite (2021-2022) • Concetto di sviluppo (sovra-)comunale: Villaggio vivace • Concetto di sviluppo turistico disponibile • Allagamenti: pompa collegata alle stazioni di misurazione (svuotamento se necessario) • Crescente consapevolezza delle possibili conseguenze del cambiamento climatico • Cavi posati sottoterra • Buoni collegamenti con i mezzi pubblici • Pesticidi: biodegradabili	• Acqua potabile: disponibile solo acqua di sorgente • Resilienza del territorio comunale da incrementare: viabilità, reti elettriche, rimboschimento • Inondazioni: Argomento principale • Temporali e precipitazioni frequenti • Allagamenti frequenti • Tubazione dell'acqua: manutenzione continua; Taglia da regolare • Temperature più miti in inverno (soprattutto di notte) • Periodi più brevi di permanenza della neve al suolo
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	• Interruzioni più frequenti delle vie di circolazione • Inasprimento dei pericoli naturali esistenti • Aumento della frequenza e della durata dei periodi di 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 e delle condizioni dell'area.

Sono stati identificati **15 obiettivi di adattamento** e **41 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
Energia	**ANP – 07**	Resilienza della rete elettrica
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 – 10**	Uso dell'acqua in agricoltura
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 conse-guenze 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 ri-schi climatici e dei loro impatti nel contesto del nuovo programma di svilup-po 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
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 di drenaggio delle acque esistenti secondo criteri appropriati
			ANP - 06.7	Sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle risorse idriche

Settore	Codice	Obiettivo	Codice	Azione
Energia	**ANP – 07**	Resilienza della rete elettrica	**ANP - 07.1**	Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche
			ANP - 07.2	Aumento della densità della rete
			ANP - 07.3	Manutenzione/risanamento regolare e tempestivo delle condotte
			ANP - 07.4	Installazione interrata di cavi di rete
			ANP - 07.5	Installazione di sistemi di fusibili (alimentazione ridondante con distribuzione ridondante)
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 sicurezza 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 innovative
			ANP - 08.3	Installazione di pompe idrauliche in aree allagate durante forti piogge
			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 (compreso il turismo)	**ANP 09.1**	Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle zone residenziali e negli stabilimenti turistici
			ANP 09.2	Normativa per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nelle nuove costruzioni
			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 per l'uso consapevole dell'acqua come risorsa
			ANP 09.5	Sensibilizzazione all'acquisto di elettrodomestici/rubinetterie a risparmio idrico
			ANP 09.6	Introduzione della tassa sull'acqua per promuovere un approvvigionamento idrico a lungo termine nel territorio comunale
			ANP 09.7	Prevenzione dell'inquinamento delle acque
Agricoltura	**ANP – 10**	Uso dell'acqua in agricoltura	**ANP - 10.1**	Studio di fattibilità per l'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii
			ANP - 10.2	Sistema informativo per avvertire di bassi livelli delle acque
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
			ANP – 13.3	Riforestazione

Settore	Codice	Obiettivo	Codice	Azione
Ambiente e biodiversità	**ANP – 14**	Protezione della biodiversità	**ANP - 14.1**	Collaborazione con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per il monitoraggio della biodiversità nel territorio comunale o 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):** Al fine di informare tempestivamente i cittadini e gli ospiti in caso di eventi meteorologici estremi, il comune promuove la diffusione di sistemi di allerta in tempo reale basati su tecnologie digitali. Un esempio è l'app Meteo Alto Adige (https://wetter.provinz.bz.it/app-wetter-suedtirol.asp), che offre avvisi rapidi e precisi sui pericoli imminenti. Questa misura mira ad aumentare la sicurezza e la consapevolezza della popolazione e a consentire una risposta tempestiva a possibili minacce. In collaborazione con gli uffici provinciali 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 comunitario per quanto riguarda la 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 (Azione ANP - 02.2**): Il comune, in collaborazione con la popolazione e tutte le parti interessate, 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 spazi 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 campagna 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 percentuale di spazio verde
- Riduzione della densità e dell'altezza dell'edificio
- Creazione di tetti verdi, compreso un necessario aumento dell'altezza totale e media consentita degli edifici Misure strutturali che proiettano ombre o schermano la luce solare diretta
- Utilizzo di materiali superficiali altamente riflettenti
- Miglioramento della ventilazione

• **Norme vincolanti per limitare il carico termico della popolazione (Azione ANP - 03.2):** Le misure che possono essere attuate sono definite nell'ambito del programma di sviluppo comunale..

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 raffreddamento, 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 inoltre luoghi/spazi verdi o luoghi di aggregazione sociale appropriati dove le persone non sono esposte alle alte temperature.

• **Organizzazione di servizi di supporto alle persone sensibili (Azione ANP - 04.3):** Inoltre, sono organizzati servizi di supporto per le persone sensibili

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 (campagna 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

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

• **Stato di fatto della rete fognaria esistente (Azione ANP - 06.1):** A causa di frequenti fenomeni temporaleschi, con precipitazioni talvolta abbondanti, il Comune stabilirà provvedimenti insieme alle società di gestione e agli uffici provinciali competenti.

Ciò si traduce in misure per adattare i sistemi alle condizioni/fenomeni dati o attesi:

• **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 (Azione ANP - 06.3)**

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

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

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

• **Sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle risorse idriche (Azione ANP - 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 - 07
Resilienza della rete elettrica

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme
Settore	Energia
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

Temporali estremi, a volte alberi caduti, frane e inondazioni possono avere effetti drastici sulla rete elettrica. Ci può essere un collasso delle linee elettriche e interruzioni della fornitura di energia elettrica di diversi giorni nei singoli Comuni.

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

- **Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche (Azione ANP - 07.1)**
- **Aumento della densità della rete (Azione ANP - 07.2)**
- **Manutenzione/risanamento regolare e tempestivo delle condotte (Azione ANP - 07.3)**
- **Installazione interrata di cavi di rete (Azione ANP - 07.4)**
- **Installazione di sistemi di fusibili (alimentazione ridondante con distribuzione ridondante) (Azione ANP - 07.5)**

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

Indicatori di monitoraggio

% di infrastrutture con maggiore resilienza
Frequenza delle interruzioni di energia
Numero/percentuale di infrastrutture energetiche danneggiate da condizioni meteorologiche/eventi estremi

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 idrauliche in aree allagate durante forti piogge (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)** • **Normativa per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nelle nuove costruzioni (Azione ANP - 09.2):** Nelle nuove costruzioni è previsto un sistema obbligatorio di acqua piovana per lo scarico dei servizi igienici e l'irrigazione del giardino, mentre negli edifici esistenti tale sistema deve essere utilizzato solo per l'irrigazione del giardino. Nel caso di un nuovo edificio, la dimensione del serbatoio dovrebbe coprire il consumo per il servizio igienico e l'irrigazione del giardino per sette giorni, mentre nel caso di edifici esistenti, il serbatoio deve essere progettato per soddisfare il fabbisogno idrico dell'irrigazione del giardino per lo stesso periodo. • **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 per l'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

OBIETTIVO ANP - 10
Uso dell'acqua in agricoltura

Vulnerabilità	Acqua
Settore	Agricoltura
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

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

• **Studio di fattibilità per l'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii (Azione ANP - 10.1**): il comune esaminerà in collaborazione con la popolazione e le parti interessate, anche uno studio di fattibilità per l'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii. sostenibilità ambientale sarà considerata un fattore fondamentale. Altre misure che possono essere prese in considerazione sono le seguenti:

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

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

Indicatori di monitoraggio

Consumo di acqua sui terreni agricoli
Percentuale di superficie agricola con sistemi di risparmio idrico installati/attivi

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 in collaborazione con la popolazione e le parti interessate 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, la popolazione locale e tutte le parti interessate.

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
- Conservazione
- Sostenibilità dell'innevamento tecnico

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.

• **Riforestazione (Azione ANP - 13.3):** il comune incoraggia la cooperazione con gli uffici provinciali competenti con l'obiettivo di rimboschire le foreste attraverso foreste miste e arbusti.

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 o 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.

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

ALLEGATO 1 – Linee guida per il clima e l'ambiente, elaborate dal Gruppo di lavoro per l'ambiente e la protezione del clima nel periodo 2021 – 2022.

Vorausgeschickt:

Die Klimafrage muss heute in allen Entscheidungen eine vorrangige Rolle spielen. Klimaschutz ist Bevölkerungsschutz.

Der Klimawandel ist auch bei uns spürbar. Fachleute sind sich einig, dass die vermehrten Katastrophen dem Klimawandel zuzuschreiben sind.
Jetzt handeln ist billiger als Nichtstun!

Jeder Entscheidung sollten folgende Fragen vorangestellt werden:

Nützt sie dem Klima, schadet sie dem Klima?
Nützt sie der Natur und Umwelt, schadet sie der Natur und Umwelt?

Fakten: Im Vergleich zu Beginn der Industrialisierung

Globale Erwärmung bis heute: weltweit 1,1 °C, Südtirol 1,5 °C

Die Reduzierung von CO2-Emissionen ist der Auftrag der EU an die Länder. Diese beziehen die Regionen und Gemeinden mit ein. Auch Südtirol unterstützt die CO2-Reduktion und will 2045 klimaneutral sein. Um die Effizienz der Maßnahmen zu kontrollieren, sollte in regelmäßigen Abständen eine CO2-Bilanz erstellt werden.

Die Gruppe Umwelt und Klima bietet dem Bürgermeister, den Gemeindegremien, den Gemeinderäten und dem Gemeindeausschuss mit diesen Leitsätzen eine Handreichung für ihre verantwortungsvollen politischen Entscheidungen im Sinne des Klimaschutzes an. Zur Festigung werden die Leitsätze in der Gemeindesatzung verankert.

Die Leitlinien bilden eine Entscheidungshilfe:

für Vorhaben zu öffentlichen Einrichtungen
für Vorhaben der Bürger, Vereine, Genossenschaften und Gesellschaften

Dieses Dokument besteht aus Leitsätzen, Leitfragen, Beispielen, Bemerkungen und Lösungsvorschlägen. Es wurde versucht, das Dokument möglichst kurz zu halten, weshalb die Bemerkungen und Lösungen lediglich als Gedankenansätze zu verstehen sind.

1. leitsatz
Langfristiges Denken – Generationendenken

LEITFRAGEN	BEISPIELE	BEMERKUNG | LÖSUNG
Welche Auswirkungen hat eine zu treffende Maßnahme in Bezug auf Klima und Umwelt für die nächsten zwei Generationen bzw. für die Zukunft?	Verdichtung von Boden durch excessive Verbauung, Schwierigkeiten beim Recyclen von verwendeten Matialien, Fehlen von Rohstoffen.	Achtsamer Umgang mit Grund und Boden, Vermeidung von nicht-recyclebaren Rohstoffen. Materialien, welche als recyclebar declariert sind, sind vom Recycle-Aufwand her zu prüfen. Nicht alles, was ökologisch deklariert ist, ist auch tatsächlich ökologisch.
Wie würden künftige Generationen die Maßnahme bewerten?	Eine Frage der zukünftigen Generation könnte sein, wieso wurden nicht auf zerstörerische Handlungen verzichtet?	Nicht alles Machbare muss gemacht werden. Z. B. Skilauf im Sommer, Freibad im Winter. Ein Verzicht soll auch kommenden Generationen Möglichkeiten offen lassen. Die Beseitigung einer Maßnahme bzw. die Wiederherstellung des vorherigen Zustandes soll ohne Anstrengungen möglich sein.
Wie sehen Zukunfts-Szenarien jenseits gängiger Entwicklungen aus?	Wird es zukünftig diese Form von Wirtschaft, Tourismus, Verkehr noch geben? Wird eine ressourcenverbrauchende Struktur der Gegenwart noch Nutzen haben?	Wer hätte je gedacht, dass die größten Beherbergungsbetriebe der letzten Generation leer stehen, (Pragser Badl, Gisser ...) oder nur durch öffentliche Beiträge überleben.

2. leitsatz
Negative Einflüsse auf Klima und

LEITFRAGEN	BEISPIELE	BEMERKUNG | LÖSUNG
Wird Boden versiegelt?	Bauten, Parkplätze, Straßen, Außengestaltungen, Feldwege, Monokulturen	Versiegelte Areale tragen zur Klimaerwärmung bei. Regenwasser kann nicht versickern und verursacht Probleme. Areale wasserdurchlässig gestalten, Baudichte erhöhen, Dächer begrünen.
Werden nicht erneuerbare Rohstoff-Ressourcen verbraucht?	Beton, Schotter, Ausrangieren von guten, brauchbaren Bauelementen und Einrichtungsgegenständen	Beton verbraucht Rohstoff-Ressourcen, die Beton-Produktion ist einer der bedeutsamsten CO2-Verursacher. Leere Gebäude auslasten und sanieren, bevor neue genehmigt werden, Bauen nur nach Bedarf. Wohnlösungen suchen.
Wird Wald geschlägert?	Roden von Waldstücken und Umwandeln in Grün-Grün- Gewerbe- oder Bau-Zonen	Bäume gehören zu den größten Sauerstofflieferanten. Wälder tragen zur Klima-Kühlung bei, haben vielfältige Schutzfunktionen. Zerstörte Waldböden bleiben irreparabel. Es sollten auch kleinste Waldoasen und Lebensräume erhalten bleiben. Bei der Wiederaufforstung auf Mischwald achten.
Verursacht die Maßnahme generell Zerstörung?	Unvermeidbare Zerstörung von Umwelt für wirtschaftliche Entwicklung, Erschließung, u. ä.	Ausgleichende Maßnahmen setzen, welche qualitativ wie quantitativ dem Originalzustand zumindest entsprechen, besser sogar verbessern. Dabei muss diese Maßnahme und die Qualität der Maßnahme mit öffentlichen Ämtern (z. B. Forst) abgesprochen, definiert und abgeklärt werden.

nd Umwelt vermeiden.

LEITFRAGEN	BEISPIELE	BEMERKUNG | LÖSUNG
Nimmt der Verkehr zu?	Onlinehandel, touristische Einrichtungen, überdimensionierte Linienbusse, Hotel-Shuttledienste Anstatt die Ursachen für zunehmenden Verkehr zu analysieren und Gegen-Maßnahmen zu setzen, erfolgt ein Ausbau von Straßen.	Verkehr verursachende Wirkungsbereiche einbremsen, Tourismus-Skibusse statt Shuttledienste einzelner Hotels nutzen. Regionales, lokales Einkaufen unterstützen. Bettenobergrenze und öffentliche Werbemaßnahmen reglementieren,
Entsteht hoher Energieverbrauch	Skipisten im Sommerbetrieb, beheizte Freischwimmbäder im Winterbetrieb, Seilbahnbetrieb bei Nacht	Die großen Energieverbraucher sollten erfasst und von der Reduzierung bzw. von der Vermeidung überzeugt werden.
Häufen sich Luft- und Lichtverschmutzung, erhöht sich der Lärm?	Feuerwerke, Beleuchtung von Fassaden, zu Werbezwecken, Hubschrauberrundflüge, Heizpilze mit Gas	Feuerwerke enthalten hohe Schadstoffanteile und sind eine große Umweltbelastung. Beleuchtungen irritieren Tiere und Menschen, brauchen Energie, Hubschrauber-Rundflüge sind ein Spaß für wenige, eine Belastung für viele. Straßenbeleuchtung, Beleuchtung öffentlicher Gebäude, Kirchen, Häuser- und Hotelbeleuchtung zeitabhängig regulieren. Beleuchtung am Tag und in der Nacht vermeiden.
Wird Müll verursacht?	Veranstaltungen mit Einsatz von Wegwerfgeschirr u. ä. Aktionen mit hohem Müllverbrauch	Das Ersetzen z. B. von Plastik durch Papier stellt nur eine Verschiebung des Problems dar. Bei Veranstaltungen wiederverwendbare Materialien verpflichtend machen. Anregung: Müllarme Gemeinde

3. leitsatz
Den IST-Zustand in Bezug auf I

LEITFRAGEN	BEISPIELE	BEMERKUNG | LÖSUNG
Sind Ausgleichsmaßnahmen möglich?	Unterstützung von lokalen Umweltmaßnahmen, Unter-Schutz-Stellung von Bannstreifen, Wald u. a. Lebensräumen; internationale Maßnahmen unterstützen: Plastik aus dem Meeren, Schutzmaßnahmen für den Urwald	Umweltbelastungen bzw. -zerstörungen durch Maßnahmen kompensieren. Anregung: Anteil der Gemeindesteuern für internationale Projekte vorsehen. Hilfe in Zonen, wo niemand zuständig ist, bzw. die Mittel fehlen.
Wie sehen Kompensierungsauflagen aus?	Beauftragung von Experten 1. Bewertung des Erhaltungsgrades 2. Bewertung der Kompensation 3. Kontrolle	Ausgleichende Maßnahme muss vor dem zerstörenden Eingriff erfolgen. Es müssen Konsequenzen für die Nicht-Einhaltung von Vorschriften und Auflagen festgehalten werden.
Kann Verkehr verringert werden?	Autofreie Siedlungen, Gratisparkplätze für E-Fahrzeuge, autofreie Bereiche (Marktl), Regelung und Steuerung des Verkehrs über die Parkplätze Prinzip der kurzen Wege	Der KFZ-Verkehr mit Verbrennungsmotoren gehört zu den großen CO2-Produzenten. Ein Umstieg auf Alternativen ist ein wichtiges Ziel. Die Arbeitsgruppe sieht auch die kritischen Punkte der E-Mobilität wie Lithium-Verbrauch und ungelöste Batterie-Entsorgung. Auch bleibt der selbe Energieverbrauch. Die beste Lösung ist die Reduzierung von Verkehr!
Welche Rückführungsmaßnahmen bieten sich an?	Renaturierung von Straßen, Flusslandschaften, Mooren, Bannstreifen, wasserdurchlässige Beläge bei Parkplätzen	Anreiz durch Subventionierung schaffen, bzw. Subventionierungen davon abhängig machen. Ausgleichsmaßnahmen verpflichtend machen.

Klima und Umwelt verbessern

LEITFRAGEN	BEISPIELE	BEMERKUNG | LÖSUNG
Kann Müll- bzw. Sperrmüll vermieden werden?	Reparieren statt wegwerfen; Einsatz von Recycling, Repairmaßnahmen	Wiederverwertung und Reparatur. Das Reparieren fördern, z. B. durch Zur-Verfügung-Stellung von Räumen für Second-Hand und Repair.
Gelingt die Reduzierung des CO2-Ausstoßes?	Heizmethoden, Fernheizwerk, Isolierungen	Aufklärungsarbeit über Heizmethoden
Kommen erneuerbare Rohstoffe zum Einsatz?	Beton wird durch Holzbauweise und/oder Recyclingbaustoffe ersetzen. Manuelle Bedienungen gehen vor elektronischen Comfort.	Klimahaus Nature Holzzäune statt Betonmauern.
Bestimmen nachhaltige Konzepte (große) Bauvorhaben?	Vom Bau bis zum evtl. Abriss: Es bestehen Überlegungen der Zweckbestimmung, falls die Struktur nicht mehr benötigt wird. Neue Rohstoffe als Baumüll vermeiden.	Beim Bau sollten umweltfreundliche Technologien zum Einsatz kommen: Solaranlagen, Regenwasseraufbereitungsanlagen, Holzbauweise, Lehmbauweise. Biodiversität, Photovoltaik. Entsorgungskonzepte bei Auflassung von Gebäuden sollten Umwelt- und Klimabelastung gering sein und Hausskelette verhindern.

faktenmix

Klimakiller

Bei der Zementherstellung wird mehr Kohlendioxid ausgestoßen als vom weltweiten Flugverkehr. Die Herstellung von Beton verursacht jährlich Millionen Tonnen an CO2 (Quelle: https://www.tagesspiegel.de/).

Mit 20 % des CO2 Ausstoßes trägt der Verkehr wesentlich an der Klimaerwärmung bei (Quelle: https://utopia.de/). Dazu gehörige Infrastrukturen bilden einen wesentlichen Anteil an der Bodenversiegelung, welche wiederum das Klima aufheizt.

Boden-Temperatur-Messungen:
hohes Gras 19,5 °C, kurzes Gras 24,5 °C, kahle Erde 43,8 °C

Feuerwerke erzeugen 1/6 des Feinstaubausstoßes des gesamten Straßenverkehrs (Quelle: https://www.rtl.de/cms/deutsche-umwelthilfe-feuerwerke-verpulvern-so-viel-feinstaub-wie-2-monate-strassenverkehr-4455925.html), zudem Plastikmüll, Belastungen für Wild- und Haustiere.

Täglich wird in Südtirol eine Fläche eines Fußballplatzes verbaut (Quelle: https://apollis.it/20d2186.html).
Die täglich versiegelte Fläche ist um einiges größer.

Nach Berechnungen von Greenpeace stößt ein Hubschrauber pro Flugstunde bis zu einer Tonne CO2 aus.
(Quelle: https://www.solarify.eu/)

Fotos: Pexels.com, Richard Kammerer, Leonhard Angerer