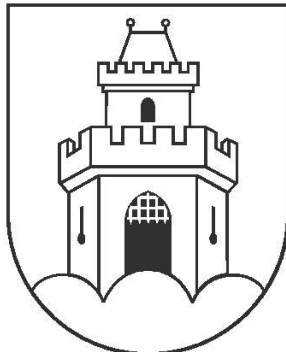


Piano clima di Brunico

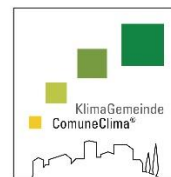
Piano d'azione
per l'energia sostenibile e il clima
2020 – 2030

Comune di Brunico



Versione:	1.9.1 final
Ultimo aggiornamento:	22/09/2024
Approvato il:	23/10/2024
Per decisione del consiglio comunale:	N. 28

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



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



sotto la supervisione e il coordinamento di:



con supporto tecnico del team di progetto di:



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

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

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL
Landesagentur für Umwelt
und Klimaschutz



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

Sommario

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" nel 2022	16
4. Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nell'anno di riferimento e nell'anno di monitoraggio (1990 – 2020)	18
4.1 Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nel 1990, 2000 e 2010	18
4.2 Il bilancio energetico nel 2020	21
4.3 Il bilancio energetico per settori PAESC nel 2020.....	23
4.4 L'inventario delle emissioni nel 2020	32
4.5 Andamento del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore 1990 – 2020	34
4.6 Produzione locale di energia da fonti energetiche rinnovabili nel 2020	38
5. Lo scenario al 2030 di decarbonizzazione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni	39
5.1 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni nel 2030	39
5.2 1990 – 2030 Evoluzione del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore	40
5.3 Sviluppo atteso della produzione di energia da fonti rinnovabili 2020 - 2030 (MWh/anno).....	44
6.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030.....	45
6.1 Sviluppo delle misure	45
6.2 Obiettivi e azioni del Piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030.....	45
Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici.....	55
Illuminazione pubblica intelligente.....	57
Sostenibilità negli uffici pubblici.....	58
Gestione dell'energia e del clima negli uffici pubblici	60
Progetto intercomunale per la compensazione delle emissioni di CO ₂	61
Rinnovo del parco veicoli pubblico.....	62
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica.....	64
Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario	66
Turismo sostenibile.....	68
Industria e produzione ad alta efficienza energetica	70
Industria e produzione sostenibili	72
Protezione del clima in agricoltura	74

Sostenibilità in agricoltura.....	76
Pianificazione della mobilità sostenibile.....	78
Rinnovo del parco veicoli privato	80
Promozione dell'uso del trasporto pubblico	81
Promozione della mobilità ciclistica	83
Pianificazione climatica ed energetica	84
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	85
Cambiamento sostenibile del comportamento negli uffici pubblici.....	87
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	88
Campagne di sensibilizzazione e informazione nelle istituzioni educative.....	90
Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti	92
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima.....	94
Sistema sovraumunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	95
Utilizzo di fonti di energia rinnovabili	96
Energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili.....	98
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili.....	100
Creazione di una comunità locale dell'energia.....	102
6.4 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020.....	103
PIANO D'AZIONE PER L'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 sovraumunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale.....	120
Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici.....	121
Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazi verdi	123
Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore.....	125
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	126
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile	127
Resilienza della rete elettrica	128
Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione.....	129
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)	130
Uso dell'acqua in agricoltura	131
Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico	133
Gestione sostenibile delle foreste	134
Protezione della biodiversità	135
Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici.....	136

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 di Brunico** 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂ 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 CO₂
- entro il 2037: - 70% di emissioni di CO₂
- entro il 2040: -100% di emissioni di CO₂, 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.

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:

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.konventderbuergemeister.eu/>.

- ✓ Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale;
- ✓ Riduzione delle emissioni di CO₂ 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 strumenti 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 CO₂ 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 CO₂.

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 CO₂ in tutti i settori chiave rilevanti per il clima.

Nel presente piano, **gli anni 1990 e 2020² 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'ambiente³ 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 Italia⁴.

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 di 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 CO₂ 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
<ul style="list-style-type: none"> (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
<ul style="list-style-type: none"> (f) Parco veicoli di proprietà comunale (g) Trasporto pubblico (h) Trasporto privato e commerciale
Altre aree di interesse analizzate
<ul style="list-style-type: none"> (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 CO₂ 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	Stadtwerke Brunico Alperia AG Edyna GmbH Südtirolgas AG Istituto Nazionale 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 Nazionale 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 Nazionale di Statistica - ASTAT Stadtwerke Brunico EBO – Rapporto sull'energia
	Agricoltura	Istituto Nazionale di Statistica - ASTAT Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT

2.3 Utilizzo di fattori di emissione appropriati per il calcolo delle emissioni di CO₂

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'IPCC⁵. Nell'approccio standard, l'anidride carbonica (CO₂) è il gas serra più rilevante. Le emissioni dirette di altri gas serra, come il metano (CH₄) e il protossido di azoto/protossido di azoto (N₂O), non vengono calcolate. Nell'approccio LCA possono essere presi in considerazione anche i gas serra diversi dalla CO₂.

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'IME⁶**. 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 CO₂/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" nel 2022

Tabella 3.1.1 - Analisi SWOT: ENERGIA

PUNTI DI FORZA

- Comune attivo per la tutela clima: membro dell'iniziativa Alleanza per il clima dal 1993, primo comune altoatesino a ricevere l'European Energy Award (2011), primo comune in Italia a ricevere l'European Energy Award Gold (2014).
- Azienda Pubbliservizi Brunico è una società del Comune di Brunico (proprietaria al 100% di Azienda Pubbliservizi Brunico) che gestisce il servizio idrico, le fognature, le telecomunicazioni e altre infrastrutture correlate.
- Azienda Pubbliservizi Brunico è un produttore e distributore di energia: il 100% dell'elettricità prodotta (da energia idroelettrica, cogenerazione e fotovoltaico) viene immessa in rete, mentre il 50% del consumo di elettricità di Brunico è fornito dall'azienda stessa. Il comune non ha alcuna influenza sulla composizione del mix elettrico, che viene riacquistato dal mercato generale o affidata al cliente finale (elettricità verde o mix elettrico). Brunico è stato uno dei primi comuni a dotarsi della connessione in fibra ottica in quasi tutte le abitazioni, poiché l'infrastruttura necessaria è stata posata nel corso dell'ampliamento della rete di teleriscaldamento.
- Diffusione di impianti fotovoltaici su edifici privati e pubblici con una comunità energetica locale.
- L'impronta di CO₂ è attualmente calcolata da Azienda Pubbliservizi Brunico (per tre edifici: Biblioteca Comunale, Municipio e Cantiere) e non da tutti i servizi e le strutture; (sarà gestito da Terrainstitut).
- (WKW Gais, WKW Kniepass, PV, OCR).
- Produzione di calore - principalmente con biomassa./ TLR, grado di allacciamento (Brunico): circa il 95%;
- Azienda Pubbliservizi Brunico: inizio dei lavori per nuova caldaia; Obiettivo: Coprire il 100% della produzione di calore da acqua calda sanitaria con biomassa: solo gas per coprire i picchi di consumo
- Le aziende di nuovo insediamento vengono allacciate al teleriscaldamento. Solo in alcuni casi eccezionali è consentito l'allacciamento alla rete del gas
- Cooperazione con l'industria (recupero del calore di produzione: il calore in eccesso viene immesso nel teleriscaldamento).
- Gli edifici/strutture comunali sono stati quasi completamente ristrutturati e c'è un continuo aggiornamento del piano di risanamento
- Concetto di mobilità aggiornato + collaborazione consolidata con i comuni limitrofi nel campo della mobilità sostenibile
- Azioni per lo scambio di informazioni e la sensibilizzazione di privati e ospiti

PUNTI DI DEBOLEZZA

- La maggior parte del consumo di gas a Brunico è dovuto a 3 – 4 grandi aziende molto energivore che forniscono gas a causa del loro elevato fabbisogno energetico, necessario per i processi di produzione.
- Il Comune di Brunico non dispone di una propria banca dati con una panoramica dettagliata dei certificati energetici o dello stato di ristrutturazione di tutti gli edifici residenziali e di servizio. Questi dati sono a disposizione dell'Agenzia CasaClima. Come misura sovracomunale, i dati vengono richiesti all'Agenzia CasaClima tramite il Comune della Val Pusteria
- Competizione per l'acqua come risorsa tra i vari settori dell'economia e per l'uso privato.

OPPORTUNITÀ

- Idroelettrico: Potenziale di miglioramento dell'efficienza degli impianti
- Se si sfruttasse il potenziale della gestione forestale in Alto Adige, la produzione di biomassa sarebbe garantita esclusivamente con i prodotti di scarto derivanti dalla lavorazione.
- Potenziale di diffusione della tecnologia delle pompe di calore, seppur ridotto poiché il 90% degli edifici è collegato all'impianto di teleriscaldamento
- Ulteriore sviluppo dell'infrastruttura per l'espansione di forme di mobilità sostenibili (in particolare la mobilità in bicicletta e la mobilità in bicicletta elettrica)
- Sensibilizzazione a comportamenti più consapevoli e rispettosi dell'ambiente nel campo dell'energia e della protezione del clima per i diversi gruppi target
- La protezione del clima e la decarbonizzazione come impulso positivo per un ulteriore sviluppo sostenibile dell'intera regione e dei settori economici (compreso il turismo)

RISCHI

- Possibile indebolimento dell'immagine esterna come comune/territorio sostenibile se i KPI (indicatori di performance) non vengono sviluppati e comunicati in modo coerente
- Scarso sfruttamento del patrimonio forestale in Alto Adige. Qui c'è un grande potenziale per l'Alto Adige, ma sono necessari impianti (segherie) > Rischio: andamento dei prezzi a causa della speculazione e della globalizzazione del mercato; Il valore del legno in Alto Adige è diminuito negli ultimi anni, motivo per cui la gestione non è abbastanza "redditizia" per gestire aree forestali difficili da raggiungere, > fattore costi-benefici; mancanza di finanziamenti e difficoltà nell'attuazione continua delle misure.

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 regressione⁸, il consumo finale di energia nel 1990 è stato stimato a **395.385 MWh/anno**, corrispondente a un consumo pro capite di **31,7 MWh/anno**.

Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990

Riferimento	1990
Consumo totale di energia finale	395.385 MWh/1990
Consumo pro capite di energia finale	31,7 MWh/1990

A questo consumo finale di energia corrispondono **93.868 t di emissioni CO₂/anno**, equivalenti a **7,5 t CO₂/anno** per persona.

Tabella 4.1.2 – Emissioni di CO₂ nel 1990

Riferimento	1990
Emissioni	93.868 t CO₂/anno
Emissioni pro capite	7,5 t CO₂/anno

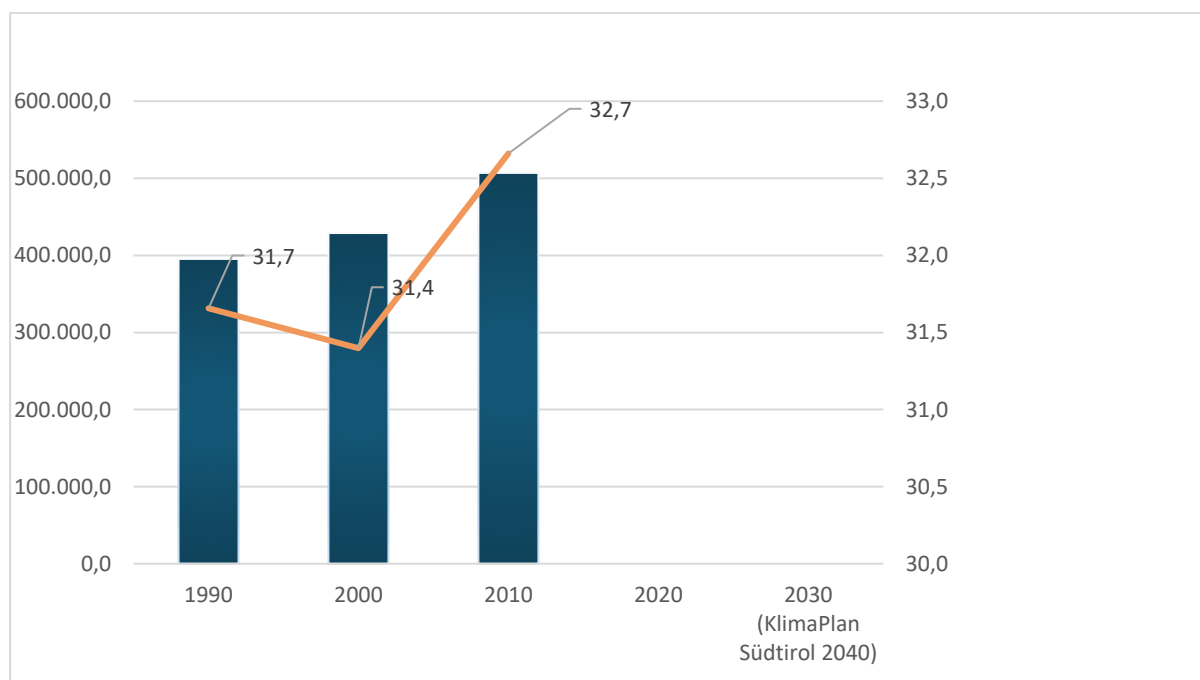
In entrambi i casi, i valori di consumo ed emissioni risultanti non sono stati disaggregati per settore di analisi o per vettore energetico. In questo modo si evitano stime che non sarebbero utili ai fini di questo lavoro e che si baserebbero su dati incompleti.

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 metodologia⁹ 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 CO₂ 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 CO₂ 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**

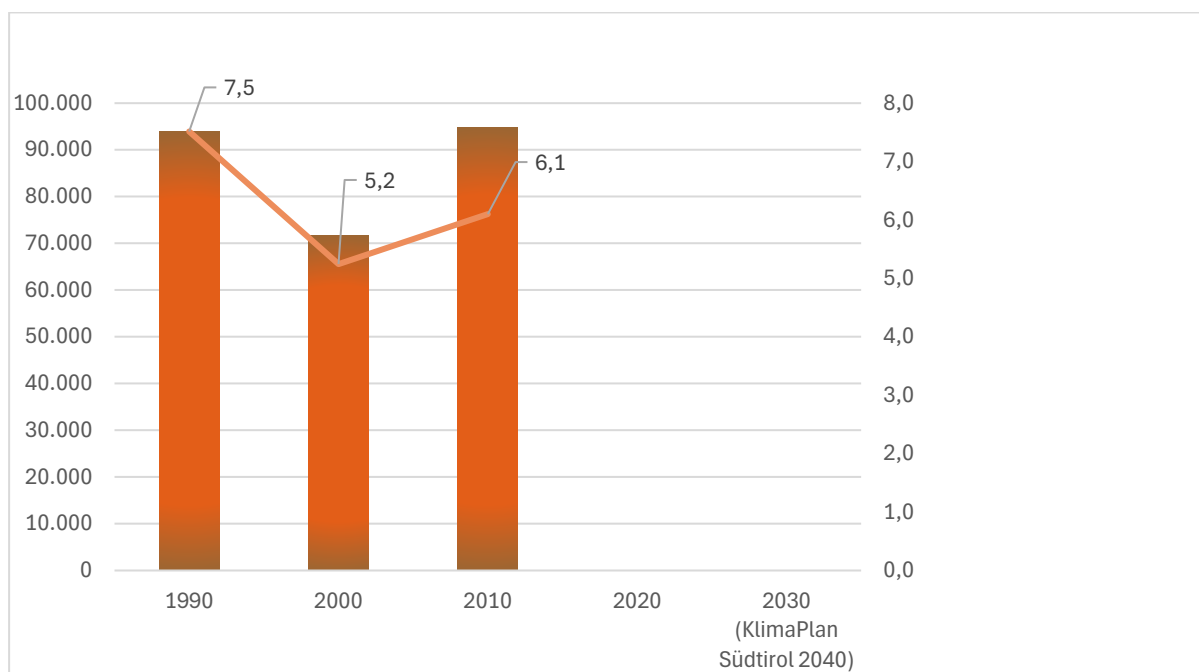
	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Tutto	395.392,9	429.023,6	506.998,6	-	-	-	-
Pro capite	31,7	31,4	32,7	-	-	-	-



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 CO₂ generate nel 1990, 2000 e 2010 (t CO₂/anno) calcolate con metodi di regressione

	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Tutto	93.868	71.666	94.690	-	-	-	-
Pro capite	7,5	5,2	6,1	-	-	-	-



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)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	124.150	29,2%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	138.880	32,6%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	1.489	0,3%
GAS NATURALE (CH ₄)	85.381	20,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	6.081	1,4%
DIESEL	50.674	11,9%
BENZINA	13.952	3,3%
GPL (trasporto)	973	0,2%
BIOCARBURANTI	4.109	1,0%
SOLARE TERMICO	124	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
TOTALE	425.812	100,0%
Pro capite	25,1	

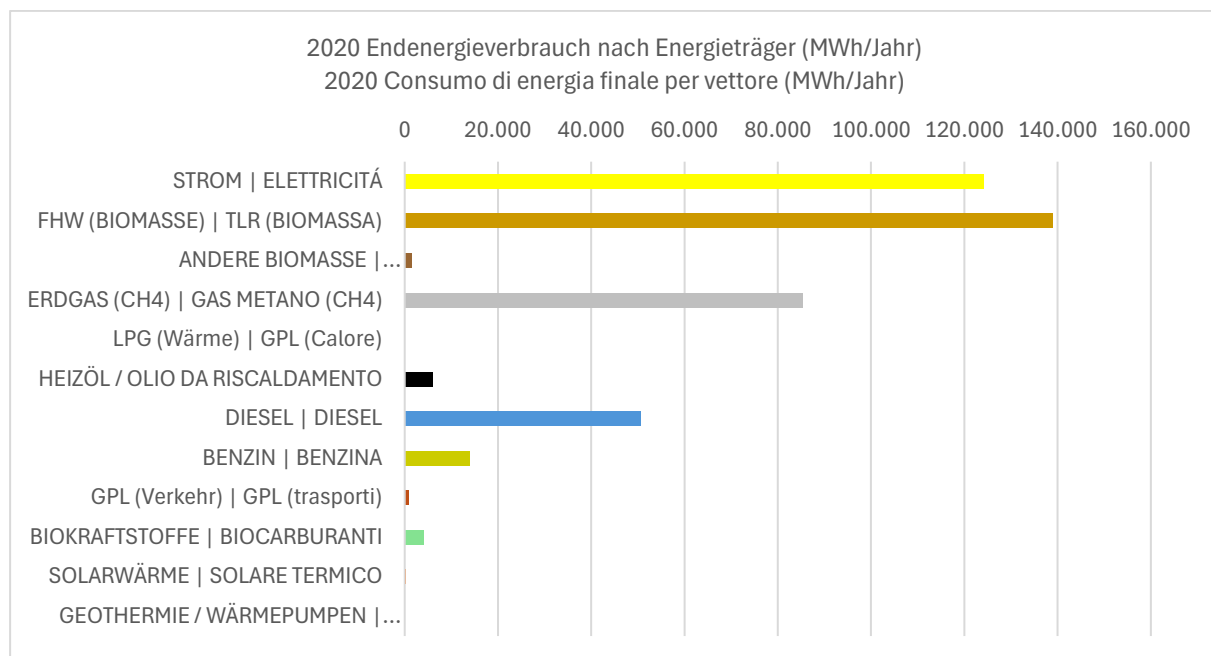
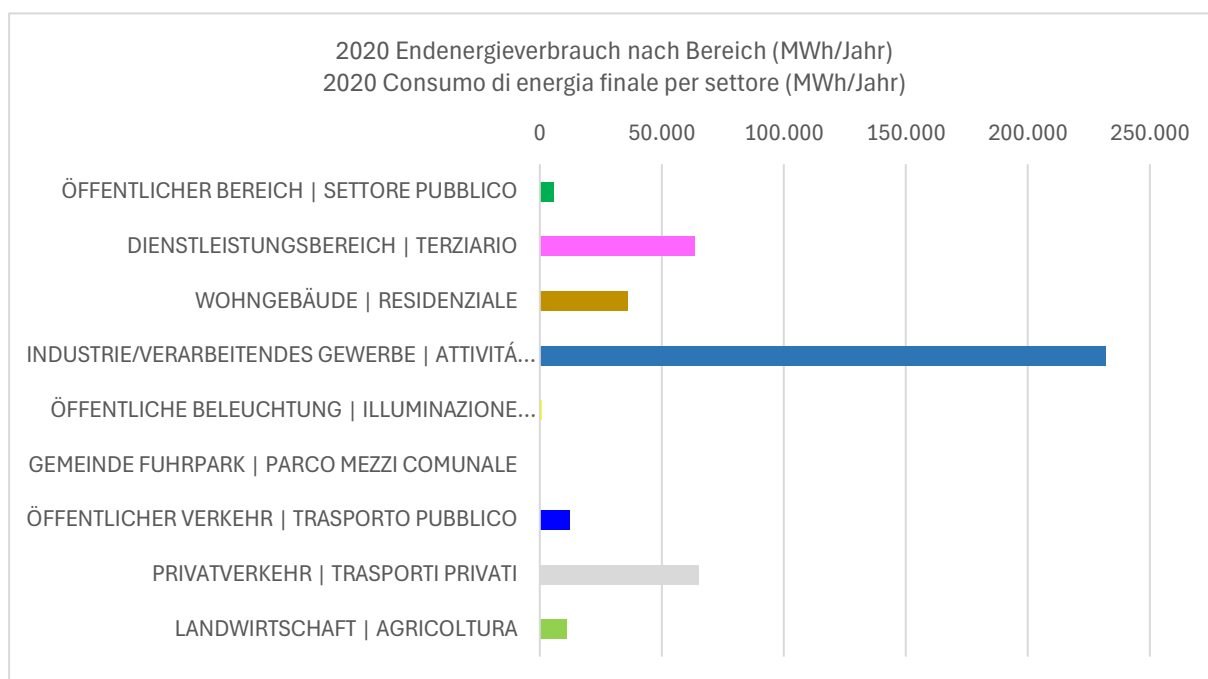


Tabella 4.2.2 – Consumo di energia finale per settore al 2020 (MWh/anno)

SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	5.783	1,4%
TERZIARIO	63.352	14,9%
RESIDENZIALE	35.996	8,5%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	231.711	54,4%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	865	0,2%
PARCO VEICOLI COMUNALE	49	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	12.201	2,9%
TRASPORTO PRIVATO	64.961	15,3%
AGRICOLTURA	10.895	2,6%
TOTALE	425.812	100%
Pro capite	25,1	



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	%
ELETTRICITÀ	977	16,9%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	4.240	73,3%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH4)	564	9,7%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	2	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	5.783	100,0%
Pro capite	0,3	

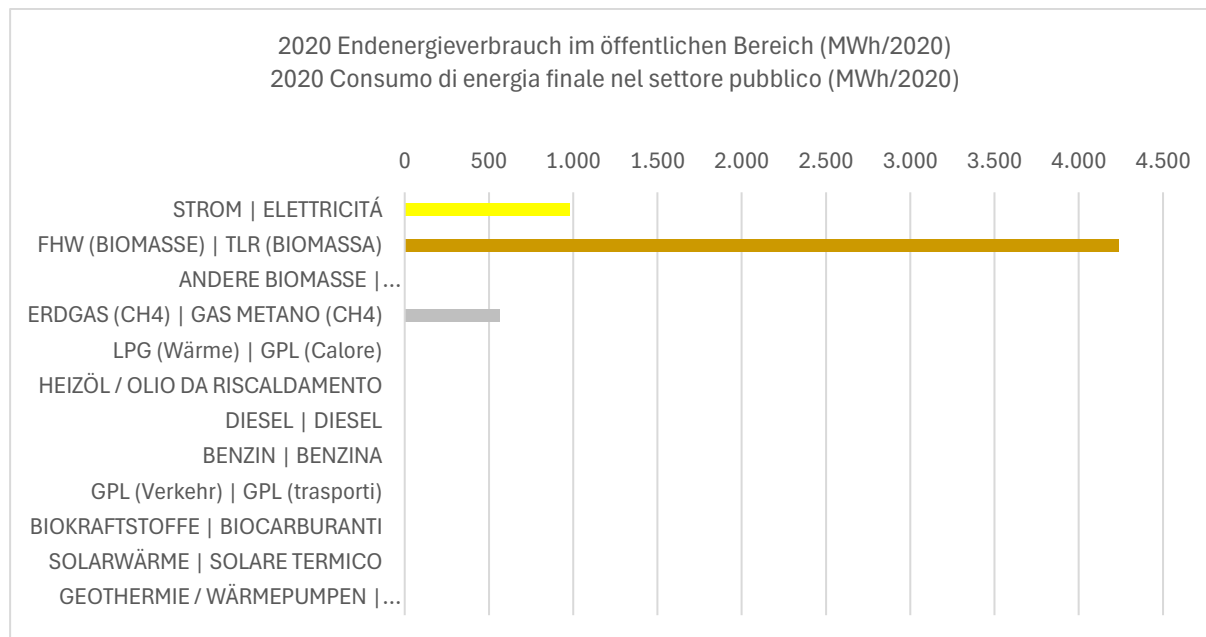


Tabella 4.3.2 – Consumo finali di energia nel settore residenziale al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	13.793	38%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	17.872	50%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	198	1%
GAS NATURALE (CH ₄)	3.311	9%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	807	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	16	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	35.996	100%
Pro capite	2,1	

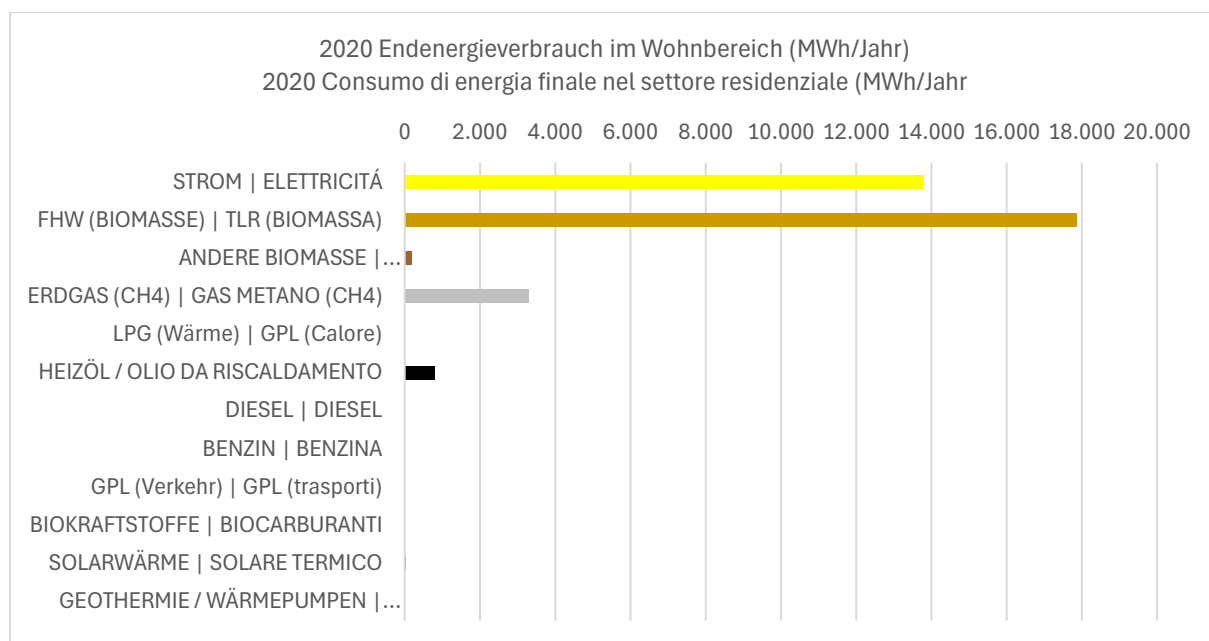


Tabella 4.3.3 – Consumo finale di energia nel settore terziario al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	22.331	35%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	28.935	46%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	320	1%
GAS NATURALE (CH4)	10.432	16%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	1.306	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	27	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	63.352	100%
Pro capite	3,7	

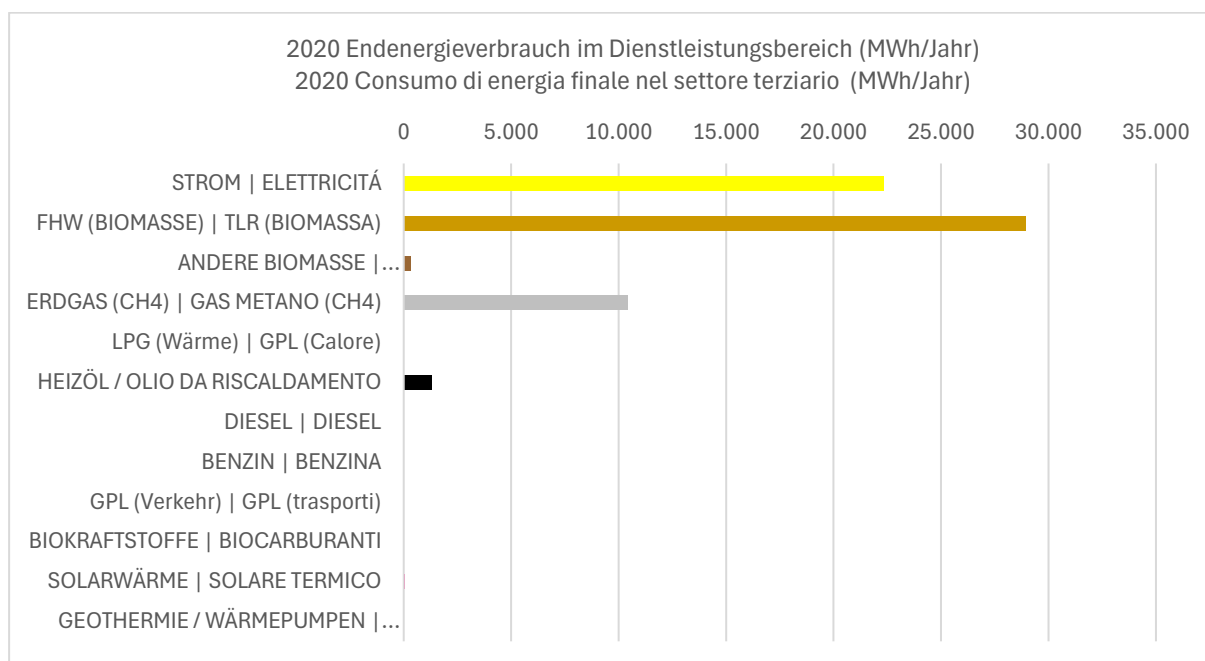


Tabella 4.3.4 – Consumo di energia finale nel settore produttivo al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	67.786	29%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	87.833	38%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	971	0%
GAS NATURALE (CH ₄)	71.074	31%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	3.966	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	81	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	231.711	100%
Pro capite	13,7	

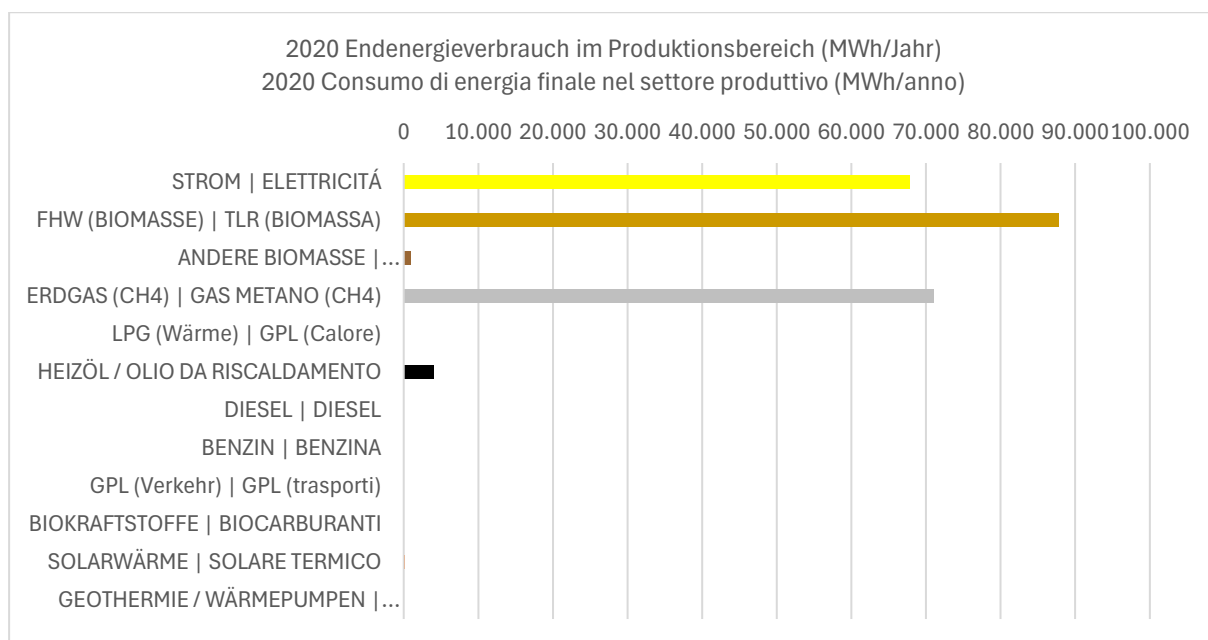


Tabella 4.3.5 - Consumo di energia finale per illuminazione pubblica al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	865	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	865	100%
Pro capite	0,05	

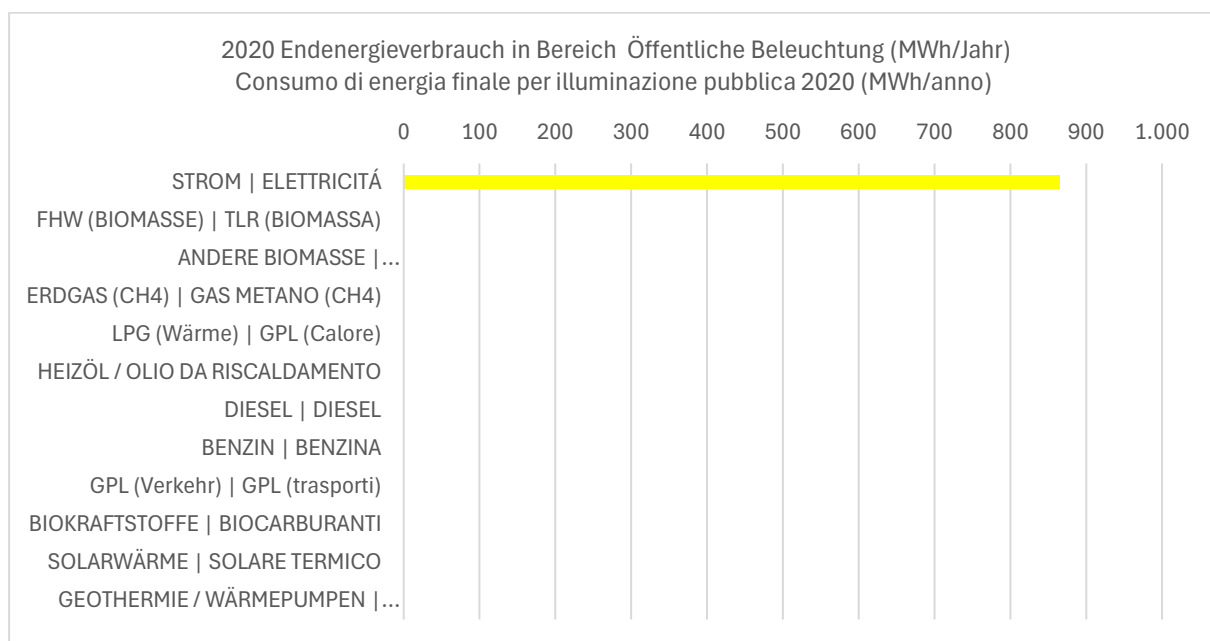


Tabella 4.3.6 - Consumo finale di energia del parco mezzi comunale al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	0	0%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	26	53%
BENZINA	21	43%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	2	4%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
TOTALER	49	100%
Pro capite	0,003	

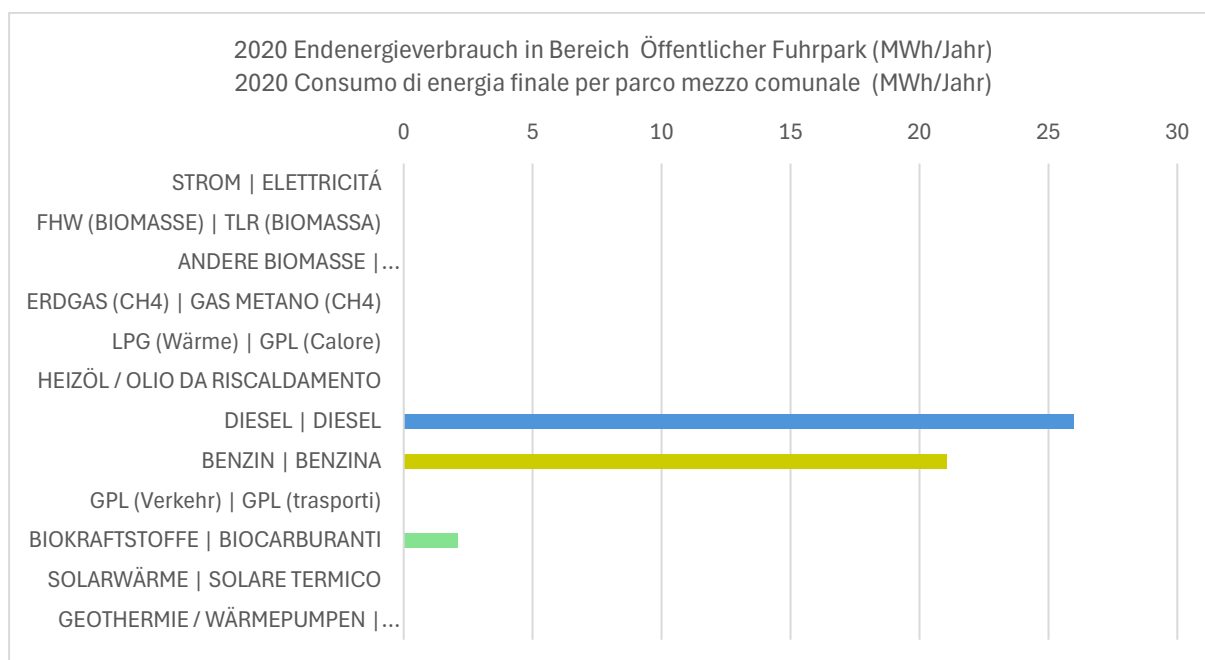


Tabella 4.3.7 - Consumo finale di energia nel settore dei trasporti pubblici al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	10.088	83%
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	1.954	16%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	158	1%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	12.201	100%
Pro capite	0,7	

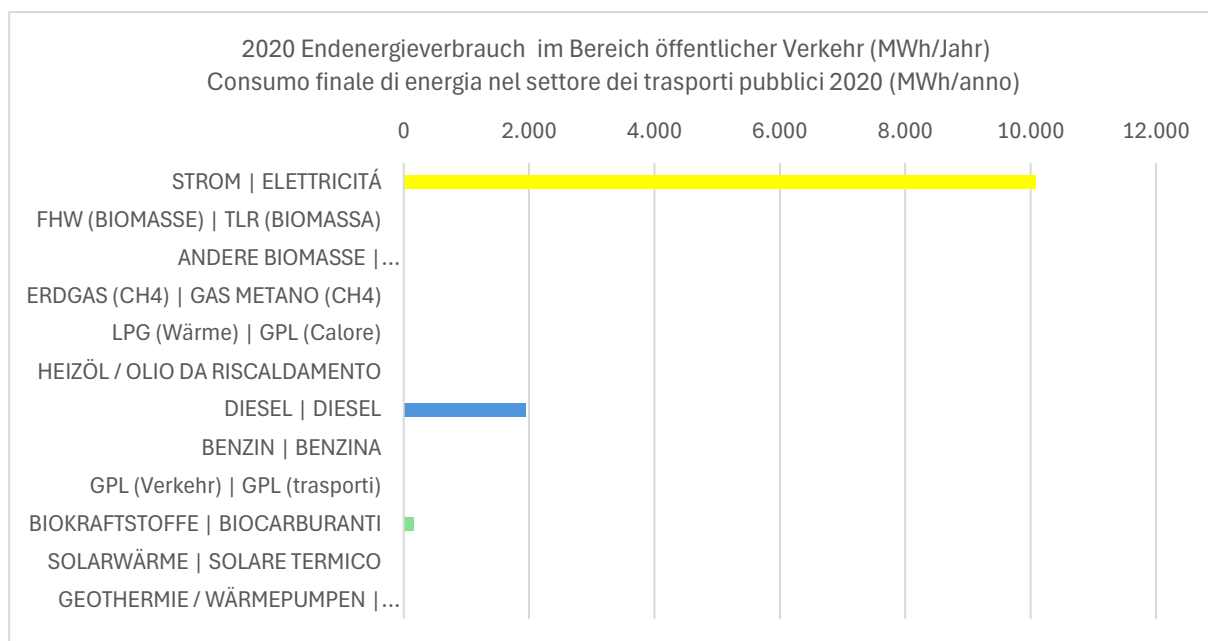


Tabella 4.3.8 - Consumo di energia finale nel trasporto privato al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	42	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	46.264	71%
BENZINA	13.931	21%
GPL (trasporto)	973	1%
BIOCARBURANTI	3.751	6%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	64.961	100%
Pro capite	3,8	

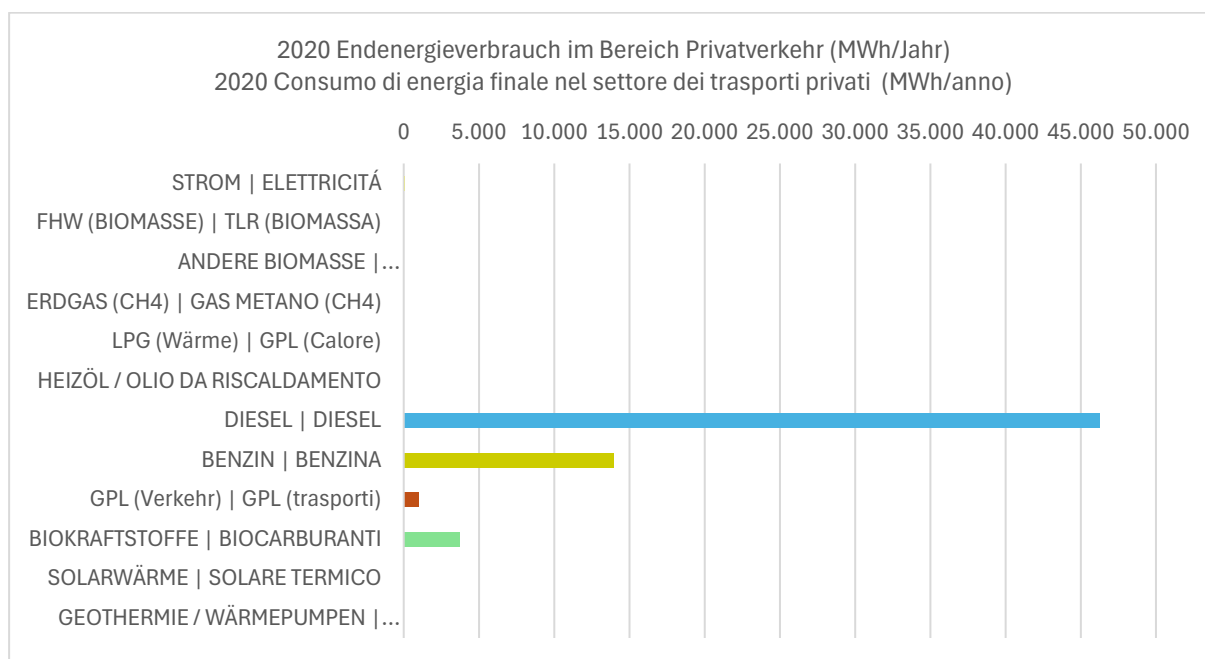
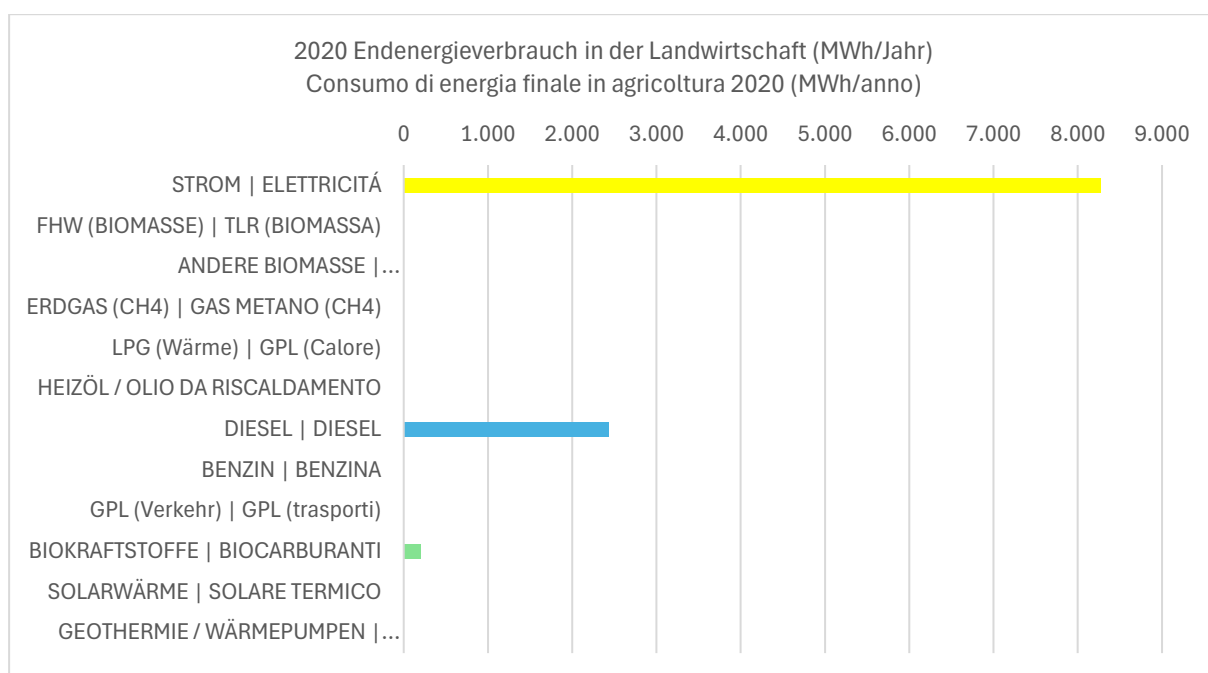


Tabella 4.3.9 - Consumo di energia finale in agricoltura 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	8.268	76%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0%
GAS NATURALE (CH4)	0	0%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0%
DIESEL	2.430	22%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	197	2%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	10.895	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 CO₂ per vettore energetico al 2020 (t CO₂/anno)

VETTORE ENERGETICO	t CO ₂ /2020	%
ELETTRICITÀ	34.936	49,1%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	17.247	24,2%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	1.624	2,3%
DIESEL	13.530	19,0%
BENZINA	3.474	4,9%
GPL (trasporto)	321	0,5%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	71.131	100,0%
Pro capite	4,2	

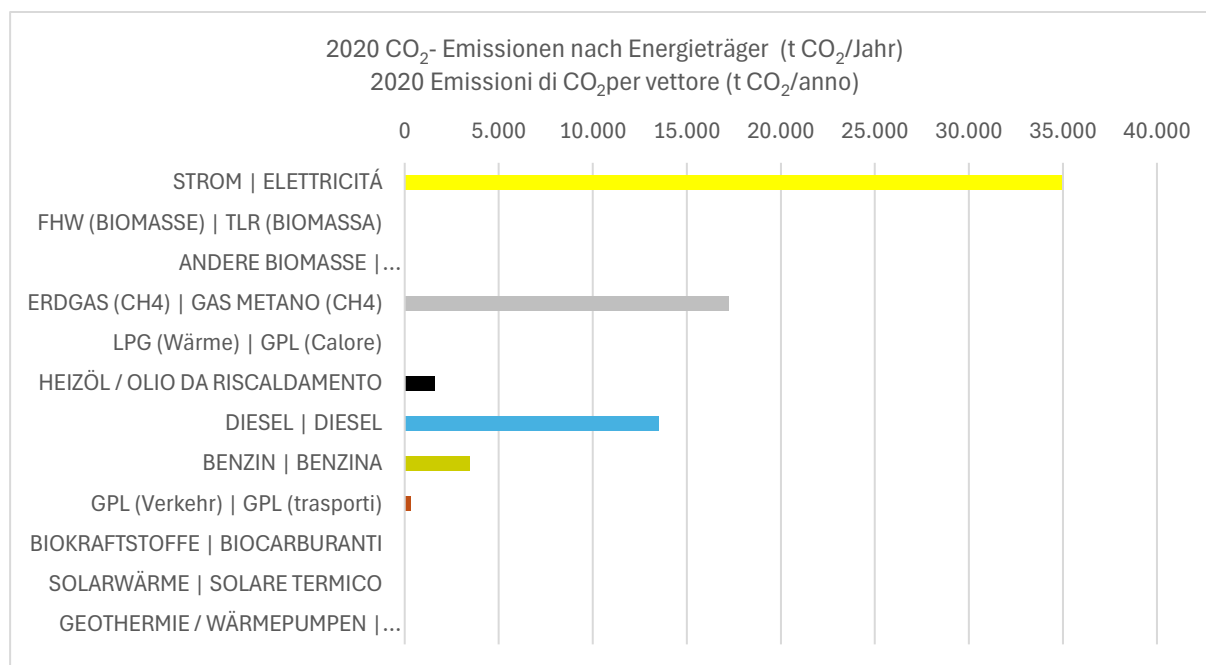
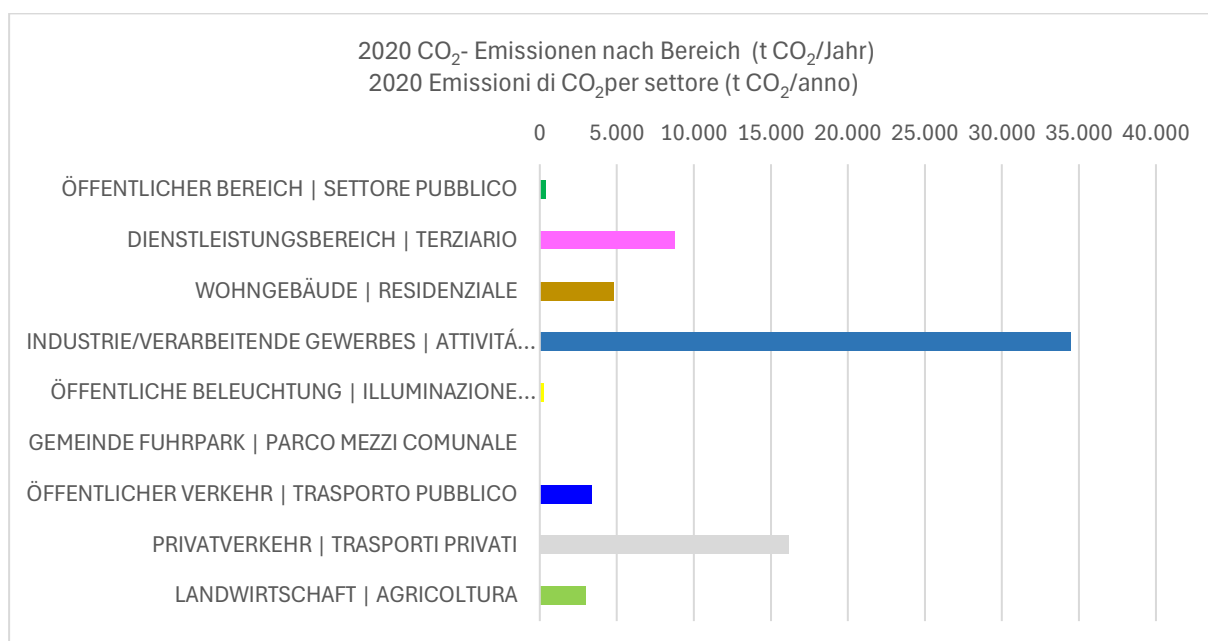


Tabella 4.4.2 – Emissioni di CO₂ per settore al 2020 (t CO₂/anno)

GAMMA	t CO ₂ /2020	%
SETTORE PUBBLICO	389	0,5%
TERZIARIO	8.740	12,3%
RESIDENZIALE	4.766	6,7%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	34.491	48,5%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	243	0,3%
PARCO VEICOLI COMUNALE	12	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	3.361	4,7%
TRASPORTO PRIVATO	16.154	22,7%
AGRICOLTURA	2.975	4,2%
TOTALE	71.131	100,0%
Pro capite	4,2	



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)**

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÀ				124.149,7	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				138.879,9	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				1.488,6	-	-	
GAS NATURALE (CH4)				85.381,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				6.081,1	-	-	
DIESEL				50.673,7	-	-	
BENZINA				13.952,4	-	-	
GPL (trasporto)				972,9	-	-	
BIOCARBURANTI				4.108,7	-	-	
SOLARE TERMICO				124,2	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Tutto	395.385	429.015	506.988	425.812	-	-	-
Pro capite	31,7	31,4	32,7	25,1	-	-	-

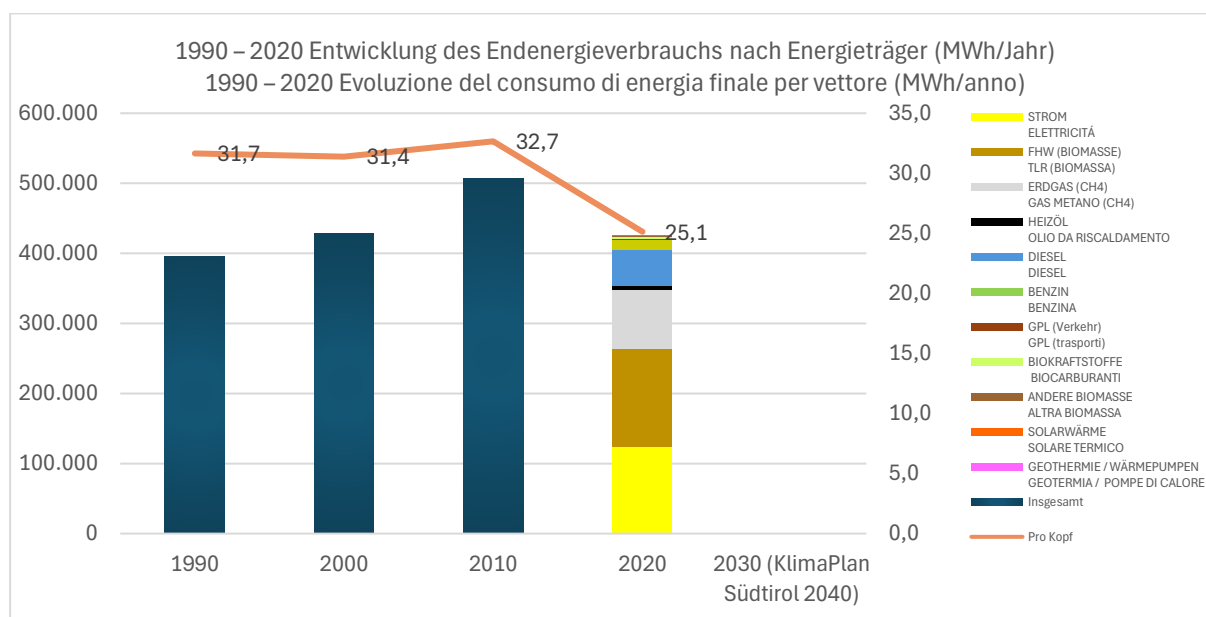


Tabella 4.5.2 – Emissioni di CO₂ prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per vettore energetico (t CO₂/anno)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÀ				34.935,7	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	-	-	
GAS NATURALE (CH ₄)				17.247,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.623,7	-	-	
DIESEL				13.529,9	-	-	
BENZINA				3.474,1	-	-	
GPL (trasporto)				321,0	-	-	
BIOCARBURANTI				0,0	-	-	
SOLARE TERMICO				0,0	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Tutto	93.868	71.666	94.690	71.131	-	-	-
Pro capite	7,5	5,2	6,1	4,2	-	-	-

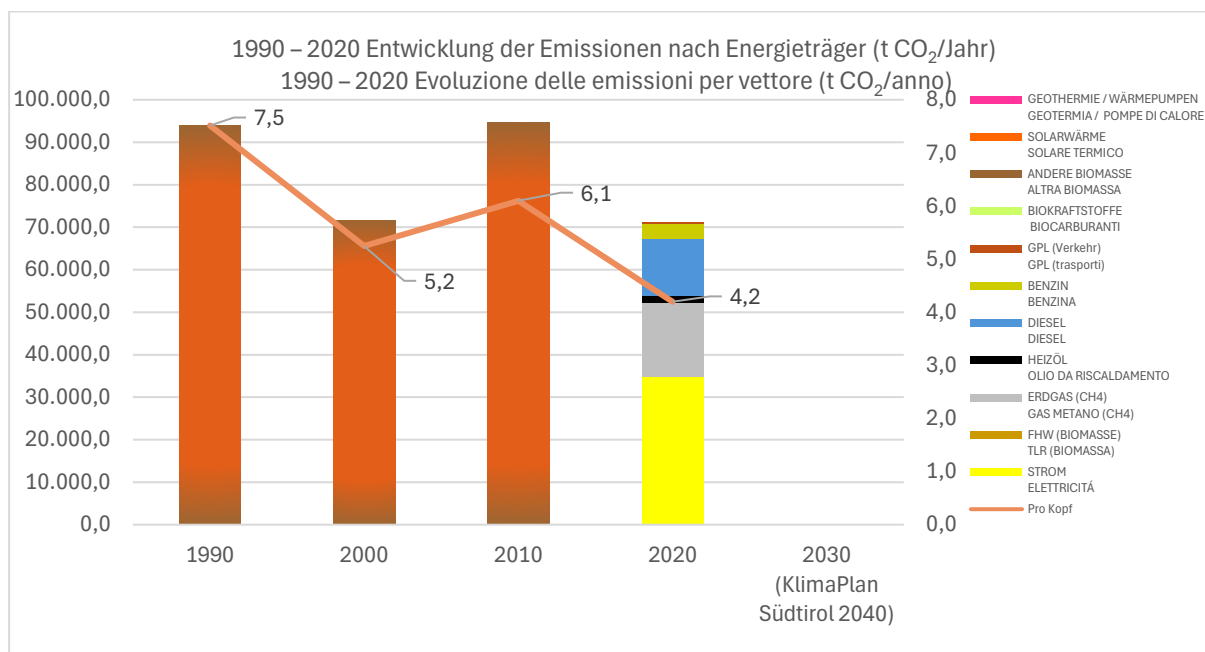


Tabella 4.5.3 – Consumo finale di energia nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (MWh/Jahr)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				5.782,8	-	-	
TERZIARIO				63.351,8	-	-	
RESIDENZIALE				35.996,2	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				231.711,3	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				864,5	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				49,2	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				12.200,8	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				64.960,8	-	-	
AGRICOLTURA				10.894,8	-	-	
TOTALE	395.384,8	429.014,7	506.988,1	425.812	-	-	-
Pro capite	31,7	31,4	32,7	25,1	-	-	-

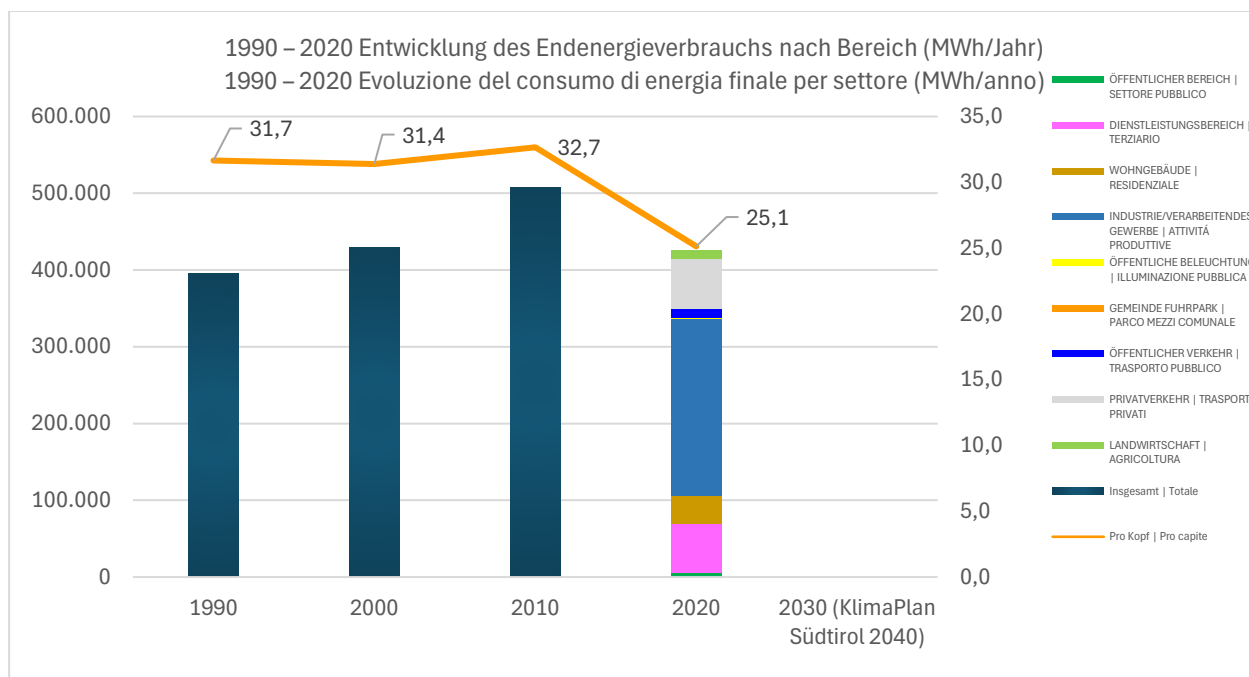
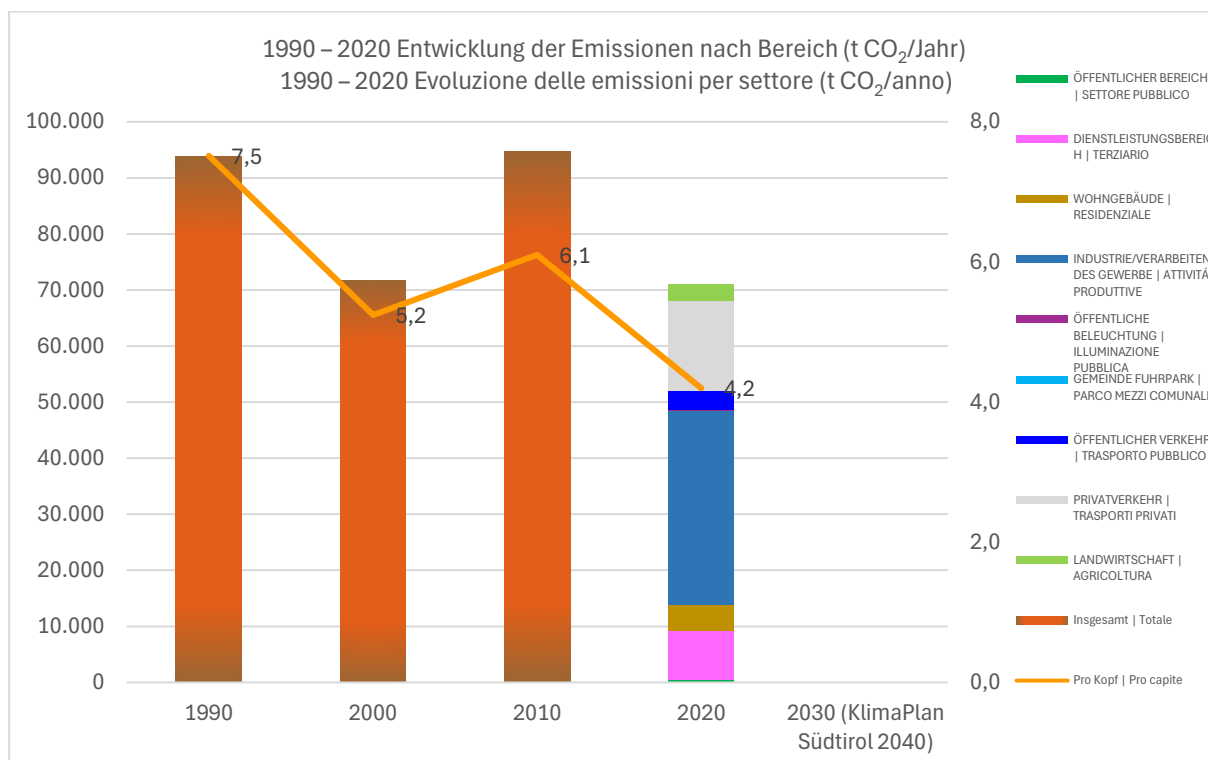


Tabella 4.5.4 – Emissioni di CO₂ prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (t CO₂/anno)

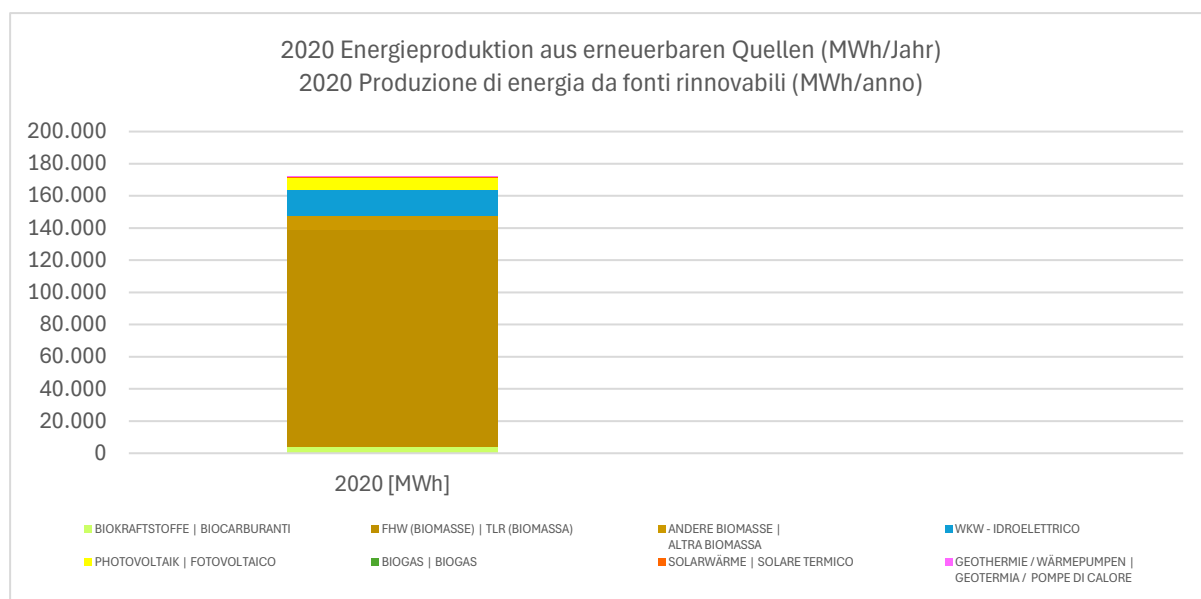
VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				389,4	-	-	
TERZIARIO				8.740,1	-	-	
RESIDENZIALE				4.765,5	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				34.490,9	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				243,3	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				12,2	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				3.360,6	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				16.154,1	-	-	
AGRICOLTURA				2.975,4	-	-	
TOTALE	93.868	71.666	94.690	71.131	-	-	-
Pro capite	7,5	5,2	6,1	4,2	-	-	-



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'area¹⁰.

VEETTORE ENERGETICO	2020 (MWh)	2020 % sull'intero Consumo finale di energia	2030 (MWh)	2030 % sull'intero Consumo finale di energia	Δ 2020 - 2030 (%)
BIOCARBURANTI	4.109	1,0%	-	-	-
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	134.640	31,6%	-	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	4.685	1,1%	-	-	-
IDROELETTRICO ¹¹	16.330	3,8%	-	-	-
FOTOVOLTAICO	7.672	1,8%	-	-	-
BIOGAS	0	0,00%	-	-	-
SOLARE TERMICO	124	0,03%	-	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,00%	-	-	-
Tutto	167.560	39%	-	-	-
Pro capite	9,9		-	-	-



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>.

¹¹ Per il calcolo della produzione locale di energia elettrica da energia idroelettrica si è tenuto conto della produzione di impianti di medie dimensioni (GD/980, GD/3856, GD/3309). In conformità con le linee guida del PAESC, la produzione dell'impianto "Brunico (GS/63)" con una potenza nominale media annua di 24,66 MW non è stata inclusa nel calcolo.

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 18% rispetto al 2020 e del 12% rispetto al 1990**. Ciò rappresenta **una riduzione del 22% del consumo pro capite rispetto al 2020 e del 38% 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	-18%	-12%
Riduzione del consumo di energia finale pro capite	-22%	-38%

Per quanto riguarda le corrispondenti emissioni di CO₂, 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 CO₂ del 55% rispetto al 2020 e del 66% rispetto al 1990**. Ciò rappresenta **una riduzione del 57% delle emissioni pro capite rispetto al 2020 e del 76% rispetto al 1990**.

Tabella 5.1.2 - Riduzione attesa delle emissioni di CO₂ 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	-57%	-76%

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)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÀ				124.149,7	87.958,0	-29,2%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				138.879,9	157.782,5	+13,6%	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				1.488,6	11.629,7	+681,2%	
GAS NATURALE (CH ₄)				85.381,0	51.879,7	-39,2%	
GPL (calore)				0,0	0,0	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				6.081,1	1.118,6	-81,6%	
DIESEL				50.673,7	24.471,7	-51,7%	
BENZINA				13.952,4	9.095,6	-34,8%	
GPL (trasporto)				972,9	454,8	-53,3%	
BIOCARBURANTI				4.108,7	1.972,5	-52,0%	
SOLARE TERMICO				124,2	140,5	+13,2%	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	1.337,0	-	
Totale	395.385	429.015	506.988	425.812	347.841	-18%	-12%
Pro capite	31,7	31,4	32,7	25,1	19,6	-22%	-38%

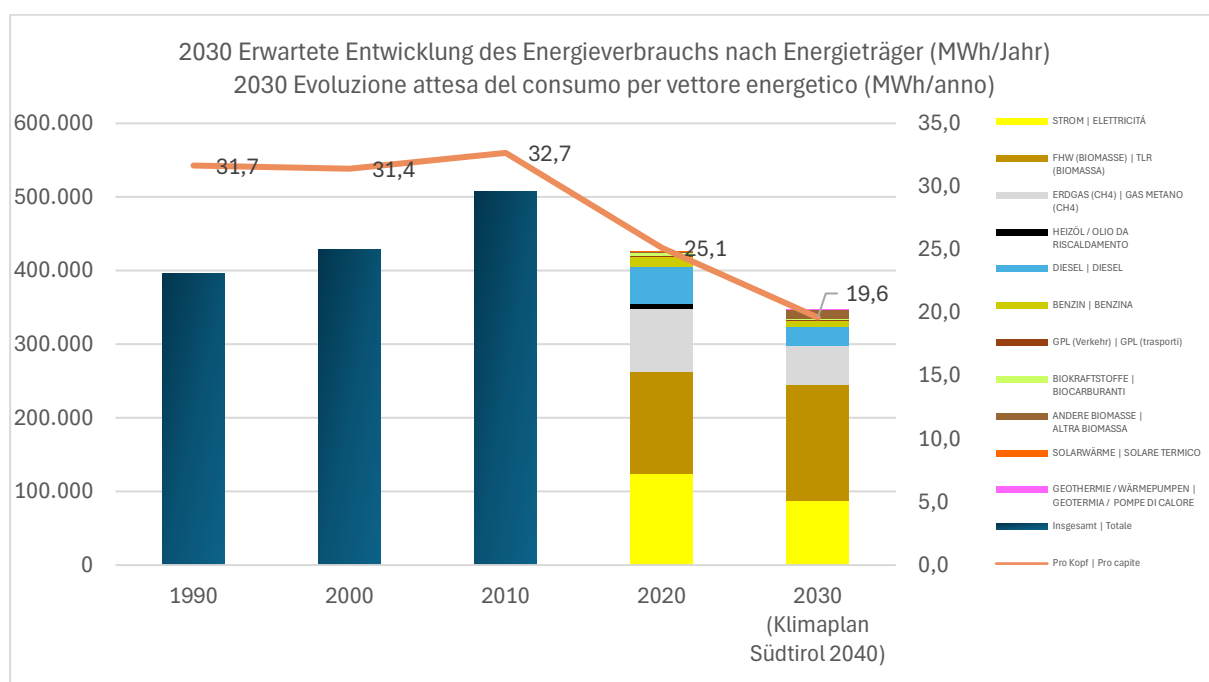


Tabella 5.2.2 – Riduzione attesa delle emissioni di CO₂ nel 2030 per vettore energetico (t CO₂/anno)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÀ				34.935,7	12.173,9	-65,15%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	0,0		
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	0,0	-	
GAS NATURALE (CH ₄)				17.247,0	10.479,7	-39,24%	
GPL (calore)				0,0	0,0		
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.623,7	298,7	-81,61%	
DIESEL				13.529,9	6.533,9	-51,71%	
BENZINA				3.474,1	2.264,8	-34,81%	
GPL (trasporto)				321,0	150,1	-53,25%	
BIOCARBURANTI				0,0	0,0	-	
SOLARE TERMICO				0,0	0,0	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	0,0	-	
Totale	93.868	71.666	94.690	71.131	31.901	-55%	-66%
Pro capite	7,5	5,2	6,1	4,2	1,8	-57%	-76%

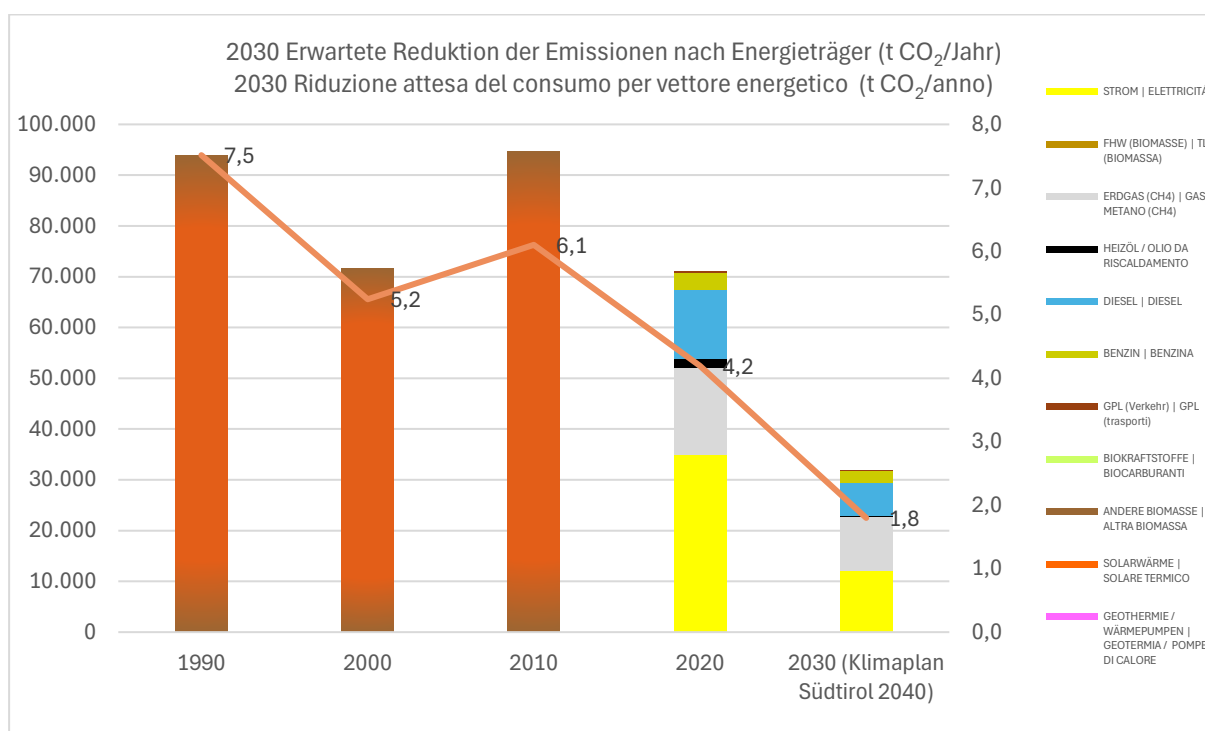


Tabella 5.2.3 - Evoluzione attesa del consumo di energia finale nel 2030 per settore (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				5.782,8	4.139,6	-28,4%	
SERVIZI				63.351,8	56.089,4	-11,5%	
EDIFICIO RESIDENZIALE				35.996,2	33.246,5	-7,6%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				231.711,3	194.054,9	-16,3%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				864,5	583,6	-32,5%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				49,2	46,7	-5,0%	
TRASPORTO PUBBLICO				12.200,8	14.473,5	+18,6%	
TRASPORTO PRIVATO				64.960,8	36.904,1	-43,2%	
AGRICOLTURA				10.894,8	8.302,4	-23,8%	
Tutto	395.384,8	429.014,7	506.988,1	425.812	347.841	-18%	-12%
Pro capite	31,7	31,4	32,7	25,1	19,6	-22%	-38%

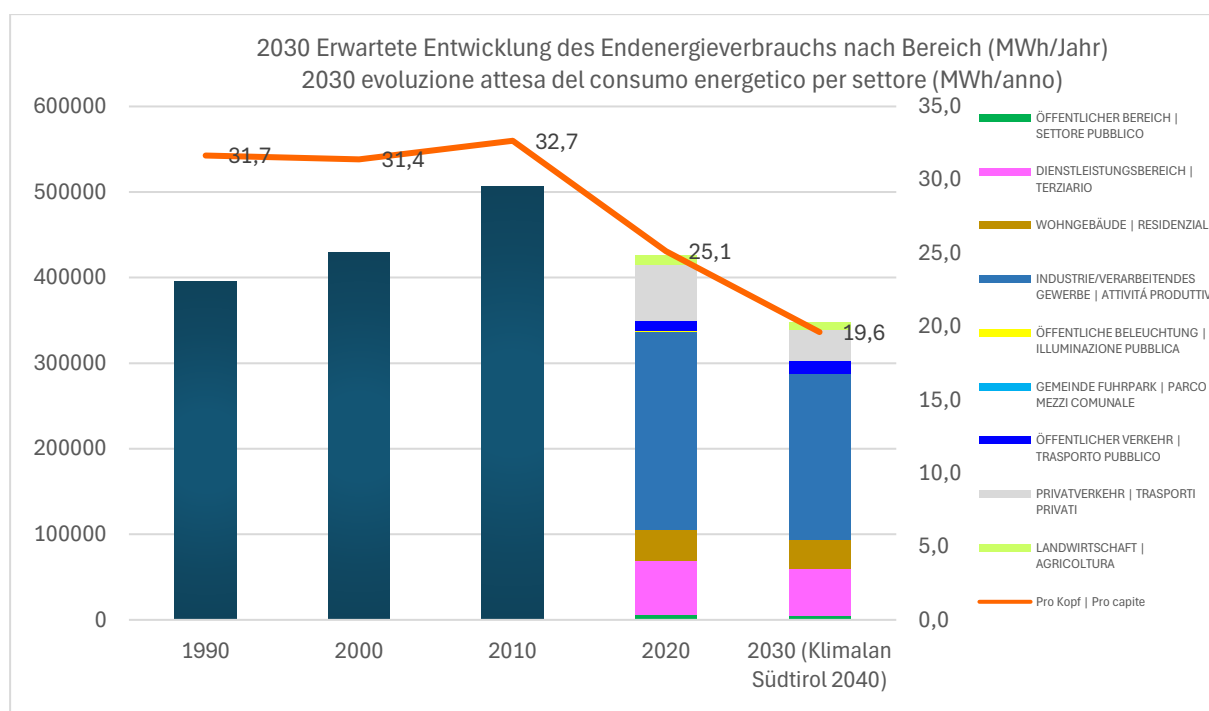
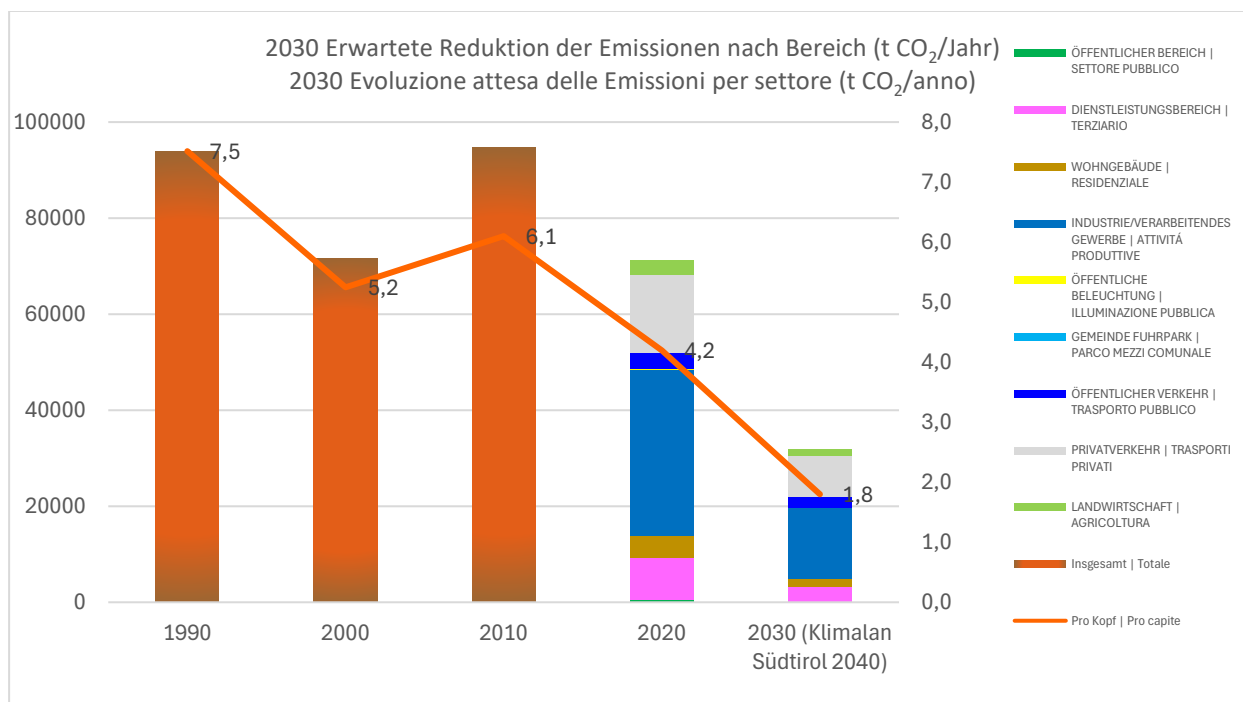


Tabella 5.2.4 - Riduzione attesa delle emissioni nel 2030 per settore (t CO₂/anno)

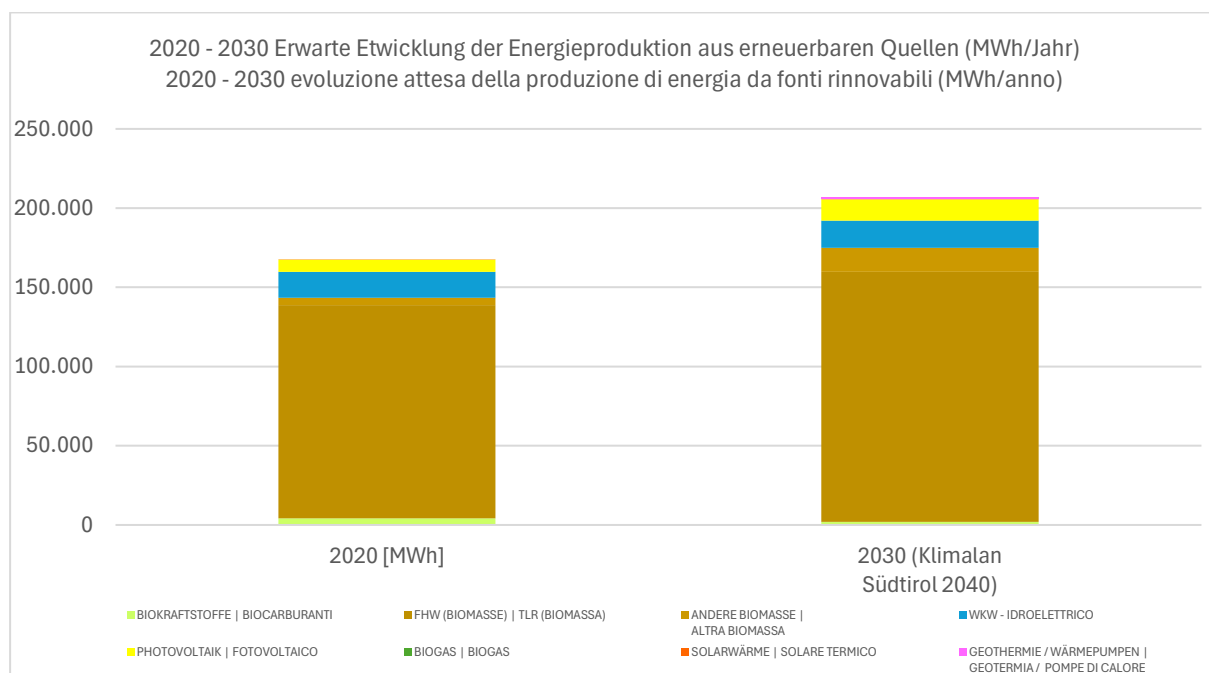
VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				389,4	69,2	-82,2%	
SERVIZI				8.740,1	3.229,8	-63,0%	
EDIFICIO RESIDENZIALE				4.765,5	1.673,1	-64,9%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				34.490,9	14.641,0	-57,6%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				243,3	0,0	-100,0%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				12,2	11,5	-5,5%	
TRASPORTO PUBBLICO				3.360,6	2.258,1	-32,8%	
TRASPORTO PRIVATO				16.154,1	8.626,8	-46,6%	
AGRICOLTURA				2.975,4	1.391,5	-53,2%	
Tutto	93.868	71.666	94.690	71.131	31.901	-55%	-66%
Pro capite	7,5	5,2	6,1	4,2	1,8	-57%	-76%



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.

VEETTORE ENERGETICO	2020	2020 % sull'intero consumo di ener- gia finale	2030	2030 % sull'intero consumo di ener- gia finale	Δ 2020 - 2030 (%)
BIOCARBURANTI	4.109	1,0%	1.973	0,6%	-52,0%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	134.640	31,6%	157.782	45,4%	+17,2%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/legna)	4.685	1,1%	15.146	4,4%	+223,3%
IDROELETTRICO	16.330	3,8%	17.147	4,9%	+5,0%
FOTOVOLTAICO	7.672	1,8%	13.426	3,9%	+75,0%
BIOGAS	0	0,00%	0	0,0%	#DIV/0!
RISCALDAMENTO SOLARE	124	0,03%	141	0,0%	+13,2%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,00%	1.337	0,4%	#DIV/0!
Tutto	167.560	39%	206.951	59%	+24%
Pro capite	9,9		11,7		+18%



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 mitigazione per ogni area in cui il comune può intervenire direttamente per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Le singole azioni sono state individuate sulla base delle potenzialità locali e delle idee emerse dai workshop per lo sviluppo del piano clima e del programma di sviluppo comunale, e per le quali sono state definite misure specifiche.

In seguito, il lavoro di elaborazione è stato portato avanti nel gruppo di lavoro “Klima und Energie Team” di Brunico, composto da rappresentanti dell'amministrazione comunale, di Azienda Pubbliservizi Brunico e da rappresentanti politici. Il gruppo di lavoro ha ulteriormente sviluppato le misure specifiche, le ha suddivise in base alle competenze e avrà la responsabilità di attuare le misure del presente piano clima.

6.2 Obiettivi e azioni del Piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030

In questo capitolo vengono identificati 29 obiettivi e 102 azioni per il Comune di Brunico, 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	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
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040
	TER - 02	Turismo sostenibile	2040
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040
	PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040
	LAND - 02	Sostenibilità in agricoltura	2040
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040
	MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privati	2040
	MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	2040
	MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile	2040
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040
	GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040
	IuS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	2040
	IuS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	2040
	IuS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	2040
	IuS - 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040
	IuS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	2040
	Energia rinnovabile	RES - 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili
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 comunali entro il 2030
			PU - 01.3	Ottimizzazione degli edifici e degli impianti di proprietà comunale per quanto riguarda il controllo dell'approvvigionamento energetico per ridurre i consumi e le emissioni
			PU - 01.4	Raccolta annuale dei dati sui consumi energetici e calcolo delle corrispondenti emissioni di CO2
			PU - 01.5	Jährliche Erstellung des Energieberichts und Kommunikation der Ergebnisse
			PU - 01.6	Certificazione CasaClima per gli edifici pubblici (Azione PU – 01.6):
PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	PU - 02.1	Piano luce - Attuazione del piano d'azione
			PU - 02.2	Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi
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	Utilizzo di parcheggi per biciclette
			PU - 03.5	Linee guida per gli acquisti sostenibili e gli acquisti pubblici verdi

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	2040	PU - 04.1	Proseguimento degli obiettivi e degli impegni del programma ComuneClima / European Energy Award
PU - 05	Progetto intercomunale di compensazione CO2	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	Attuazione dell'approccio strategico per la sostituzione dei veicoli e delle macchine della flotta del Comune
			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	Interazione con aziende, banche e professionisti locali
			WOH - 01.3	Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali
			WOH - 01.4	Promozione di case multigenerazionali e dell'abitare assistito
			WOH - 01.5	Indagine sugli appartamenti sfitti
			WOH - 01.6	Aumento dell'imposta comunale sugli immobili
TER - 01	Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario	2040	TER - 01.1	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			TER - 01.2	Informazione e sensibilizzazione sul tema dell'efficienza energetica nel settore terziario
			TER - 01.3	Gestione della mobilità aziendale nel settore terziario

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			TER - 01.4	Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event"
			TER - 01.5	Riduzione dell'illuminazione esterna in alberghi, ristoranti
TER - 02		2040	TER - 02.1	Concetto sostenibile per lo sviluppo 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	Valutazione e sperimentazione di modelli di alloggio alternativi
PROD - 01	Industria e produzione efficienti dal punto di vista energetico	2040	PROD - 01.1	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			PROD - 01.2	Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore manifatturiero
			PROD - 01.3	Gestione della mobilità aziendale nel settore produttivo
PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	PROD - 02.1	Revisione degli standard per lo sviluppo di uno "spazio economico sostenibile"
			PROD - 02.2	Incentivazione alla partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive
			PROD - 02.3	Responsabilità delle imprese per lo spazio abitativo dei dipendenti
			PROD - 02.4	Promozione di un'economia circolare nel settore delle costruzioni
			PROD - 02.5	Progettazione dei parcheggi

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	LAND - 01.1	Misure di sensibilizzazione sul tema della protezione del clima e dell'agricoltura sostenibile
			LAND - 01.2	Attivazione delle migliori pratiche del progetto "InnoEnergie"
			LAND - 01.3	Attivazione di soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione
LAND - 02	Agricoltura sostenibile	2040	LAND - 02.1	Conservazione della biodiversità e aumento dell'agrobiodiversità
			LAND - 02.2	Rafforzamento ed espansione dell'agricoltura biologica e 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 e della vendita al dettaglio
			LAND - 02.5	Gestione sostenibile dell'acqua come risorsa
			LAND - 02.6	Irrigazione a risparmio di risorse dei terreni agricoli
MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	MOB - 01.1	Attuazione e monitoraggio del piano del traffico
			MOB - 01.2	Centro a traffico limitato
			MOB - 01.3	Promozione dell'mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale
			MOB - 01.4	Revisione e ottimizzazione del sistema di indicazioni stradali esistenti per pedoni e ciclisti
			MOB - 01.5	Moderazione del traffico lungo i principali assi urbani come previsto dal piano del traffico

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			MOB - 01.6	Introduzione dei limiti di velocità previsti dal piano del traffico in tutta l'area insediata
			MOB - 01.7	Attuazione di misure per ottimizzare i percorsi casa lavoro (hub intermodali, parcheggi di accoglienza, ...)
MOB - 02	Rinnovo del parco veicoli privato	2040	MOB - 02.1	Sostegno alle linee guida per il rinnovo della flotta di veicoli privati
			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	Miglioramento dei servizi di trasporto pubblico
MOB - 03	Promozione dell'uso del trasporto pubblico	2040	MOB - 03.3	Tariffazione dei trasporti pubblici
			MOB - 03.4	Miglioramento della mobilità grazie alla costruzione di una possibile futura fermata ferroviaria Brunico OVEST
			MOB - 03.5	Verifica della raggiungibilità turistica di Brunico
			MOB - 03.6	Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga
MOB - 04	Promozione della mobilità in bicicletta	2040	MOB 04.1	Attuazione del Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano
GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040	GRG - 01.1	Piano clima di Brunico: attuazione e monitoraggio continui
			GRG - 02.1	Revisione degli strumenti di pianificazione ai sensi della Legge Provinciale per il Territorio e il Paesaggio, con particolare riguardo agli aspetti ambientali
GRG - 02	Pianificazione territoriale sostenibile e assetto territoriale	2040	GRG - 02.2	Aggiornamento del regolamento edilizio comunale
			GRG - 02.3	Conservazione delle risorse come criterio nelle gare d'appalto

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			GRG - 02.4	Destinazione d'uso e disponibilità di spazi per le aziende
			GRG - 02.5	Conservazione dei terreni agricoli
luS - 01	Cambiamento sostenibile del comportamento negli uffici pubblici	2040	luS - 01.1	Campagna interna di sensibilizzazione e informazione per promuovere la sostenibilità negli uffici pubblici
			luS - 01.2	Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile dei dipendenti
			luS - 02.1	Informazioni sul tema "Clima ed Energia" sul sito web del comune
			luS - 02.2	Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
			luS - 02.3	Azione di raccolta dei rifiuti
			luS - 02.4	Eventi informativi con esperti
luS - 02	Attività di pubbliche relazioni sul tema dell'energia e del clima	2040	luS - 02.5	Calcolatore dell'impronta Ecologica
			luS - 02.6	Sensibilizzazione e comunicazione sul tema della prevenzione dei rifiuti e della riduzione della quantità di imballaggi
			luS - 02.7	Meno è meglio
			luS - 02.8	Informazioni per tecnici ed esperti sul tema della conservazione della natura e della biodiversità

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			luS - 02.9	Campagna di sensibilizzazione sul tema dei rifiuti
luS - 03	Campagne di sensibilizzazione e informazione nelle istituzioni educative	2040	luS - 03.1	Coinvolgimento degli istituti di istruzione nella pianificazione e nell'attuazione di iniziative di protezione del clima
			luS - 03.2	Realizzazione di progetti ambientali nelle scuole
			luS - 03.3	Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica
luS - 04	Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti	2040	luS - 04.1	Introduzione di un sistema di monitoraggio del settore turistico in collaborazione con i comuni limitrofi
			luS - 04.2	Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica
			luS - 04.3	Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale
			luS - 04.4	Coinvolgimento delle associazioni locali
luS - 05	Gruppo intercomunale di consulenza e di esperti per le tematiche energetiche	2040	luS - 05.1	Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza com-prensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione alla protezione del clima
luS - 06	Sistema intercomunale di sostenibilità e monitoraggio del clima	2040	luS - 06.1	Promozione degli strumenti informativi esistenti
			luS - 06.2	Introduzione di un sistema condiviso di monitoraggio della sostenibilità, dell'energia e del clima
RES - 01	Utilizzo di fonti di energia 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 - 02	Energia elettrica 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	Revisione e pianificazione per l'aumento dell'efficienza energetica degli impianti esistenti
			RES - 02.5	Capacità di accumulo
RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	RES - 03.1	Decarbonizzazione e aumento dell'efficienza del Teleriscaldamento
			RES - 03.2	Recupero del calore di scarto dalle aziende locali
			RES - 03.3	Fattibilità del recupero di calore dal nuovo impianto di incenerimento/impianto di depurazione per la rete di teleriscaldamento di Brunico
			RES - 03.4	Klima-Check per il teleriscaldamento
RES - 04	Creazione di una comunità locale dell'energia	2040	RES - 04.1	Revisione 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	Ufficio per i lavori pubblici, la protezione del clima e lo sviluppo comunale
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. (edizione luglio 2023 - p. 49). Ciò può essere ottenuto attraverso il risanamento energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. Nel Comune di Brunico, gli edifici di proprietà comunale sono oggetto da anni di risanamenti e ristrutturazioni adeguate. Le misure per ridurre il consumo energetico negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale vengono attuate continuativamente. Con l'adesione al programma ComuneClima / European Energy Award, il Comune di Brunico dispone di un registro energetico uniforme di tutti gli edifici e le strutture di proprietà o gestiti dal comune. Inoltre, il consumo viene monitorato tramite il portale clienti della Pubbliservizi di Brunico. Il Comune di Brunico 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.

Breve descrizione

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

- **Audit energetico degli edifici e delle strutture pubbliche (Azione PU – 01.1):** tutti gli edifici e le strutture di proprietà comunale che necessitano di ristrutturazione saranno progressivamente sottoposti ad un Audit energetico con l'obiettivo di individuare gli interventi 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 comunali entro il 2030 (Azione PU – 01.2):** sulla base dei risultati dei controlli energetici, verrà elaborato e attuato passo dopo passo un programma di ristrutturazione pluriennale e approfondito per tutti gli edifici e le strutture comunali. Ciò include anche misure per aumentare l'uso di forme di energia rinnovabile e ridurre il consumo di energia e carburante.

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

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

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

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

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

Risparmio energetico (MWh)	1.652,0 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione nei target RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	320,2 t CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali, Conto Termico, PNRR, sovvenzioni 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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> 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	Pubbliservizi Brunico				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	<p>Il Comune di Brunico ha adottato e attuato una serie di misure per limitare l'inquinamento luminoso e risparmiare energia. Al fine di ottimizzare l'illuminazione pubblica, già nel 2013 è stata effettuata un'indagine e un'analisi dell'inventario. Il piano d'azione che ne è scaturito è stato completato nel 2017 dalla Pubbliservizi Brunico, con la conversione a LED del 100% dell'illuminazione pubblica (strade e piazze). Nel 2022 l'indagine d'inventario è stata integrata con l'illuminazione degli edifici sportivi e dei monumenti. Nel 2024 sono stati completati gli ultimi adeguamenti (campo da calcio e campo da tennis a St. Georgen).</p>				
Breve descrizione	<p>Piano luce - Attuazione del piano d'azione (Azione PU - 02.1): il Comune di Brunico continua ad attuare le misure per l'ottimizzazione dell'illuminazione pubblica, incluse nel piano luce.</p> <p>Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi (Azione PU - 02.2): oltre alla sostituzione degli apparecchi, la Pubbliservizi Brunico gestisce un sistema integrato di monitoraggio e controllo dei consumi per conto del Comune di Brunico. Ciò consente un controllo efficiente degli impianti di illuminazione pubblica.</p>				
Risparmio energetico (MWh)	281,0 MWh entro il 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)	243,3 t CO ₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Fondi statali, contributi provinciali, contratto di rendimento energetico (EPC), certificati bianchi,				
Indicatori per il monitoraggio	Sviluppo del consumo di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica, del numero di punti luce a LED rispetto al numero totale di apparecchi, del consumo di energia finale per km e del punto luce				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	CORRENTE	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> 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	Servizi generali, polizia locale
Periodo di attuazione	2022 -2030

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 di Brunico ha nominato un responsabile della sostenibilità per trovare e attuare soluzioni concrete per promuovere la sostenibilità nelle strutture proprie del comune.

L'obiettivo dello sviluppo del Comune di Brunico è quello di soddisfare i requisiti del Piano clima Alto Adige 2040 e di raggiungere la neutralità climatica prevista dal Piano clima Alto Adige 2040 entro il 2040. Per il raggiungimento degli scenari previsti al 2040, il Comune di Brunico ha fissato obiettivi strategici che promuovono lo sviluppo verso la neutralità climatica. Il Piano clima Alto Adige 2040, che fa parte della strategia di sostenibilità della Provincia di Bolzano, funge da guida sulla strada verso la neutralità climatica.

I principali obiettivi del Piano clima Alto Adige 2040 sono sostenuti anche dall'amministrazione comunale: "le emissioni di CO₂ devono essere ridotte del 55% entro il 2030 e del 70% entro il 2037 rispetto al livello del 2019; L'Alto Adige deve essere neutrale dal punto di vista climatico entro il 2040. La quota di energia rinnovabile è destinata ad aumentare dall'attuale 67% al 75% entro il 2030 e all'85% nel 2037. In definitiva, deve raggiungere il 100% per la neutralità climatica" (Piano clima Alto Adige 2040 versione luglio 2023). Il piano clima del Comune di Brunico sarà sottoposto all'approvazione del consiglio comunale nell'autunno 2024. Dopo l'approvazione del piano clima del Comune, gli obiettivi specifici fissati per Brunico saranno integrati nei processi decisionali dell'amministrazione comunale.

Interventi già effettuati

Dal 2020 (decisione del consiglio comunale), il Comune di Brunico è partner della Rete per l'Alto Adige sostenibile, il cui obiettivo è quello di attuare i 17 obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo sviluppo sostenibile. I 17 obiettivi dell'agenda, che comprendono anche la protezione del clima, si traducono in una strategia di sviluppo necessaria verso un mondo sostenibile. Non devono essere affrontati singolarmente, ma in modo interdipendente. Si ritiene quindi sensato allineare lo sviluppo del Comune di Brunico ai 17 obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Questi costituiscono il quadro di riferimento per gli obiettivi strategici del Comune di Brunico sulla via di uno sviluppo sostenibile dal punto di vista ecologico, sociale ed economico. L'attuazione è effettuata dall'amministrazione comunale che elabora i disciplinari per le sottoaree. (ad es. sostituzione di una flotta di veicoli, ecc.). In futuro, i documenti strategici dell'amministrazione comunale saranno inoltre allineati ai 17 obiettivi dell'Agenda 2030 e ai requisiti del Piano clima Alto Adige 2040 (Decisione della Giunta comunale del 29.01.2024).

Il Comune realizzerà o proseguirà diverse misure per promuovere una maggiore cultura della sostenibilità negli uffici pubblici, con il coinvolgimento del personale. Questi includono:

Breve descrizione

- **Coinvolgimento dei dipendenti nei processi di ottimizzazione (Azione PU – 03.1):** i dipendenti del Comune di Brunico continueranno a essere coinvolti nei processi di ottimizzazione e saranno invitati a presentare proposte di miglioramento.
- **Partecipazione a iniziative sui temi dell'energia, del clima e della sostenibilità (azione PU – 03.2):** il Comune di Brunico promuove la partecipazione alle iniziative per i dipendenti al fine di aumentare la conoscenza e la consapevolezza sui temi dell'energia, del clima e della sostenibilità.
- **Iniziativa a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti (Azione PU – 03.3):** il Comune di Brunico promuove iniziative interne a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti con l'obiettivo di promuovere il carpooling, ottimizzare la gestione delle trasferte e diffondere l'utilizzo del trasporto pubblico e non motorizzato.
- **Utilizzo di parcheggi per biciclette (Azione PU – 03.4):** sensibilizzazione sull'uso dei parcheggi per biciclette esistenti nelle immediate vicinanze del municipio, della biblioteca comunale e del cantiere comunale al fine di promuovere l'uso delle biciclette da parte dei dipendenti.
- **Linee guida per gli acquisti sostenibili e gli acquisti pubblici verdi (Azione PU – 03.5):** il Comune di Brunico rispetta le disposizioni statali applicabili dei criteri ambientali minimi negli appalti.

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	-				
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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> 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	Protezione del clima e sviluppo del comune				
Periodo di attuazione	2020 - 2030				
Interventi già effettuati	<p>Il Comune di Brunico persegue da tempo un'efficiente politica ambientale. Nel 2014 Brunico è stato il primo comune in Italia a ricevere l'European Energy Award Gold. La pianificazione, l'attuazione e la valutazione di misure concrete nel campo della protezione del clima, dell'efficienza energetica e dell'adattamento ai cambiamenti climatici sono rese misurabili e visibili.</p> <p>Nell'ambito del programma di certificazione, ogni anno vengono analizzati, valutati e migliorati il consumo di energia e acqua degli edifici e delle strutture di proprietà comunale e la produzione locale di energie rinnovabili. Per questo motivo viene redatto un rapporto energetico annuale e viene effettuato un monitoraggio con l'obiettivo di ridurre i costi energetici, proteggere l'ambiente, determinare e minimizzare le emissioni di CO₂ e sensibilizzare i dipendenti e i custodi degli edifici e delle strutture</p>				
Breve descrizione	<p>Proseguimento degli obiettivi e degli impegni del programma ComuneClima / European Energy Award (Azione PU - 04.1): il Comune di Brunico continuerà a lavorare e a migliorare gli obiettivi e gli impegni del programma KlimaGemeinde / European Energy Award.</p>				
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	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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	Protezione del clima e sviluppo comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Il comune ha da tempo avviato una politica attiva per decarbonizzare i suoi edifici/strutture e processi. Tuttavia, vi è la consapevolezza che è difficile attuare misure in alcuni settori.

Breve descrizione

Partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO₂ certificati (Azione PU – 05.1): il Comune di Brunico sta valutando la possibilità di partecipare a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO₂ certificati.

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	-				
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	<input type="checkbox"/> Sì		<input checked="" type="checkbox"/> 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	Cantiere comunale o polizia locale
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati

Il Comune di Brunico ha avviato un processo attivo per sostituire gradualmente i veicoli comunali con modelli più innovativi e con consumi ed emissioni inferiori.

Attuazione dell'approccio strategico per la sostituzione dei veicoli e delle macchine della flotta del Comune (Azione PU – 06.1): Nella sua seduta del 29.01.2024, la Giunta comunale ha preso la decisione di base sulle linee guida della procedura strategica per la sostituzione dei veicoli e delle macchine della flotta comunale. Il Consiglio Comunale decide di attuare la linea guida come segue:

Breve descrizione

- Rilevamento dello stato attuale e della classificazione: tutti i veicoli vengono sistematicamente registrati, classificati e ne viene stimata la loro vita utile stimata. La data di scadenza risultante viene utilizzata per pianificare nuove acquisizioni.
- Sostituzione mirata: non si tratta di una sostituzione mirata di veicoli con motore a combustione, poiché l'uso continuato è in molti casi più sostenibile di un nuovo acquisto.
- Esame della necessità: prima di ogni sostituzione, viene verificato se il veicolo o la macchina sono assolutamente necessari per i processi di lavoro o se sono possibili alternative.
- Valutazione della tecnologia di funzionamento: i motori a combustione dovrebbero essere evitati per una questione di principio. Le necessità operative di utilizzare un veicolo o una macchina con un motore a combustione devono essere giustificate. Nel caso dei motori a combustione, se possibile, i combustibili fossili devono essere evitati.
- Considerazione dell'infrastruttura locale: quando si sostituiscono i veicoli, si deve anche tenere conto del fatto che nel prossimo futuro verrà costruita una stazione di rifornimento di idrogeno a Brunico.

Alimentazione dei veicoli elettrici con elettricità verde (Azione PU – 06.2): i veicoli elettrici dell'amministrazione comunale devono essere ricaricati, se possibile, con l'elettricità dei propri impianti fotovoltaici. A tal fine, si esaminerà se l'elettricità prodotta possa essere immagazzinata per una successiva ricarica. (Vedi obiettivo RES 02.01).

Risparmio energetico (MWh)	2,5 MWh/anno fino al 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	Non quantificabile				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	0,7 t CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> Sì

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	Ufficio per la Pianificazione Comunale, uffici provinciali competenti, Comunità Comprensoriale e comuni limitrofi
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Gli edifici e gli immobili svolgono un ruolo strategico per la 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. 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".

Breve descrizione

Per accelerare il processo di aumento dell'efficienza energetica saranno attuate le seguenti misure:

- **Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione WOH - 01.1):** con l'elaborazione del programma comunale di sviluppo dello spazio e del paesaggio, i documenti di pianificazione esistenti sono stati integrati in questo senso. L'approvazione definitiva avverrà tra la fine del 2024 e l'inizio del 2025.
- **Interazione con aziende, banche e professionisti locali (Azione WOH - 01.2):** il Comune di Brunico promuove un'azione attiva con i gruppi di interesse con l'obiettivo di ottenere condizioni economiche più attraenti per l'attuazione di misure di efficienza energetica nel settore residenziale. A tal fine, l'assessore comunale competente istituirà un gruppo di lavoro in cui verranno discusse le misure.
- **Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali (Azione WOH - 01.3):** il comune continuerà a organizzare e attuare campagne di sensibilizzazione e informazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali, se necessario in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale Val Pusteria.
- **Promozione di case multigenerazionali e dell'abitare assistito (Azione WOH - 01.4):** devono essere promosse nuove forme di alloggio al fine di promuovere la diffusione di case intergenerazionali e per consentire soluzioni di abitare assistito per gli anziani. Insieme all'Istituto per l'edilizia sociale, nei prossimi anni saranno progettati e costruiti appartamenti adeguati.

• **Indagine sugli appartamenti sfitti (Azione WOH - 01.5):** nell'ambito dell'elaborazione del programma di sviluppo comunale, è stata effettuata un'indagine sugli appartamenti sfitti nel comune, con il risultato che il tasso di abitazioni vuote a Brunico non è elevato. Con la predisposizione di specifici piani di recupero, l'amministrazione comunale promuove l'utilizzo delle unità presenti nell'area del centro storico (alcune delle quali già valorizzate). Per l'utilizzo delle unità sfitte, l'amministrazione comunale svilupperà concetti che ridurranno ulteriormente il tasso di abitazioni vuote.

• **Aumento dell'imposta comunale sugli immobili (Azione WOH - 01.6):** l'amministrazione comunale adotterà misure nell'ambito delle possibilità specificate dall'amministrazione provinciale.

Risparmio energetico (MWh)	2.749,7 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	3.092,4 t di CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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, Ufficio per la pianificazione comunale, la protezione del clima e lo sviluppo comunale, Polizia locale
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 misure previste sono in gran parte di competenza di istituzioni sovracomunali o gruppi di interesse. Il comune accompagnerà l'attuazione delle seguenti misure.

• **Aggiornamento dei regolamenti comunali (azione TER – 01.1):** il programma di sviluppo comunale prevede la promozione di misure di risanamento attraverso densificazione e rinnovamento nelle varie zone. Durante la pianificazione dettagliata, devono essere rispettate le misure energetiche definite dall'amministrazione provinciale e comunale. L'approvazione definitiva avverrà tra la fine del 2024 e l'inizio del 2025.

• **Informazione e sensibilizzazione sul tema dell'efficienza energetica nel settore terziario (azione TER – 01.2):** il Comune di Brunico, in collaborazione con l'amministrazione provinciale e gli ordini professionali, fornisce informazioni sulle possibilità e le procedure per aumentare l'efficienza energetica negli edifici del settore terziario.

• **Gestione della mobilità aziendale nel settore terziario (Azione TER – 01.3):** il Comune di Brunico promuove l'attuazione di campagne per la progettazione sostenibile del pendolarismo casa-lavoro e altre iniziative per la gestione sostenibile della mobilità aziendale in

collaborazione con l'iniziativa "Green Mobility" dell'Assessorato alla Mobilità della Provincia di Bolzano.

- **Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event" (Azione TER – 01.4):** l'Agenzia provinciale per l'ambiente ha sviluppato gli standard Green Event, la cui attuazione è raccomandata agli organizzatori di eventi nei prossimi anni.

- **Riduzione dell'illuminazione esterna in alberghi, ristoranti (TER - Azione 01.5):** il Comune di Brunico esercita le proprie competenze in conformità con la delibera della giunta provinciale n. 477 del 05.07.2022.

Risparmio energetico (MWh/anno)	7.262,4 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	5.510,3 t CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Il Comune di Brunico dispone già di diversi concetti di sviluppo turistico elaborati, che fungono da base per il programma di sviluppo comunale. Il concetto di sviluppo turistico è stato già discusso con gli uffici provinciali competenti e approvato come parte integrante per l'elaborazione del programma di sviluppo comunale con delibera della Giunta Comunale GAB n. 61 del 31.01.2022 (Concetto generale "Turismo Brunico 2008 – 2018" (Approvato con delibera della Giunta Comunale n. 48 del 29.07.2008 e confermata e integrata dalla Delibera della Giunta Comunale n. 29 del 17.06.2021). Nel luglio 2023, questo concetto è stato poi valutato nel corso dello sviluppo del programma di sviluppo comunale: ("Turismo Brunico 2030 Risultato della valutazione del concetto generale Turismo Brunico 2008-2018 (luglio 2023)") Il concetto di sviluppo turistico è stato sviluppato da ETB Edinger Tourismusberatung GMBH. Il comune sta cercando di assegnare i posti letto in modo sensato secondo l'ordinanza in base ai criteri definiti. I problemi, le analisi e le proposte sono stati identificati nel concetto di sviluppo turistico a cui si rimanda per un maggiore dettaglio.

Interventi già effettuati

Le misure previste sono in gran parte di competenza di istituzioni sovracomunali o gruppi di interesse. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure. Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, a partire dal 2025 gli hotel e le strutture ricettive con impianti a forte consumo energetico o con un elevato fabbisogno annuo di energia termica effettueranno un audit energetico secondo la norma EN 16247 o lo standard KlimaHotel/KlimaFactory. In collaborazione con l'Agenzia per l'Energia dell'Alto Adige – CasaClima e l'Associazione Albergatori, entro il 2024 sarà definito il valore soglia oltre il quale l'audit diventerà obbligatorio (Piano clima Alto Adige 2040, p. 60, versione luglio 2023). Nel settore del turismo, sulla base del concetto turistico e della delibera di approvazione, devono essere attuati i seguenti punti:

Concetto sostenibile per lo sviluppo del settore turistico (Azione TER - 02.1): Revisione periodica degli obiettivi degli approcci di cui sopra

Scambio con l'associazione turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico (azione TER - 02.2): Revisione periodica degli obiettivi dei concetti sopra menzionati.

Valutazione e sperimentazione di modelli di alloggio alternativi (Azione TER - 02.3): Revisione periodica degli obiettivi dei concetti di cui sopra.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER – 01</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES – 02 e RES 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	<i>Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER-01</i>				
Attori coinvolti	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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

SECAP Area	(4) INDSUTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali e gruppi di interesse
Periodo di attuazione	2022 - 2030

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.

Interventi già effettuati

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.

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

• **Aggiornamento dei regolamenti comunali (azione PROD – 01.1):** il Comune di Brunico ha fissato per questo punto degli obiettivi nel Programma di Sviluppo Comunale, che possono essere integrati da ulteriori regolamenti e hanno lo scopo di promuovere l'efficienza energetica sulla base dei piani strategici che saranno adottati dalla Provincia di Bolzano.

Breve descrizione

• **Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore manifatturiero (azione PROD – 01.2):** il Comune di Brunico sostiene la diffusione di 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 – 01.3):** il Comune di Brunico promuove l'attuazione di campagne per la progettazione sostenibile degli spostamenti casa-lavoro e altre iniziative per la gestione sostenibile della mobilità aziendale.

Risparmio energetico (MWh/anno)	37.656,4 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	19.849,9 t di CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì	

OBIETTIVO PROD - 02	
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
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

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

Il supporto dei dipendenti è responsabilità operativa di tutte le aziende e imprese (compreso il settore dell'ospitalità). Il Comune di Brunico sostiene questo sviluppo. Verranno eseguite le seguenti azioni:

- **Revisione degli standard per lo sviluppo di uno "spazio economico sostenibile" (Azione PROD – 02.1):** al momento della designazione di nuove zone industriali, il Comune di Brunico esamina i presupposti per lo sviluppo di uno "spazio economico sostenibile" per l'insediamento o il consolidamento di aziende sostenibili, orientate al futuro e rispettose dell'ambiente nel territorio comunale.
- **Incentivazione alla partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive (Azione PROD – 02.2):** il Comune di Brunico informa le aziende sulla possibilità e incoraggia la partecipazione a programmi di certificazione verificati.
- **Responsabilità delle imprese per lo spazio abitativo dei dipendenti (Azione PROD - 02.3):** sostenere i dipendenti nella ricerca di un alloggio è responsabilità operativa di tutte le aziende e imprese.
- **Promozione di un'economia circolare nel settore delle costruzioni (Azione PROD - 02.4):** il riciclaggio di molti materiali da costruzione comuni è difficile o in alcuni casi non è possibile (ad es. isolamento). Insieme all'amministrazione provinciale e all'Agenzia CasaClima devono essere diffuse misure e informazioni adeguate (ad es. Standard CasaClima Nature)
- **Progettazione dei parcheggi (Azione PROD - 02.5):** Attuazione delle linee guida per le misure a favore della funzionalità ecologica dell'amministrazione comunale e in conformità con i requisiti dell'amministrazione provinciale.

Breve descrizione

Risparmio energetico (MWh/anno) Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01

Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES – 02 e RES 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	<i>Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01</i>				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del Comune, aziende, Agenzia CasaClima				
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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì	

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
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Le aziende agricole devono essere sostenute al fine di garantire una riduzione significativa del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e il passaggio a fonti di energia rinnovabili.

Per l'agricoltura, nel Piano clima Alto Adige 2040 sono stati definiti i seguenti obiettivi di mitigazione (vedi 53, versione luglio 2023):

Interventi già effettuati

- 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.

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

In collaborazione con l'Unione Agricoltori dell'Alto Adige (SBB), il comune offre informazioni sull'ottimizzazione energetica e sulle misure di riduzione delle emissioni di CO₂ per le aziende agricole. La base per questo obiettivo sono i documenti strategici dell'amministrazione provinciale (Strategia di sostenibilità e Agricoltura 2030).

Breve descrizione

• **Misure di sensibilizzazione sul tema della protezione del clima e dell'agricoltura sostenibile (Azione LAND – 01.1):** se necessario, il Comune di Brunico informa e consiglia le singole aziende agricole su come determinare le principali fonti di emissione dell'azienda. Vengono presi in considerazione sia gli edifici aziendali che i processi operativi.

• **Attivazione delle migliori pratiche del progetto "InnoEnergie" (Azione LAND – 01.2):** in collaborazione con l'Unione degli agricoltori altoatesini, il comune diffonde informazioni per le aziende agricole locali sui temi dell'energia e della consulenza in materia di efficienza energetica.

• **Attivazione di soluzioni digitali per l'agricoltura di precisione (Azione LAND – 01.3):** il comune sostiene campagne di informazione sull'utilizzo di soluzioni digitali nell'agricoltura di precisione. Con il termine "agricoltura di precisione" (PA) si fa riferimento a un moderno concetto di gestione aziendale caratterizzato dall'utilizzo di tecnologie digitali per monitorare e ottimizzare i processi produttivi agricoli. I metodi di

agricoltura di precisione promettono di aumentare la quantità e la qualità dei prodotti agricoli riducendo l'uso di acqua, energia, combustibili, fertilizzanti, pesticidi, ecc. L'obiettivo è quello di ridurre i costi e l'impatto sull'ambiente, nonché di aumentare e migliorare la produzione alimentare.

Risparmio energetico (MWh/anno)	2.592,4 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	1.583,9 t di CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO 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
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

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

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

- **Conservazione della biodiversità e aumento dell'agrobiodiversità (Azione LAND 02.1):** il Comune segue e tiene conto delle campagne informative della Provincia nonché del documento strategico "Economia agricola 2030" 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 e biologica (Azione LAND – 02.2):** il Comune di Brunico sostiene gli sforzi dell'amministrazione provinciale per rafforzare l'agricoltura biologica nell'ambito del Green Deal e contribuisce al raggiungimento graduale degli obiettivi entro il 2030.

- **Riduzione dell'uso di pesticidi ed erbicidi sintetici (Azione LAND - 02.3):** L'uso di pesticidi ed erbicidi sintetici è soggetto a regolamenti e condizioni legali. Il comune fornisce informazioni sull'utilizzo di alternative più sostenibili, sia in agricoltura che per i privati.

• **Aumento dell'acquisto di prodotti regionali nei settori dell'ospitalità e della vendita al dettaglio (Azione LAND – 02.4):** l'economia circolare regionale è una soluzione sensata per commercializzare i prodotti locali. Promuovendo le opportunità di vendita locale (mercato contadino, commercializzazione diretta), l'amministrazione comunale sostiene il suddetto obiettivo.

• **Gestione sostenibile dell'acqua come risorsa (Azione LAND - 02.5):** particolare attenzione deve essere prestata all'acqua come risorsa nella designazione di nuove zone edificabili e nella pianificazione di zone commerciali e turistiche. Oltre ai documenti di pianificazione, prima della costruzione delle zone devono essere presentati concetti corrispondenti.

• **Irrigazione a risparmio di risorse dei terreni agricoli (Azione LAND – 02.6):** insieme all'amministrazione provinciale e ai gruppi di interesse, devono essere cercate soluzioni che ottimizzino l'irrigazione dei terreni agricoli in termini di risparmio di risorse.

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	-
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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> 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	Polizia Locale
2022 - 2030	2022 - 2030

Interventi già effettuati	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 già sviluppato un concetto di traffico, che è attualmente in fase di attuazione.

• **Attuazione e monitoraggio del piano del traffico (Azione MOB - 01.1):** il comune continuerà ad attuare e monitorare il piano del traffico.

Inoltre, sono previste le seguenti misure:

• **Centro a traffico limitato (Azione MOB - 01.2):** nel corso dell'attuazione del piano del traffico, verranno create nuove zone a traffico limitato, che saranno progettate come spazi aperti urbani in conformità con i requisiti del programma di sviluppo comunale.

Breve descrizione

• **Promozione dell'mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale (Azione MOB - 01.3)**

• **Revisione e ottimizzazione del sistema di indicazioni stradali esistente per pedoni e ciclisti (Azione MOB - 01.4)**

• **Moderazione del traffico lungo i principali assi urbani come previsto dal piano del traffico (Azione MOB - 01.5)**

• **Introduzione dei limiti di velocità previsti dal piano del traffico in tutta l'area insediata (Azione MOB - 01.6)**

• **Attuazione di misure per ottimizzare i percorsi casa lavoro (hub intermodali, parcheggi di accoglienza, ...) (Azione MOB – 01.7)**

Altre possibili azioni per promuovere la mobilità dolce nel territorio comunale possono essere le seguenti:

- Informazioni sulle opzioni disponibili per la pianificazione dei viaggi con i trasporti pubblici.
- Realizzazione di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni.
- Promozione del car sharing sostenendo le possibilità esistenti e fornendo spazi di parcheggio adeguati

Il programma di sviluppo comunale prevede inoltre che sia consentita una riduzione del numero di posti auto necessari negli edifici privati quando si utilizzano i servizi di car sharing. Questa misura deve essere ulteriormente attuata.

Risparmio energetico (MWh/anno)	28.059,1 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	7.527,9 t CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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		<input checked="" type="checkbox"/> SÌ			<input type="checkbox"/> SÌ

OBIETTIVO MOB – 02					
Rinnovo del parco veicoli privato					
SECAP Area	(5) MOBILITÀ				
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce, efficienza energetica, decarbonizzazione				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Polizia Locale				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	<p>Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, per il settore della mobilità devono essere perseguiti a livello provinciale i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento del 70% del numero di passeggeri-chilometro utilizzati (non offerti) nel trasporto pubblico e raddoppiare il numero di passeggeri-chilometro utilizzati entro il 2037 ▪ Riduzione del 40% del trasporto privato motorizzato Aumento della quota di veicoli a emissioni zero nelle nuove immatricolazioni al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 (p. 38, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) ▪ Aumento della percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037. ▪ Riduzione delle emissioni di gas serra del traffico pesante a propulsione convenzionale nel transito e nel traffico origine-destinazione del >35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037, sempre in relazione all'anno 2019. (p. 37, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) <p>Il comune ha già sviluppato un concetto di traffico, che è attualmente in fase di attuazione.</p>				
Breve descrizione	<p>Sostegno alle linee guida per il rinnovo della flotta di veicoli privati (Azione MOB – 02.1): sia nel programma di sviluppo comunale che nel piano per il clima, è prevista la riduzione del trasporto privato. Possibili misure sono la progettazione di parcheggi (privati e pubblici, colonnine di ricarica elettrica, parcheggi riservati di car sharing, ecc.). Il numero di posti auto nelle abitazioni private è limitato ai sensi dell'articolo 12 del regolamento di attuazione del programma di sviluppo comunale. Ulteriori misure per ridurre e limitare l'accesso ampliando la zona pedonale si trovano nel piano del traffico e nel programma di sviluppo comunale.</p>				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO MOB – 03**Promozione dell'uso del trasporto pubblico**

SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamenti edilizi e misure integrate
Ente / persona responsabile	Polizia locale, uffici provinciali competenti, STA
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumentare del 70% entro il 2030 il numero di passeggeri-chilometro utilizzati (non offerti) nei trasporti pubblici e raddoppiare il numero di passeggeri-chilometro utilizzati entro il 2037 ▪ Riduzione del trasporto privato motorizzato del 40% ▪ Aumentare la quota di veicoli a zero emissioni nelle nuove immatricolazioni al 50% entro il 2030 e al 100% entro il 2035 ▪ Aumentare la percentuale di ospiti che arrivano in treno al 25% dopo l'entrata in funzione della BBT e al 35% entro il 2037. ▪ Riduzione delle emissioni di gas serra derivanti dal trasporto pesante di merci in transito e nel traffico sorgente-destinazione del >35% entro il 2030 e di quasi il 100% entro il 2037, sempre in relazione all'anno 2019.
----------------------------------	---

Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> • 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 di Brunico valuta la fattibilità di possibili misure per ottimizzare i servizi di trasporto pubblico ed esamina regolarmente gli obiettivi dei relativi concetti. • Miglioramento dei servizi di trasporto pubblico (Azione MOB - 03.2): il Comune di Brunico sta attuando le misure adottate piano del traffico. • Tariffazione dei trasporti pubblici (Azione MOB - 03.3): in collaborazione con i responsabili dell'amministrazione provinciale, devono essere promosse soluzioni eque nel sistema tariffario dei trasporti pubblici. • Miglioramento della mobilità grazie alla costruzione di una possibile futura fermata ferroviaria Brunico OVEST (Azione MOB - 03.4): è prevista la costruzione di un'ulteriore fermata ferroviaria nella zona industriale ovest • Verifica della raggiungibilità turistica di Brunico (Azione MOB - 03.5): Revisione periodica degli obiettivi dei concetti relativi. • Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga (Azione MOB-03.6): La città di Brunico 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.

Risparmio energetico (MWh/anno)	-2.272,7 MWh entro il 2030 ¹³				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	1.102,5 t CO₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> Sì

¹³ Ad un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde un aumento del consumo.

OBIETTIVO MOB – 04					
Promozione della mobilità ciclistica					
SECAP Area	(5) MOBILITÀ				
Ambito di intervento	Mobilità ciclistica				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Polizia locale, Comunità Comprensoriale della Val Pusteria, uffici provinciali competenti				
Periodo di attuazione	2023 - 2030				
Interventi già effettuati	<p>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. Inoltre, saranno attuate le misure del piano del traffico di Brunico</p>				
Breve descrizione	<p>Attuazione del Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia di Bolzano (Azione MOB 04.1): Il Comune di Brunico sostiene il Piano della Mobilità Ciclistica della Provincia. Saranno garantite la manutenzione e la segnaletica della rete di piste ciclabili interni, saranno verificati i percorsi esistenti per individuare puntualmente i punti di pericolo e proseguiranno le attività di sensibilizzazione. Gli spazi liberi all'interno della città, creati nell'ambito di misure di moderazione del traffico, saranno dotati di nuovi parcheggi per le biciclette.</p>				
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	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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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	Protezione del clima e sviluppo comunale				
Periodo di attuazione	2023 - 2030				
Interventi già effettuati	Con la partecipazione al progetto Piani clima Val Pusteria della Comunità Comprensoriale Pusteria, il Comune di Brunico 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. Questo strumento si chiama Piano clima di Brunico.				
Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> • Piano clima di Brunico: attuazione e monitoraggio continui (Azione GRG – 01.1): il Comune di Brunico sta attuando gradualmente le misure elencate nel presente piano d'azione e ne monitora lo stato di attuazione con mezzi adeguati e sulla base delle linee guida stabilite dalla Provincia. 				
Risparmio energetico (MWh/anno)	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	-				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

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	Ufficio di Pianificazione Comunale
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 il territorio e il paesaggio per tutti i comuni della provincia. Il progetto del programma di sviluppo comunale di Brunico è stato approvato dal consiglio comunale di Brunico il 5 giugno 2024.

Breve descrizione

- **Revisione degli strumenti di pianificazione ai sensi della Legge Provinciale per il Territorio e il Paesaggio, con particolare riguardo agli aspetti ambientali (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 al fine di attuare le nuove norme provinciali.

- **Aggiornamento del regolamento edilizio comunale (Azione GRG - 02.2):** i progetti di costruzione sono valutati secondo le linee guida per le misure a favore della funzionalità ecologica.

- **Conservazione delle risorse come criterio nelle gare d'appalto (Azione GRG - 02.3):** il Comune di Brunico rispetta le norme statali applicabili dei criteri ambientali minimi. La responsabilità è in capo ai singoli uffici appaltanti.

- **Destinazione d'uso e disponibilità di spazi per le aziende (Azione GRG - 02.4):** Vedi Obiettivo PROD 02.1

- **Conservazione dei terreni agricoli (GRG action - 02.5):** Con la preparazione del programma di sviluppo comunale, sono stati definiti i confini delle zone insediate per garantire la conservazione dei terreni agricoli da un punto di vista urbanistico.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	<i>Non quantificabile</i>
Attori coinvolti	-
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		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì	

OBIETTIVO luS-01

Cambiamento sostenibile del comportamento negli uffici pubblici

SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Cambiamento comportamentale, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Servizi generali in collaborazione con gli altri dipartimenti del comune
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati

Il Comune di Brunico attua costantemente misure per il risparmio energetico e la conservazione delle risorse. Ad esempio, è stato registrato e ridotto il consumo di carta dei singoli reparti, è stato ottimizzato il controllo del riscaldamento, i dispositivi si spengono automaticamente dopo un certo tempo. L'intranet fornirà informazioni su conferenze ed eventi in questo contesto. I dipendenti possono dare suggerimenti per il miglioramento, che vengono esaminati e, se possibile, implementati.

Breve descrizione

- **Campagna interna di sensibilizzazione e informazione per promuovere la sostenibilità negli uffici pubblici (Azione luS – 01.1)**
- **Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile dei dipendenti (luS – 01.2 azione):** vedi obiettivo PU – 03.

Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune				
Indicatori di 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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO luS-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	Per lo più uffici provinciali, in parte comunali (protezione del clima e programma di sviluppo comunale, tasse e imposte, cantiere comunale, ufficio per la pianificazione comunale e biblioteca comunale di Brunico)
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	Il comune ha già realizzato diverse iniziative periodiche di informazione e sensibilizzazione. Il Comune di Brunico organizza eventi pubblici e campagne per informare la popolazione sulle attuali questioni energetiche, climatiche e ambientali e per sensibilizzarla su di esse.

Le misure previste sono in gran parte di competenza degli uffici provinciali. Il comune accompagnerà l'attuazione delle misure. Al fine di informare la popolazione sulle questioni ambientali e sensibilizzarla a comportamenti rispettosi del clima, ci sono diverse opzioni da parte del comune:

- **Informazioni sul tema "Clima ed Energia" sul sito web del comune (Azione luS - 02.1):** sul sito web del Comune di Brunico vengono regolarmente riportati contributi sui temi dell'ambiente e della protezione del clima.

- **Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Azione luS - 02.2):** Verrà lanciata e promossa una campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs).

- **Azione di raccolta rifiuti (Azione luS - 02.3)**

Il Comune di Brunico sostiene l'azione annuale di raccolta dei rifiuti, che si svolge in primavera.

Breve descrizione

- **Eventi informativi con esperti (Azione luS - 02.4):** il Comune di Brunico organizza e informa su conferenze ed eventi informativi con esperti su vari temi chiave

- **Calcolatore dell'impronta ecologica (Azione luS - 02.5)** Il Comune di Brunico richiama l'attenzione delle persone interessate sul calcolatore dell'impronta di CO2 di CasaClima AG.

- **Sensibilizzazione e comunicazione sul tema della prevenzione dei rifiuti e della riduzione della quantità di imballaggi (Azione luS - 02.06):** l'industria, l'economia e la popolazione devono essere sensibilizzate sui temi della prevenzione dei rifiuti e della riduzione degli imballaggi.

- **Meno è meglio (Azione luS - 02.7):** Sensibilizzazione all'uso parsimonioso di tutte le risorse e alla promozione di comportamenti e decisioni verso il "less is more".

- **Informazioni per tecnici ed esperti sul tema della conservazione della natura e della biodiversità (Azione luS - 02.8):** i tecnici e la popolazione sono regolarmente informati dall'amministrazione comunale sui requisiti di legge.
- **Campagna di sensibilizzazione sul tema dei rifiuti (Azione luS - 02.9):** Corretto smaltimento dei rifiuti negli spazi pubblici

Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali				
Indicatori di monitoraggio	Numero di eventi, lettere, comunicati stampa, partecipazione a campagne di informazione e sensibilizzazione				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO luS - 03

Campagne di sensibilizzazione e informazione nelle istituzioni educative

SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo della popolazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Uffici provinciali competenti, Comune (Biblioteca civica di Brunico)
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

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.

Per questo motivo, il comune sostiene l'attuazione delle seguenti azioni:

Breve descrizione

- **Coinvolgimento degli istituti di istruzione nella pianificazione e nell'attuazione di iniziative di protezione del clima (Azione luS - 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 luS - 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)

- **Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica (Azione luS - 03.3):** il comune sta pianificando una campagna di sensibilizzazione sul tema dell'acqua potabile e delle borracce riutilizzabili insieme alle aziende municipalizzate in qualità di gestore della fornitura di acqua potabile e della biblioteca cittadina. L'obiettivo della campagna è, tra le altre cose, quello di incoraggiare i cittadini a utilizzare bottiglie riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica. A tal fine, in combinazione con altre attività (ad es. conferenze, quiz, ecc.), verranno distribuite borracce riutilizzabili.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	<i>Non quantificabile</i>				
Attori coinvolti	-				
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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> Sì

OBIETTIVO luS-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	Istituzioni o gruppi di interesse intercomunali, in parte comunali (protezione del clima e sviluppo comunale, servizi generali)
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 luS - 04.1):** gli obiettivi e le misure definite del Concetto Provinciale del Turismo e del Concetto Turistico di Brunico sono sostenuti dal Comune di Brunico e promossi dall'assegnazione di posti letto aggiuntivi per gli ospiti (vedi Delibera del Consiglio Comunale n. 2/2024). Vedi anche ANP 12.

- **Lavoro di informazione sul tema dell'efficienza energetica (azione luS - 04.2):** nei prossimi anni, l'ambiente e la protezione del clima possono essere aspetti importanti per la decisione dell'ospite nella scelta di una destinazione. È quindi importante che le misure di efficienza energetica messe in atto dall'amministrazione comunale e dalle aziende locali siano comunicate attivamente.

- **Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale (Azione luS - 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 della qualità dell'acqua potabile
- Marcatura delle fontane pubbliche nell'area della città con la qualità dell'acqua potabile

- **Coinvolgimento delle associazioni locali (azione luS - 04.4):** Le associazioni sono moltiplicatrici e quindi promuovono misure nel campo della protezione del clima e dell'ambiente. L'amministrazione comunale informa regolarmente le associazioni sulle azioni e le misure locali in modo che possano essere trasmesse ai membri.

Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	il 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
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> Sì

OBIETTIVO luS-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 della Direzione Regionale della 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	<p>• Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione alla protezione del clima (Azione luS - 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)</p>				
Risparmio energetico (MWh/anno)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO luS-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
Periodo di attuazione	2023 - 2030
Interventi già effettuati	-

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.

Le misure previste sono di competenza degli uffici provinciali.

Breve descrizione

- **Promozione degli strumenti di monitoraggio e informazione esistenti (Azione luS – 06.1)**

- **Introduzione di un sistema congiunto di monitoraggio della sostenibilità, dell'energia e del clima (Azione luS – 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/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	<i>Non quantificabile</i>				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Risorse per paese				
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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> Sì	

OBIETTIVO RES - 01**Utilizzo di fonti di energia 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	Protezione del clima e sviluppo comunale
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 (CO₂) 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 (RES – azione 01.1):** l'approvvigionamento di acqua calda e riscaldamento di oltre il 90% degli edifici è fornita dalla centrale di teleriscaldamento di Brunico. Le misure previste sono concepite per garantire che l'impianto di teleriscaldamento possa funzionare al 100% con biomassa. Oltre alle misure previste dal Comune con la Pubbliservizi Brunico, saranno esaminate ulteriori energie alternative e innovative (in particolare nel settore della produzione di energia elettrica) nel settore pubblico e saranno messe a disposizione dei proprietari di case private informazioni adeguate.
- **Utilizzo di tecnologie innovative nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni nel settore pubblico (azione RES - 01.2):** saranno fornite informazioni per sensibilizzare l'opinione pubblica sull'uso di queste tecnologie.

Risparmio energetico (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	<i>Non quantificabile</i>
Attori coinvolti	-

Opportunità di finanziamento Fondi propri del comune, contributi provinciali

Indicatori di 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
----------------------------	-------------	-------------	----------	-----------------	----------

Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì	
---	--	--	--	-----------------------------	--

OBIETTIVO RES - 02	
Energia elettrica 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	Pubbliservizi Brunico, protezione del clima e sviluppo comunale
Periodo di attuazione	2023 - 2030
Interventi già effettuati	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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).

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:

Breve descrizione

Promozione dell'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili (RES – azione 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 del territorio comunale con l'obiettivo di informare privati/condomini e professionisti.

Informazione attiva sull'utilizzo della tecnologia fotovoltaica, sulle opportunità di finanziamento, sui modelli di finanziamento

(Azione RES – 02.3): insieme alla Pubbliservizi di Brunico, all'amministrazione provinciale e all'Agenzia CasaClima, l'amministrazione comunale promuove l'uso/produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili su edifici non pubblici attraverso l'informazione e la regolamentazione (ad es. requisiti per l'installazione di impianti fotovoltaici su nuovi edifici). Per quanto riguarda gli edifici pubblici, la Pubbliservizi Brunico e il Comune di Brunico stanno esaminando congiuntamente la costruzione e l'implementazione di nuovi impianti fotovoltaici.

Revisione e pianificazione per l'aumento dell'efficienza energetica degli impianti esistenti (Azione RES – 02.4): insieme alla Pubbliservizi, il comune esaminerà se l'uso di fonti rinnovabili può essere incrementato aumentando l'efficienza energetica negli impianti esistenti. (ad es. costruzione di una nuova centrale termica nel 2024/2025)

Capacità di accumulo (Azione RES – 02.5): Verrà esaminato un aumento della capacità di accumulo attraverso sistemi decentralizzati.

Risparmio energetico	Non quantificabile				
Generazione di energia rinnovabile	6.890,1 MWh entro il 2030				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	1.938,9 t di CO ₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	GSE: Emissione delle GO o promozione dei vari modelli di autoconsumo, fondi ambientali, contributi 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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

OBIETTIVO RES - 03**Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili**

SECAP Area	(9) RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Stadtwerke Brunico
Periodo di attuazione	2023 - 2025
Interventi già effettuati	<p>Per quanto riguarda il riscaldamento, il Piano clima 2040 ha definito gli obiettivi strategici ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il consumo di petrolio 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 petrolio e il gas con fonti di energia climaticamente neutre. (p. 50 Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) <p>Il Piano clima 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ai livelli attuali. (p. 66 Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023)

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:

- **Decarbonizzazione e aumento dell'efficienza del Teleriscaldamento (Azione RES – 03.1):** Al fine di ridurre la quota di gas per la produzione di calore, le aziende municipalizzate stanno costruendo un impianto aggiuntivo per porre fine completamente alla produzione di calore dal gas. L'amministrazione comunale chiede all'amministrazione provinciale di promuovere un utilizzo di qualità del patrimonio forestale attraverso l'insediamento di società specializzate, che consentiranno di creare maggiore valore aggiunto dal patrimonio forestale esistente. I prodotti residui inutilizzabili vengono quindi immessi negli impianti di teleriscaldamento per la produzione di energia. (Evitare il trasporto di legna nei paesi vicini - bostrico di Vaja). La Pubbliservizi Brunico ha approvvigionato e continuerà a fornire legna acquistando legna da fonti locali, il che evita lunghi percorsi di trasporto e promuove i proprietari forestali. (fino al raggiungimento della capacità massima di stoccaggio).

Breve descrizione

- **Recupero del calore di scarto dalle aziende locali (Azione – RES – 03.2):** Il comune promuoverà il recupero del calore di scarto dalle aziende locali. Questo concetto è già stato implementato nella zona

industriale nord (GKN) e deve essere identificato un ulteriore potenziale in questo settore.

• **Fattibilità del recupero di calore dal nuovo impianto di incenerimento/impianto di depurazione per la rete di teleriscaldamento di Brunico (Azione – RES – 03.3):** Se il comune di San Lorenzo decide di costruire una rete di teleriscaldamento, l'utilizzo di questo calore deve essere verificato in ogni caso. L'integrazione del calore nella rete di teleriscaldamento della Pubbliservizi Brunico non ha senso a causa della distanza, dei costi elevati e delle perdite delle tubazioni. Nel caso in cui San Lorenzo di Sebato decida di fornire il teleriscaldamento, sarà necessario un impianto di produzione in loco. Una fusione delle reti deve essere rivista.

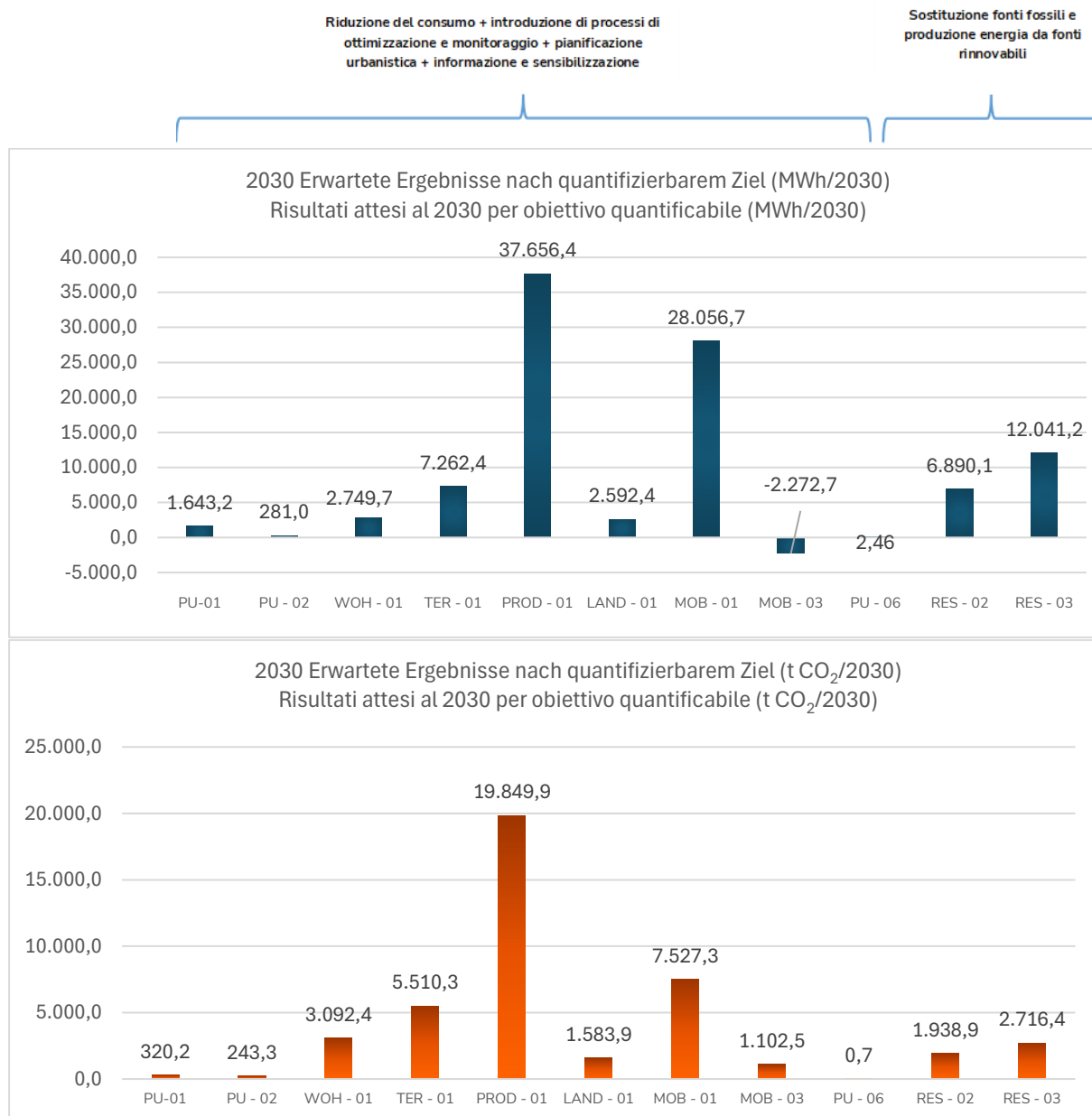
Klima-Check per impianti di teleriscaldamento (azione – RES – 03.4): entro il 2025 l'impianto di teleriscaldamento locale sarà sottoposto a un controllo climatico (vedi p.69 Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023) al fine di sondare il potenziale di aumento dell'efficienza e di esaminare l'aggiunta o la sostituzione con altre fonti di energia rinnovabili.

Risparmio energetico	Non quantificabile				
Generazione di energia rinnovabile	12.041,2 MWh entro il 2030				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	2.716,4 t CO ₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	-				
Opportunità di finanziamento	Contributi 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	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> Sì		

DESTINAZIONE RES - 04											
Creazione di una comunità locale dell'energia											
SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI / (9) RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO LOCALE										
Ambito di intervento	Energie rinnovabili										
Strumenti politici	Azioni integrate										
Ente / persona responsabile	Stadtwerke Brunico										
Periodo di attuazione	2022 - 2030										
Interventi già effettuati	La costituzione di comunità energetiche è un'innovazione che rappresenta un'interessante modalità di generazione di energia autosufficiente sia per le amministrazioni comunali che per i privati. Il prerequisito è la fattibilità e l'attrattiva a causa dei requisiti governativi. L'amministrazione comunale integrerà le proprie strutture in questa comunità se i requisiti legali saranno concepiti in modo sensato. La costituzione di comunità energetiche è un'innovazione che rappresenta un'interessante modalità di generazione di energia autosufficiente sia per le amministrazioni comunali che per i privati. Il prerequisito è la fattibilità e l'attrattiva a causa dei requisiti governativi. L'amministrazione comunale integrerà le proprie strutture in questa comunità se i requisiti legali saranno concepiti in modo sensato.										
Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> • Revisione 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/anno)	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	-										
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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NON AVVIATO</th> <th>PIANIFICATO</th> <th>INIZIATO</th> <th>IN CORSO</th> <th>CONCLUSO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">IN CORSO</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO				IN CORSO	
NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO							
			IN CORSO								
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No										

6.4 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 2030¹⁴. Ad un valore negativo nella riduzione del consumo finale di energia corrisponde un aumento del consumo.



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

Tabella 6.4.1 - Obiettivi attesi al 2030 rispetto al 2020

	Codice	Obiettivi	Neutralità climatica da:	MWh	t CO ₂
Riduzione del Consumo energetico	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici	2040	1.643,2	320,2
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	281,0	243,3
	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 CO ₂	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU - 01	
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunale	2040	2,5	0,7
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040	2.749,7	3.092,4
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040	7.262,4	5.510,3
	TER - 02	Turismo sostenibile	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER - 01	
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040	37.656,4	19.849,9
	PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD - 01	
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	2.592,4	1.583,9
	LAND - 02	Sostenibilità in agricoltura	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo LAND - 01	
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	28.056,7	7.527,3
	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	-2.272,7	1.102,5
	MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB - 01	
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040	-	-
	GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040	-	-
	IuS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040	-	-
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	2040	-	-
	IuS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	2040	-	-
	IuS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	2040	-	-
	IuS - 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040	-	-
	IuS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	2040	-	-
	Rinnovabile Energia	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	6.890,1	1.938,9
RES - 03		Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	12.041,2	2.716,4
RECENSIONI - 04		Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03	

**PIANO D'AZIONE PER L'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 CCI/WCRP-Clivar/JCOMM Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI)¹⁵ 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"¹⁶, 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 tendenze¹⁷.

¹⁵ Dal 2019 l'ETCCDI è stato coinvolto nella cosiddetta "Grand Challenge on Weather and Climate Extremes" del World Climate Research Programme (WCRP).

¹⁶Fonte: 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>.

¹⁷ Per calcolare gli indicatori è stato utilizzato il software open source RClmDex, 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 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	Maximaler Monatswert der maximalen Tagestemperaturen (z. B. im Jahr)
7	TNx	Massimo delle temperature minime	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere
8	TXn	Minimo delle temperature massime	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere
9	TNn	Minimo delle temperature minime	Valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere
10	TN10p	Notti fredde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è inferiore al 10° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
11	TX10p	Giorni freddi	Percentuale di giorni (ad esempio nell'anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.
12	TN90p	Notti calde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
13	TX90p	Giorni caldi	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è > del 90° percentile delle massime di temperatura del periodo climatico considerato.
14	WSDI	Indice di durata dei periodi di caldo	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile per almeno 6 giorni consecutivi
15	CSDI	Indice di durata dei periodi di freddo	Numero di giorni nell'anno in cui la temperatura minima è inferiore al 10° percentile per almeno 6 giorni consecutivi

Tabella 7.1.2 – Cifre chiave 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 indicatori 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 giornaliere tra temperatura minima e massima
5	GSL	Lunghezza dei periodi vegetativi	Intervallo di tempo tra i primi 6 giorni consecutivi con temperatura media > 5 °C dal 1° gennaio e i primi 6 giorni consecutivi con Tmin < 5 °C dopo il 1° luglio.
27	PRCPTOT	Precipitazione annua cumulata	Somma di tutte le precipitazioni nei giorni con precipitazioni >1 mm

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	SI	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	SI	In aumento	Debole
	6	TXx	Valore massimo mensile delle temperature massime diurne (ad es. nell'anno)	SI	In aumento	Moderata
	7	Scatola	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	SI	In aumento	Forte
	8	TXn	Valore minimo mensile delle temperature massime giornaliere (ad es. nell'anno)	NO	In aumento	Debole
	9	Tnn	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	SI	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.	SI	In calo	Forte
	11	TX10p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.	NO	In calo	Debole
	12	TN90p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.	SI	In aumento	Forte
	13	TX90p	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è > del 90° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.	SI	In aumento	Moderata
	14	WSDI	Durata dei periodi di caldo	NO	In aumento	Debole
	15	CSDI	Durata dei periodi di freddo	SI	In calo	Debole
Precipitazioni estreme	17	RX1Giorno	Precipitazioni massime mensili	SI	In aumento	Moderata
	18	RX5Giorno	Precipitazioni massime mensili su 5 giorni	SI	In aumento	Moderata
	19	SDII	Indice semplice di intensità delle precipitazioni	SI	In aumento	Moderata
	20	R10	Numero di giorni con precipitazioni > 10 mm	SI	In aumento	Moderata
	21	R20	Numero di giorni con precipitazioni > 20 mm	SI	In aumento	Moderata
	25	R95p	Precipitazioni totali somma dei giorni con precipitazioni intense (R95p)	SI	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
	-	TMAXmedia	Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere	NO	In aumento	Debole
	16	DTR	Variazione giornaliera della temperatura	sì	In calo	Forte
	5	GSL	Durata della stagione vegetativa	NO	In aumento	Debole
	27	PRCTOT	Precipitazioni totali	sì	In aumento	Moderato

7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità

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

Tabella 7.2.1 – Rischi climatici attesi

Tipologia di rischio climatico	Attuale livello di rischio	Variazione d'intensità prevista	Variazione di frequenza prevista	Periodo
Caldo estremo	Moderato	In aumento	In aumento	A medio termine
Freddo estremo	Basso	In calo	In calo	A medio termine
Precipitazioni estreme	Moderato	In aumento	In aumento	A breve termine
Inondazioni	Alto	In aumento	In aumento	A breve termine
Aridità	Moderato	In aumento	In aumento	A medio termine
Tempeste	Moderato	In aumento	In aumento	A breve termine
Frane	Moderato	In aumento	In aumento	A breve termine
Incendi boschivi	Basso	In aumento	In aumento	A lunga scadenza

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

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

Tabella 7.2.3 - Impatti attesi dei cambiamenti climatici per settore

Settore	Impatto previsto	Probabilità dell'evento	Livello atteso dell'impatto	Periodo di tempo
Edifici	Aumento della domanda di energia per il riscaldamento e il raffreddamento; interruzioni di corrente; carenza di acqua; danni causati da fenomeni meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	A medio termine
Trasporti	Inondazioni e chiusura di strade, vie di comunicazione, collegamenti ferroviari e funivie a causa di gravi frane, valanghe, caduta di alberi, nevicate; interruzioni di corrente.	Possibile	Alto	A breve termine
Energia	Interruzioni della fornitura di energia elettrica dovute a danni alla rete di distribuzione, riduzione della produzione di energia elettrica da fonte idroelettrica, danni agli impianti fotovoltaici e ad altri sistemi di generazione decentralizzata 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 monoculture 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
<ul style="list-style-type: none"> • Sinergie con il programma di sviluppo comunale e ancoraggio di misure rilevanti per il clima • Piano della Protezione Civile e delle Zone di Pericolo già aggiornato e approvato • Il lago artificiale di Valdaora funge da protezione in caso di eventi meteorologici estremi (vedi piano delle zone di pericolo) • Pericoli naturali noti e costantemente monitorati • Buona collaborazione con i comuni limitrofi, la BZG e gli uffici provinciali • Piano di gestione delle acque piovane incluso nel piano regolatore • Perdite d'acqua molto basse (tutte le tubazioni sono state rinnovate 20 anni fa) • Crescente consapevolezza delle possibili conseguenze del cambiamento climatico • Iniziative per promuovere la biodiversità e i prodotti locali 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperature più miti in inverno (soprattutto di notte) • Periodi più brevi di neve permanente al suolo • Il legno come risorsa non viene utilizzato in modo ottimale • Danni alla struttura forestale dovuti a vari fattori (a lungo termine) • Diffusione di parassiti • La legge provinciale per l'uso dell'acqua è molto burocratica e non contiene quasi nessuna panoramica generale. (soprattutto per quanto riguarda la perforazione privata, l'uso delle fonti, ecc.). Il comune riceve la domanda per l'uso dell'acqua (pubblicata con un periodo di opposizione): spesso questa viene respinta solo se qualcuno si lamenta, altrimenti viene approvata. Le richieste di utilizzo dell'acqua non sono collocate nel contesto del bacino idrografico. – La domanda per l'uso dell'acqua deve essere accompagnata da studi e documenti
OPPORTUNITÀ	RISCHI
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale per una migliore gestione forestale • 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 per uno sviluppo sostenibile dei settori economici (compreso il turismo) • Uso più consapevole dell'acqua come risorsa • Comunicazione esterna di Brunico come comune sostenibile attraverso indicatori chiave di prestazione (KPI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Danneggiamento o distruzione del bosco ripariale • Interruzioni più frequenti delle vie di circolazione • Esacerbazione dei pericoli naturali esistenti • Aumento di frequenza e durata dei periodi di siccità e siccità in estate e in inverno • Aumento della frequenza di eventi meteorologici estremi • Perdita di biodiversità, aumento di insetti infestanti e parassiti (es. bostrico); 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 misure definite che hanno lo scopo di contribuire all'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici e all'aumento della resilienza dell'intera area comunale.

9.1 Sviluppo delle misure

Il presente piano clima definisce gli obiettivi e le corrispondenti misure di adattamento ai cambiamenti climatici (adattamento) per ciascuna area in cui il comune può adottare direttamente misure per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni. Le singole azioni sono state realizzate sulla base delle potenzialità e delle idee locali emerse dai workshop per lo sviluppo del piano clima e del programma di sviluppo comunale e per i quali sono state definite misure specifiche. Le singole azioni sono state realizzate sulla base delle potenzialità e delle idee locali emerse dai workshop per lo sviluppo del piano clima e del programma di sviluppo comunale e per i quali sono state definite misure specifiche. In seguito, il lavoro del team Clima ed energia di Brunico è proseguito. Il gruppo di lavoro è composto da rappresentanti dell'amministrazione comunale, della Pubblica Istruzione Brunico e da rappresentanti politici. Il team Clima ed energia ha ulteriormente sviluppato le misure specifiche e le ha suddivise in base alle competenze. Il team Clima ed energia attuerà le misure del presente piano per il 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 territorio

Sono stati identificati **15 obiettivi di adattamento** e **47 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
Fabbricati e uso del suolo	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	Servizi di consulenza per gli agricoltori
Turismo	ANP - 12	Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico
Silvicoltura	ANP - 13	Gestione sostenibile delle foreste
Biodiversità	ANP - 14	Protezione della biodiversità
Biodiversità	ANP - 15	Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Tabella 9.1.2 – Adattamento: obiettivi e azioni

Settore	Codice	Obiettivi	Codice	Azione
Tutto	ANP - 01	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale	ANP - 01.1	Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici
			ANP - 01.2	Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale
			ANP - 01.3	Clima urbano
Tutto	ANP - 02	Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici	ANP - 02.1	Revisione degli strumenti di pianificazione esistenti, tenendo conto dei rischi climatici e dei loro impatti, nell'ambito del nuovo programma di sviluppo comunale
			ANP - 02.2	Introduzione di variabili relative ai cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale
			ANP - 02.3	Misure per la conservazione e la valorizzazione delle aree naturali e della loro biodiversità
			ANP - 02.4	Nuove siepi e protezione di siepi esistenti
Fabbricati e uso del suolo	ANP - 03	Riduzione dello stress da calore e aumento della percentuale di spazi verdi	ANP - 03.1	Revisione dei presupposti per limitare lo stress termico della popolazione
			ANP - 03.2	Misure per limitare lo stress termico della popolazione
			ANP - 03.3	Mantenimento e ampliamento delle infrastrutture verdi per migliorare il clima urbano
			ANP - 03.4	Formazione della Giardineria Comunale
			ANP - 03.5	Riprogettazione dei parcheggi del NOI Techpark in prati fioriti
			ANP - 03.6	Alberi urbani
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

Settore	Codice	Obiettivi	Codice	Azione
Fabbricati e uso del suolo	ANP - 05	Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	ANP - 05.1	Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti
			ANP - 05.2	Attuazione del piano di gestione del bacino idrografico "RIENZact"
			ANP - 05.3	Riqualificazione dello spazio ricreativo fluviale
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 condotte fognarie e adeguamento dimensionale
			ANP - 06.3	Attività di riduzione delle perdite idriche (regolazione della pressione) attraverso il monitoraggio sistematico con tecniche acustiche e attraverso l'installazione di sistemi automatici di regolazione della pressione
			ANP - 06.4	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle tubazioni dell'acqua ad intervalli regolari
			ANP - 06.5	Mantenimento della qualità delle risorse idriche
			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
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)

Settore	Codice	Obiettivi	Codice	Azione
Fabbricati e uso del suolo	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	Riduzione della velocità di guida lungo l'infrastruttura
			ANP - 08.4	Installazione di pompe idrauliche in aree allagate durante forti piogge
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	Revisione dell'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio
			ANP 09.4	Informazione e sensibilizzazione per l'uso consapevole dell'acqua come risorsa
Agricoltura	ANP - 10	Uso dell'acqua in agricoltura	ANP - 10.1	Esame della fattibilità dell'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii
Agricoltura	ANP - 11	Servizi di consulenza per gli agricoltori	ANP - 11.1	Servizio di consulenza per i prodotti agricoli alternativi
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	Sviluppo del bosco

Settore	Codice	Obiettivi	Codice	Azione
Ambiente e biodiversità	ANP – 14	Protezione la 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
Ambiente e biodiversità	ANP – 15	Centro di competenza comprensoriale per Temi relativi all'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	Tutto
Settore	Tutto
Livello di impatto	Moderato

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

- Breve descrizione**
- **Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici (Azione ANP - 01.1):** sulla base delle linee guida che saranno elaborate dalla Provincia, in collaborazione con i comuni della Val Pusteria sotto la guida della Comunità Comprensoriale, verrà elaborato un programma sovracomunale di comunicazione e informazione.
 - **Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale (Azione ANP - 01.2):** 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.
 - **Clima urbano (azione ANP - 01.3):** Sulla base del programma di sviluppo comunale, l'amministrazione comunale promuove la consapevolezza delle misure per un clima urbano migliore (biodiversità, gestione del calore, gestione dell'acqua piovana...). I requisiti corrispondenti sono già stati incorporati come obiettivi nel programma di sviluppo comunale, saranno valutati ed eventualmente adattati.

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	Tutto
Settore	Tutto
Livello di impatto	Moderato

• **Revisione degli strumenti di pianificazione esistenti, tenendo conto dei rischi climatici e dei loro impatti, nell'ambito del nuovo programma di sviluppo comunale (azione ANP - 02.1):** Con l'approvazione del programma di sviluppo comunale del Comune di Brunico con delibera della giunta comunale n. 8/2024, è stata avviata la procedura amministrativa per l'approvazione definitiva. L'approvazione definitiva avverrà tra la fine del 2024 e l'inizio del 2025.

In particolare, saranno implementati i seguenti temi:

- Semina obbligatoria di dighe intorno a cave di ghiaia con semi amici degli insetti.
- Utilizzo di materiale di riempimento di alta qualità durante la chiusura di cave di ghiaia per un alto grado di infiltrazione.
- Raccolta di misure di compensazione ecologica e uso efficiente dei fondi ambientali.

▪ **CORRIDOIO BLU**

- Potenziamento del corridoio blu della Rienza
- Accessi fluviali anche in città (Stegen, Marktplatz, Groß Gerau Promenade)

Breve descrizione

▪ **DESTINAZIONE VERDE VERDE**

- Definire i criteri per la rizonizzazione - nessuna soluzione isolata
- Consolidamento del terreno: Ripristino di arbusti campestri, frange di erbe aromatiche e muretti a secco dopo il completamento dei lavori
- Passaggio obbligatorio da bosco a terreno coltivato con bosco di campo, alberature e siepi

▪ **CORRIDOI VERDI**

- Nella migliore delle ipotesi, collega le superfici verdi del centro con gli spazi verdi della periferia della città
- Mantenere/creare connessioni di rete
- Sfruttare il potenziale dell'inverdimento delle zone commerciali
- Nelle zone commerciali, prevedere l'adozione di ulteriori misure per l'apertura e la piantumazione di alberi

- **Introduzione di variabili relative ai cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale (ANP azione - 02.2):** l'amministrazione provinciale introdurrà regolamenti con le opportune possibilità legislative per includere le variabili relative ai cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale (VIA) e per stabilire regole minime per il finanziamento di strutture e infrastrutture.
- **Misure per la conservazione e la valorizzazione delle aree naturali e della loro biodiversità (Azione ANP - 02.3):** Con le linee guida per le misure a favore della funzionalità ecologica e il programma di sviluppo comunale, il comune ha creato delle specifiche che devono essere attuate nei progetti e nelle concessioni di costruzione. Nella progettazione di aree pubbliche e private, i progetti saranno approfonditi sotto questo aspetto nei prossimi anni.
- **Nuove siepi e protezione di siepi esistenti (Azione ANP - 02.4):** Gli orientamenti per le misure a favore della funzionalità ecologica e il programma di sviluppo comunale prevedono misure volte a promuovere l'impianto di siepi.

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

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 lo stress termico della popolazione (azione ANP - 03.1):** Al fine di limitare o evitare il carico termico della popolazione, gli spazi verdi sono stati mappati nel corso dello sviluppo del programma di sviluppo comunale. Le linee guida delle misure a favore della funzionalità ecologica devono essere applicate alle ristrutturazioni importanti e alle nuove costruzioni.

- **Misure per limitare lo stress termico della popolazione (Azione ANP - 03.2):** Le misure che possono essere attuate sono state discusse nell'ambito del programma di sviluppo comunale. Per le aree pubbliche è necessario sviluppare concetti che verifichino la compatibilità dei vari utilizzi con il contenimento delle sollecitazioni termiche.

Breve descrizione

- **Mantenimento e ampliamento delle infrastrutture verdi per migliorare il clima urbano (Azione ANP - 03.3):** il comune adatterà misure per piantare alberi di grandi dimensioni per ridurre le zone di calore e migliorare il clima urbano. Inoltre, l'amministrazione comunale sta creando un catasto degli alberi esistenti su terreni di proprietà del comune, in base al quale un'ispezione regolare dovrebbe garantire la manutenzione e la conservazione degli alberi.

- **Formazione della Giardiniera Comunale (Azione ANP - 03.4):** il comune adatterà misure per promuovere la cooperazione interdisciplinare nell'ambito della Giardiniera Comunale. In considerazione della carenza di giardinieri urbani e della varietà e complessità dei compiti della Giardiniera, vengono identificati problemi di personale che possono essere superati solo con personale sufficiente.

- **Riprogettazione dei parcheggi del NOI Techpark in prati fioriti (Azione ANP - 03.5):** L'area asfaltata accanto al NOI Techpark/Pitscheiderhaus sarà aperta e trasformata in un'area verde.

- **Alberi urbani (Azione ANP - 03.6):** L'amministrazione comunale è alla ricerca di opportunità per piantare ulteriori alberi in tutta la città che contribuiscano a un clima urbano positivo.

Periodo di attuazione	2023 - 2025				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Indicatori di monitoraggio	Andamento della temperatura nelle aree insediata Percentuale di spazi verdi nell'area insediata				

OBIETTIVO ANP - 04

Supporto alla popolazione e comunicazione del rischio durante le ondate di calore

Vulnerabilità	Caldo estremo
Settore	Salute
Livello di impatto	Alto

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):** L'Agenzia per la protezione civile fornisce informazioni sugli eventi di caldo estremo insieme al Comune di Brunico.

Breve descrizione

- **Informazioni su luoghi/spazi verdi o luoghi di svago sociale (Azione ANP - 04.2):** il comune cerca luoghi idonei che possano essere visitati in caso di evento di calore e comunica le aree appropriate se necessario.

- **Organizzazione di servizi di supporto alle persone sensibili (Azione ANP - 04.3):** le organizzazioni nel campo della protezione civile dovrebbero esaminare insieme all'amministrazione provinciale e all'amministrazione comunale la possibilità di garantire il supporto a gruppi sensibili di persone in caso di eventi di calore (es. servizio di trasporto in celle frigorifere)

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

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

• **Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti (Azione ANP - 05.1):** al fine di limitare il rischio di inondazioni, 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 muri di rilevato, il rimboschimento di aree disboscate, nonché l'installazione di rampe e piste di sterzo, soprattutto nelle aree residenziali e lungo le vie di comunicazione.

Breve descrizione

Attuazione del piano di gestione del bacino idrografico "RIENZact" (Azione ANP - 05.2): all'inizio del 2018 è stato avviato un progetto per lo sviluppo di un piano di gestione del bacino idrografico per la Rienza, noto come "RIENZact". È stato redatto un catalogo completo di misure. (Responsabilità dell'Ufficio per la Sorveglianza dei Torrenti e delle Valanghe).

• **Riqualificazione dello spazio ricreativo fluviale (Azione ANP - 05.3):** il comune promuoverà la creazione di luoghi resilienti e accessibili in città come luoghi di svago. Insieme all'amministrazione provinciale, il comune proteggerà dallo sviluppo le aree alluvionali previste dal piano. Nell'area della piazza del mercato di Stegen è prevista congiuntamente un'area corrispondente, che avrà un duplice uso come area alluvionale o area ricreativa locale. Nell'area degli spazi verdi di Brunico Est, misure simili sono allo studio nell'ambito di un concetto di design.

Il programma di sviluppo comunitario prevede ulteriori misure per aumentare l'attrattiva dei corridoi blu.

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

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

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

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

- **Stato di fatto e valutazione delle condotte fognarie e adeguamento dimensionale (Azione ANP - 06.2)**

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

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

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

- **Controllo e revisione delle concessioni di drenaggio delle acque esistenti secondo criteri appropriati (ANP azione - 06.6):** l'approvazione e il rinnovo delle concessioni di drenaggio delle acque è rilasciato dall'Amministrazione Provinciale. Nel corso del processo di approvazione, l'amministrazione comunale sarà coinvolta.

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

Breve descrizione

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

Temporalmente 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 nelle singole comunità.

In collaborazione con gli uffici provinciali competenti, le società di gestione della rete, la Pubbliservizi di Brunico e i comuni limitrofi, vengono definite misure per aumentare la resilienza della rete elettrica.

Questi includono:

Breve descrizione

- **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 (ANP azione - 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	2022 – 2025 / Poi misura continua				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO

Indicatori di monitoraggio

% di infrastrutture con maggiore resilienza
Andamento delle interruzioni di IN CORSO/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 stradale provinciale responsabile attuerà o manterrà le misure di sua competenza per rafforzare la resilienza della rete stradale e delle vie di circolazione:

- **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)**
- **Riduzione della velocità di guida lungo l'infrastruttura (Azione ANP - 08.3)**
- **Installazione di pompe idrauliche in aree allagate durante forti piogge (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	Tutto
Settore	Tutto
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. È in corso un continuo adeguamento dei regolamenti comunali ai requisiti di legge e alle nuove scoperte scientifiche. Nell'approvazione dei piani di attuazione, viene prestata particolare attenzione all'aspetto della protezione delle risorse. La gestione dell'acqua piovana comprende le seguenti misure:

- **Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle zone residenziali e negli stabilimenti turistici (azione ANP - 09.1) :**
- **Normativa per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nelle nuove costruzioni (ANP azione - 09.2):**
- **Revisione dell'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)**

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	<ul style="list-style-type: none"> • Esame della fattibilità dell'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii (ANP - Azione 10.1): il comune esaminerà la fattibilità dell'ampliamento di nuovi bacini di stoccaggio, in particolare sui pendii. Le risorse idriche esistenti per l'irrigazione dei terreni agricoli devono essere utilizzate meglio. A tal fine, gli operatori devono essere incoraggiati a esaminare opzioni di irrigazione alternative. Insieme ai gestori degli impianti di irrigazione, devono essere esaminate le possibilità di stoccaggio, tenendo conto degli effetti sul paesaggio. A causa delle numerose offerte presenti nella zona, il comune stesso non offre alcuna consulenza aggiuntiva
--------------------------	--

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

Servizi di consulenza per gli agricoltori

Vulnerabilità	Temperature estreme
Settore	Agricoltura
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione	<p>• Servizio di consulenza per i prodotti agricoli alternativi (Azione ANP - 11.1): gli agricoltori sono collegati in rete con un'associazione molto ben organizzata, simile agli operatori turistici, e contattano direttamente questi punti di contatto. L'intera area tematica richiede conoscenze specifiche, per le quali sono presenti consulenze in quasi tutti i settori (edilizia, agricoltura biologica, economia aziendale, ecc.). La BRING (Beratungsring Berglandwirtschaft), che ha una filiale a San Lorenzo, fornisce consulenza alle parti interessate in questo senso. In collaborazione con la Cooperativa di formazione continua del SBB, ogni anno vengono offerti più di 200 seminari, e corsi. Inoltre, ci sono gli uffici distrettuali dell'Unione degli agricoltori dell'Alto Adige e dell'Ispettorato agricolo Est, entrambi con sede a Brunico. Dietenheim è anche sede della Scuola Tecnica di Agricoltura, Economia Domestica e Nutrizione, che offre opportunità educative per gli studenti e una vasta gamma di corsi di perfezionamento per adulti. Qui si trovano anche le aree di prova del Centro di Sperimentazione Laimburg. A causa di queste diverse offerte nella zona, il comune stesso non offre ulteriori consulenze.</p>
-------------------	--

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

Indicatori di monitoraggio	<p>Andamento della produzione agricola Andamento delle date di semina Durata delle stagioni di crescita Numero e tipo di colture di nuova introduzione</p>
----------------------------	---

OBIETTIVO ANP - 12

Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico

Vulnerabilità	Tutto
Settore	Turismo
Livello di impatto	Alto

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

Breve descrizione

- **Strategia congiunta sul turismo e il cambiamento climatico (Azione ANP - 12.1):** vedi MIT luS04: L'ambiente e la protezione del clima possono essere aspetti importanti per la scelta della destinazione dell'ospite nei prossimi anni. È quindi importante che le misure di efficienza energetica messe in atto dall'amministrazione comunale e dalle aziende locali siano comunicate attivamente.

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

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.

Breve descrizione

- **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. (decisione politica)

- **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.

- **Sviluppo del bosco (azione ANP - 13.3):** Nel corso del programma di sviluppo comunale, l'amministrazione comunale valuterà attentamente e criticamente i pro e i contro in caso di future domande di sviluppo forestale. Le aree forestali che non sono sviluppate servono a migliorare la funzione della foresta per la fauna e la flora. Le infrastrutture esistenti devono essere mantenute e il flusso di visitatori deve essere diretto in modo ragionevole. Responsabilità dell'Associazione turistica (fino a 1800 m) e del Club Alpino (da 1800 m).

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	Tutto
Settore	Tutto
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 - luS 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

