

Piano clima Corvara

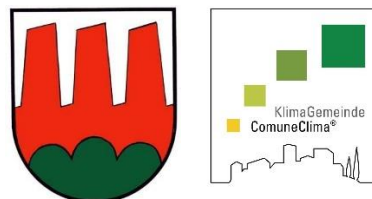
Piano d'azione
per l'energia sostenibile e il clima
2020 – 2030

Comune di Corvara



Versione: 1.9.2
Ultimo aggiornamento: 22/09/2024
Approvato il:
Con delibera:

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



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:



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

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

AUTONOME PROVINZ
BOZEN - SÜDTIROL
Landesagentur für Umwelt
und Klimaschutz



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

Indice dei contenuti

1. Il Progetto “Piani Clima della Val Pusteria”	5
1.1 Perché un piano clima per i comuni della Val Pusteria?.....	6
1.2. Definizione degli obiettivi di riduzione e selezione dell'anno di riferimento e di monitoraggio per il calcolo degli scenari di riduzione secondo il "Piano clima Alto Adige 2040"	6
1.3 Applicazione della metodologia PAESC per l'elaborazione del presente piano clima	7
PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE 2020 – 2030	9
2. L'inventario dei consumi e delle emissioni.....	10
2.1 Aree chiave dell'inventario dei consumi e delle emissioni	12
2.2 Calcolo e procedura per la rilevazione del consumo finale di energia.....	12
2.3 Utilizzo di fattori di emissione appropriati per il calcolo delle emissioni di CO ₂	14
3. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'“Energia sostenibile”	16
4. Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nell'anno di riferimento e nell'anno di monitoraggio (1990 – 2020)	17
4.1 Il bilancio energetico e l'inventario delle emissioni nel 1990, 2000 e 2010	17
4.2 Il bilancio energetico nel 2020	20
4.3 Il bilancio energetico per settori PAESC nel 2020.....	22
4.4 L'inventario delle emissioni nel 2020	31
4.5 Andamento del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore 1990 – 2020	33
4.6 Produzione locale di energia da fonti energetiche rinnovabili nel 2020	37
5. Lo scenario al 2030 di decarbonizzazione dei consumi energetici e riduzione delle emissioni	38
5.1 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni nel 2030	38
5.2 1990 – 2030 Evoluzione del consumo finale di energia e delle emissioni per vettore energetico e settore	39
5.3 Sviluppo atteso della produzione di energia da fonti rinnovabili 2020 - 2030 (MWh/anno).....	43
6.0 Il piano d'azione per l'energia sostenibile 2020 - 2030.....	44
6.1 Sviluppo delle misure	44
6.2 Obiettivi e azioni del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile 2020 - 2030	44
Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici.....	50
Illuminazione pubblica intelligente.....	52
Sostenibilità negli uffici pubblici.....	54
Gestione dell'energia e del clima negli uffici pubblici	56
Progetto intercomunale per la compensazione delle emissioni di CO ₂	57
Rinnovo del parco veicoli pubblico.....	58
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica.....	59
Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario	61
Turismo sostenibile.....	63
Industria e produzione ad alta efficienza energetica	65
Industria e produzione sostenibili Industria e produzione sostenibili	67
Protezione del clima in agricoltura	68
Pianificazione della mobilità sostenibile.....	69

Promozione dell'uso del trasporto pubblico	71
Promozione della mobilità ciclistica	73
Pianificazione climatica ed energetica	75
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	76
Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	78
Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	79
Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	81
Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti	83
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima.....	85
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	86
Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili	87
Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	89
Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili.....	91
Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile.....	93
6.3 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020.....	94
PIANO D'AZIONE ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI 2020 – 2030.....	96
7. Conseguenze attese dei cambiamenti climatici	97
7.1 Indicatori del cambiamento climatico.....	97
7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità.....	101
8. SWOT – Analisi: situazione iniziale nel campo dell'"Adattamento ai cambiamenti climatici"	104
9.0 Il piano d'azione per l'adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030	105
9.1 Sviluppo delle misure	105
9.2 Obiettivi e azioni Obiettivi del Piano d'azione di adattamento ai cambiamenti climatici 2020 - 2030	105
Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale.....	109
Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici	110
Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	111
Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile	112
Resilienza della rete elettrica	113
Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione.....	114
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)	115
Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico	116
Gestione sostenibile delle foreste	117
Protezione della biodiversità	118
Centro di competenza comprensoriale per i temi dell'adattamento ai cambiamenti climatici.....	119

1. Il Progetto “Piani Clima della Val Pusteria”

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

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

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

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

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

I cambiamenti climatici non sono più uno scenario ipotetico ma già oggi una realtà evidente che impatta in modo rilevante sui nostri territori, sulle nostre infrastrutture e sui nostri sistemi sociali, economici e produttivi. Da decenni i climatologi di tutto il mondo concordano sul fatto che l'accelerazione del surriscaldamento della temperatura globale non possa più essere spiegata semplicemente dal naturale effetto serra. La causa principale è la combustione di materie prime fossili, come risultato delle attività umane, che rilascia gas a effetto serra, i quali incidono sempre più rapidamente sul surriscaldamento globale. L'andamento delle temperature dimostra che la pianificazione e l'attuazione di misure concrete e definite per limitare le cause dei cambiamenti climatici e promuovere l'adattamento alle conseguenze del cambiamento climatico sono sicuramente sfide complesse. Per affrontare le cause e le conseguenze del cambiamento climatico e fare la differenza tutti i Comuni sono chiamati ad assumere un ruolo attivo.

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

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

Con il **Piano clima Alto Adige 2040**, la Provincia di Bolzano si è posta l'obiettivo vincolante **di raggiungere la neutralità climatica entro il 2040**. Ciò presuppone che le attuali emissioni di 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.

¹ L'applicazione del modello del "Piano d'azione per l'energia e il clima sostenibili" dà diritto al titolare di partecipare all'iniziativa europea "Patto dei sindaci", se lo desidera il comune.

Per ulteriori informazioni, vedere <https://www.konventderbuergermeister.eu/>.

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

- ✓ Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale;
- ✓ Riduzione delle emissioni di 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 strumento dei cosiddetti "inventari delle emissioni di gas serra / inventari delle emissioni".

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

Tabella 2.0.1 - Elementi di base dell'inventario delle emissioni

A. Consumi finali di energia per l'intero territorio comunale, suddivisi per vettore energetico e settore
B. Approvvigionamento energetico, in cui deve essere dichiarata la produzione/distribuzione locale di energia elettrica da energie rinnovabili, cogenerazione e riscaldamento/raffrescamento locale.
C. Emissioni di CO ₂

L'inventario delle emissioni è anche lo strumento per monitorare i progressi nella riduzione delle emissioni per quanto riguarda le misure di mitigazione definite e attuate. L'inventario delle emissioni rende visibili i risultati degli sforzi di mitigazione in tutti i settori contemplati dal presente piano clima. Consente al comune di analizzare le emissioni di 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	Alperia AG Edyna GmbH Südtirolgas AG Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima Ufficio per l'aria e il rumore Ufficio per la protezione dell'energia e del clima Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT Ministero dello Sviluppo Economico
Trasporti	Consumo di carburante della flotta di veicoli comunali	EBO – Rapporto sull'energia del comune
	Consumo di carburante del trasporto pubblico e privato	Automobile Club Italia Ministero dello sviluppo economico Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT SAD - Nahverkehr A.G. SASA S.A. STA Mobilità Verde
Altre aree principali analizzate	Produzione di energia da fonti rinnovabili	Agenzia provinciale per l'ambiente GSE Atlasole Atlaimpianti Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT EBO – Rapporto sull'energia
	Agricoltura	Istituto Provinciale di Statistica - ASTAT Istituto Nazionale di Statistica – ISTAT

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

Tabella 3.1.1 - Analisi SWOT: ENERGIA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa al programma ComuneClima da anni • Alcuni interventi di risanamento degli edifici pubblici già realizzati • PV di proprietà comunale sul palazzo del ghiaccio (160kW) • WKW di proprietà del Comune • Piccola rete di TLR per edifici comunali (a GAS) • Progetti con i comuni limitrofi (ad es. concetto di sviluppo Comunale) • Alcune iniziative per la promozione della mobilità sostenibile (Skibus, bus estivo, noleggio biciclette) • Progetto di limitazione della mobilità sui Passi 	<ul style="list-style-type: none"> • Quasi totale dipendenza da combustibili fossili per il riscaldamento (87% gas, 9% olio combustibile) • Sviluppo limitato del PV e delle energie rinnovabili tra i privati (in totale circa 0,5 kW a persona) • Investimenti limitati da parte delle strutture alberghiere • Azioni molto limitate di sensibilizzazione e informazione della cittadinanza • Nessuna Pompa di calore installata al 2020 • Dati incerti sul rateo di risanamento degli edifici residenziali e del settore terziario • Ancora netta dipendenza da combustibili fossili per la mobilità • Sono limitati i collegamenti dei TP con le aree più periferiche del Comune
OPPORTUNITÀ	RISCHI
<ul style="list-style-type: none"> • Buone risorse finanziarie a disposizione del Comune • Microidroelettrico nell'acquedotto comunale • Pompa di Calore + PV + Geotermia • possibilità di approvvigionamenti di biomassa locale • Diffusione ulteriore del fotovoltaico tra i privati attraverso il modello delle comunità energetiche • Protezione del clima e decarbonizzazione come impulso allo sviluppo sostenibile dell'intero territorio e dei settori economici (incluso il turismo). • Sviluppo di infrastrutture per l'espansione di forme di mobilità sostenibile (in particolare la mobilità in bicicletta). 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di essere percepiti come «territorio non sostenibile» • Concorrenza per la risorsa acqua • Riduzione attesa della produzione di energia elettrica da fonte idroelettrica • Graduale riduzione del prezzo di vendita dell'elettricità e riduzione dei profitti da produzione di energia elettrica • Fluttuazioni attese nel prezzo del gas

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 **80.810 MWh/anno**, corrispondente a un consumo pro capite di **65,6 MWh/anno**.

Tabella 4.1.1 – Consumo finale di energia nel 1990

Riferimento	1990	
Consumo totale di energia finale	80.810	MWh/1990
Consumo pro capite di energia finale	65,6	MWh/1990

A questo consumo finale di energia corrispondono **Emissioni 25.538 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	25.538	t CO₂/anno
Emissioni pro capite	20,7	t CO₂/anno

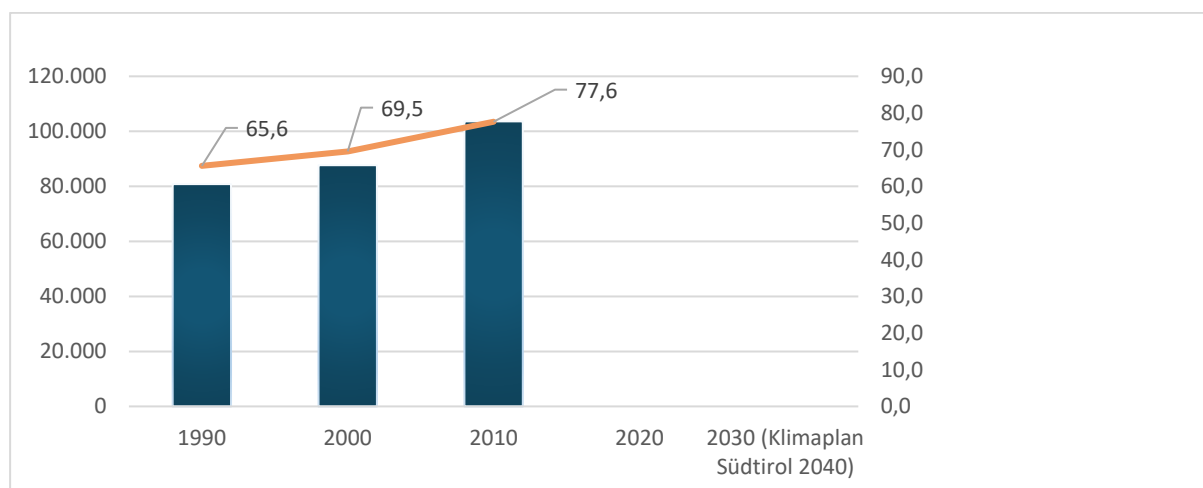
In entrambi i casi, i valori di consumo ed emissioni risultanti non sono stati disaggregati per settore di analisi o per vettore energetico. In questo modo si evitano stime che non sarebbero utili ai fini di questo lavoro e che si baserebbero su dati incompleti.

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**

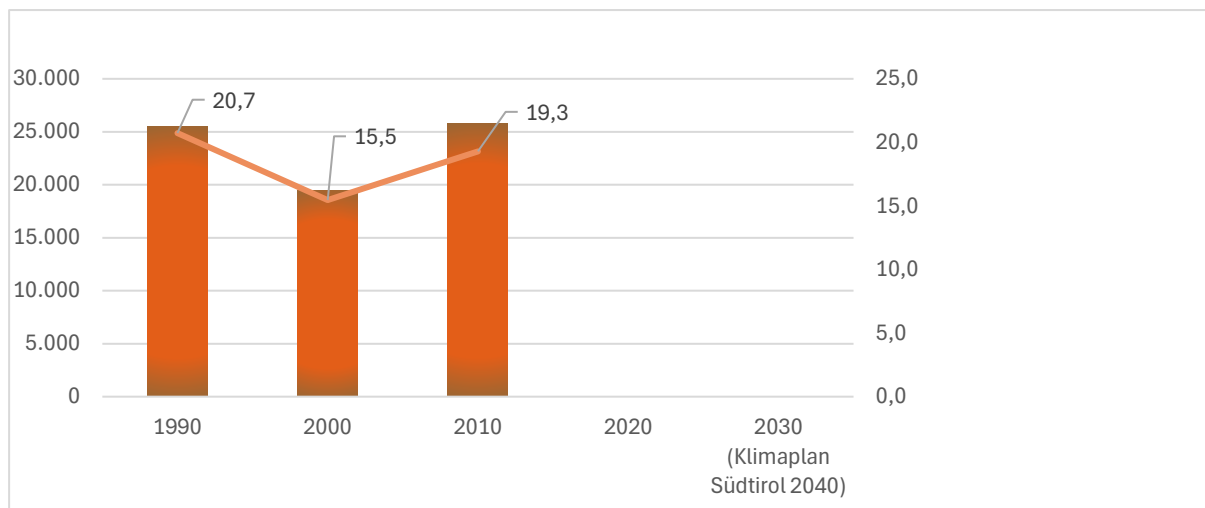
	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
Totale	80.810,3	87.683,7	103.620,2	-	-	-	-
Pro capite	65,6	69,5	77,6	-	-	-	-



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 (%)
Totale	25.538	19.497	25.761	-	-	-	-
Pro capite	20,7	15,5	19,3	-	-	-	-



4.2 Il bilancio energetico nel 2020

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

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

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	22.555	25,9%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	2.424	2,8%
GAS NATURALE (CH ₄)	48.969	56,3%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	4.795	5,5%
DIESEL	5.975	6,9%
BENZINA	1.666	1,9%
GPL (trasporto)	116	0,1%
BIOCARBURANTI	484	0,6%
SOLARE TERMICO	33	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	12	0,0%
TOTALE	87.029	100,0%
Pro capite	58,5	

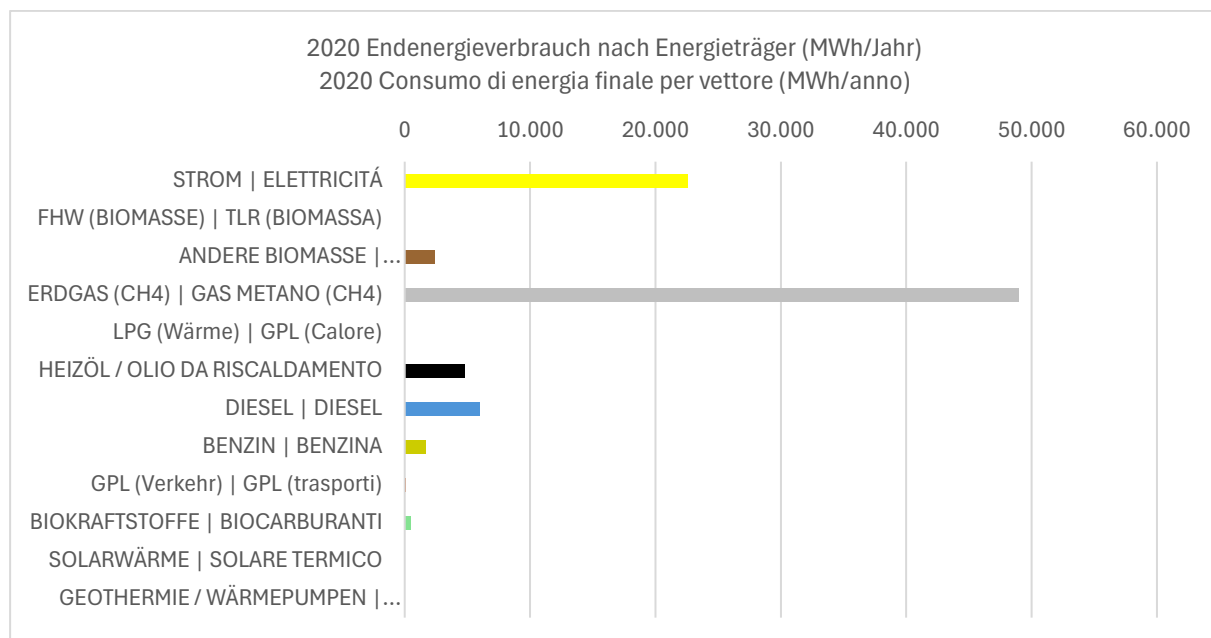
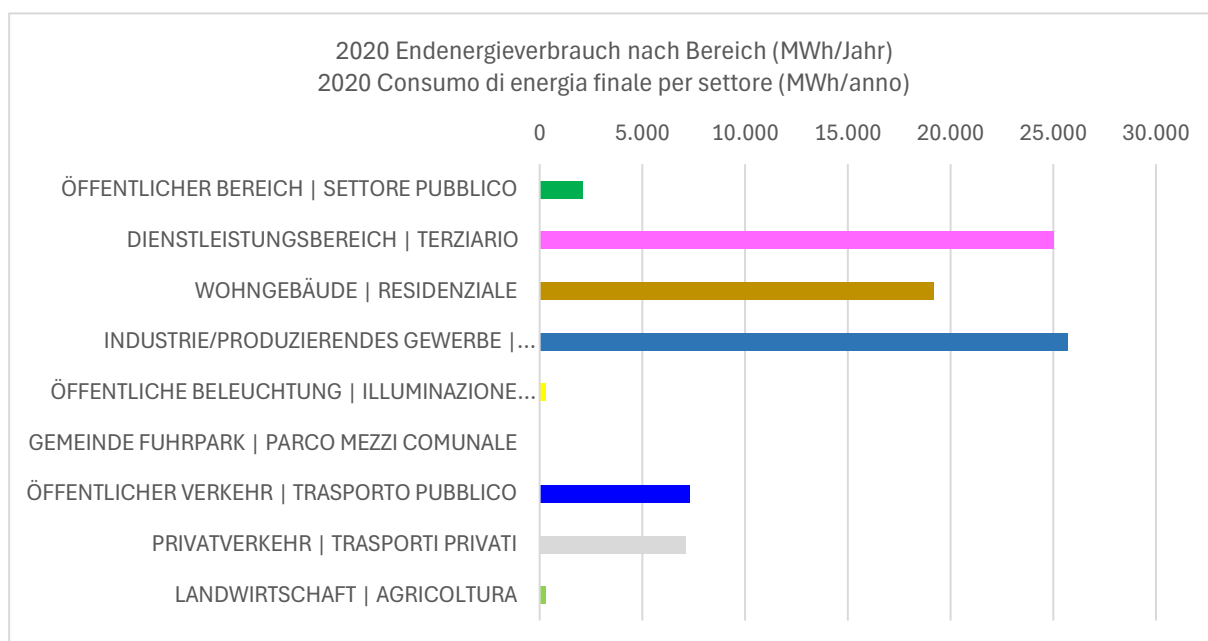


Tabella 4.2.2 – Consumo di energia finale per settore al 2020 (MWh/anno)

SETTORE	MWh/2020	%
SETTORE PUBBLICO	2.097	2,4%
TERZIARIO	25.029	28,8%
RESIDENZIALE	19.190	22,1%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	25.688	29,5%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	277	0,3%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	7.320	8,4%
TRASPORTO PRIVATO	7.109	8,2%
AGRICOLTURA	318	0,4%
TOTALE	87.029	100%
Pro capite	58,5	



4.3 Il bilancio energetico per settori PAESC nel 2020

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

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

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	920	43,9%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH4)	1.177	56,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	0	0,0%
DIESEL	0	0,0%
BENZINA	0	0,0%
GPL (trasporto)	0	0,0%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	2.097	100,0%
Pro capite	1,4	

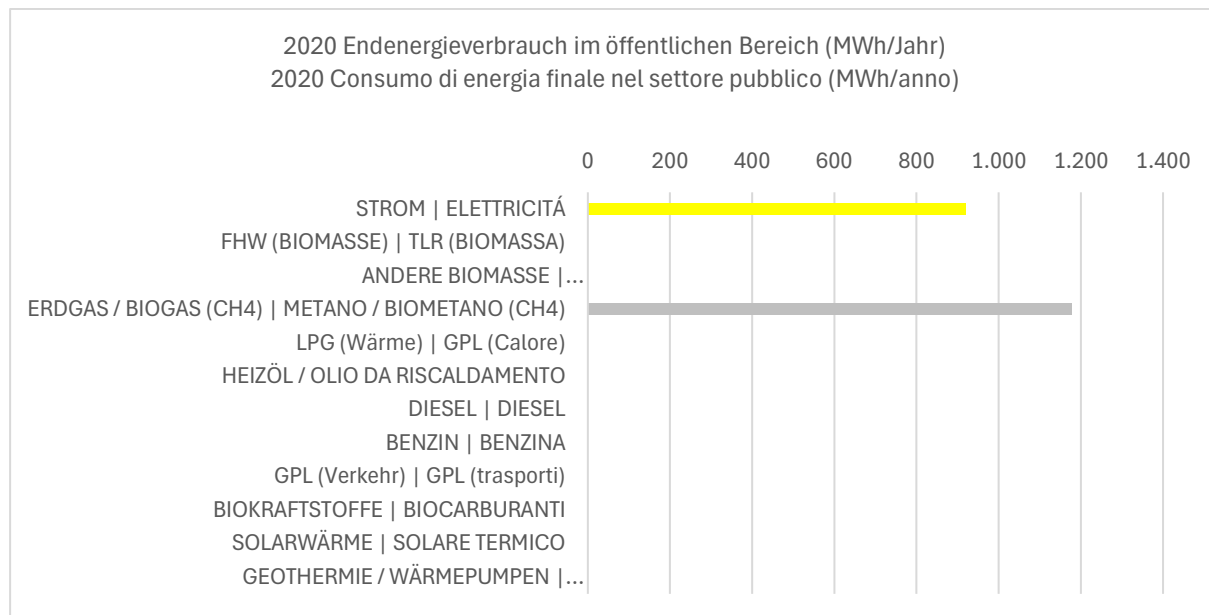


Tabella 4.3.2 – Consumo finali di energia nel settore residenziale al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	1.479	8%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	241	1%
GAS NATURALE (CH4)	16.988	89%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	477	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	3	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	1	0%
Totale	19.190	100%
Pro capite	12,9	

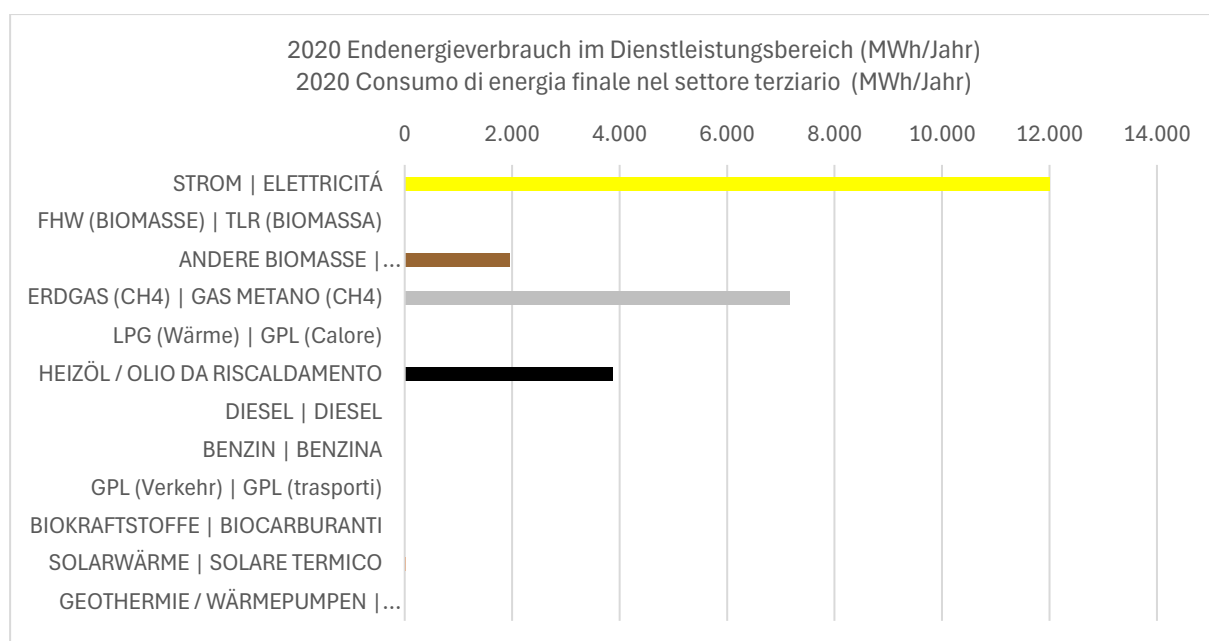


Tabella 4.3.3 – Consumo finale di energia nel settore terziario al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	11.998	48%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	1.958	8%
GAS NATURALE (CH4)	7.163	29%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	3.874	15%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	26	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	10	0%
Totale	25.029	100%
Pro capite	16,8	

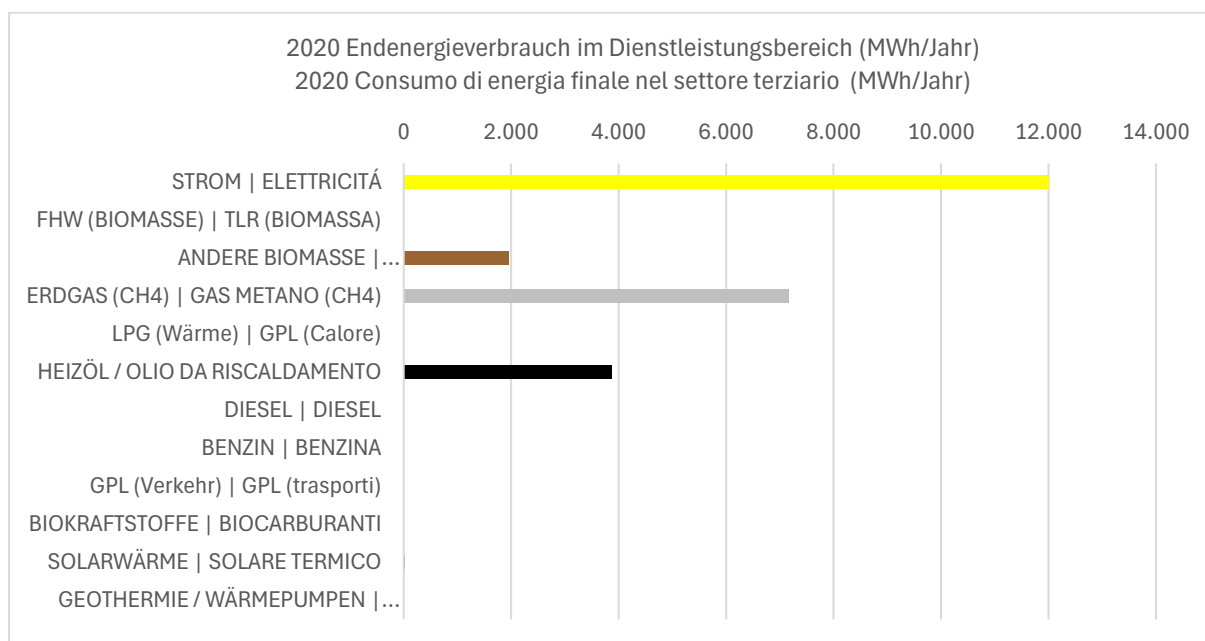


Tabella 4.3.4 – Consumo di energia finale nel settore produttivo al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	1.375	5%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	224	1%
GAS NATURALE (CH4)	23.641	92%
GPL (calore)	0	0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	444	2%
DIESEL	0	0%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	0	0%
SOLARE TERMICO	3	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	1	0%
Totale	25.688	100%
Pro capite	17,3	

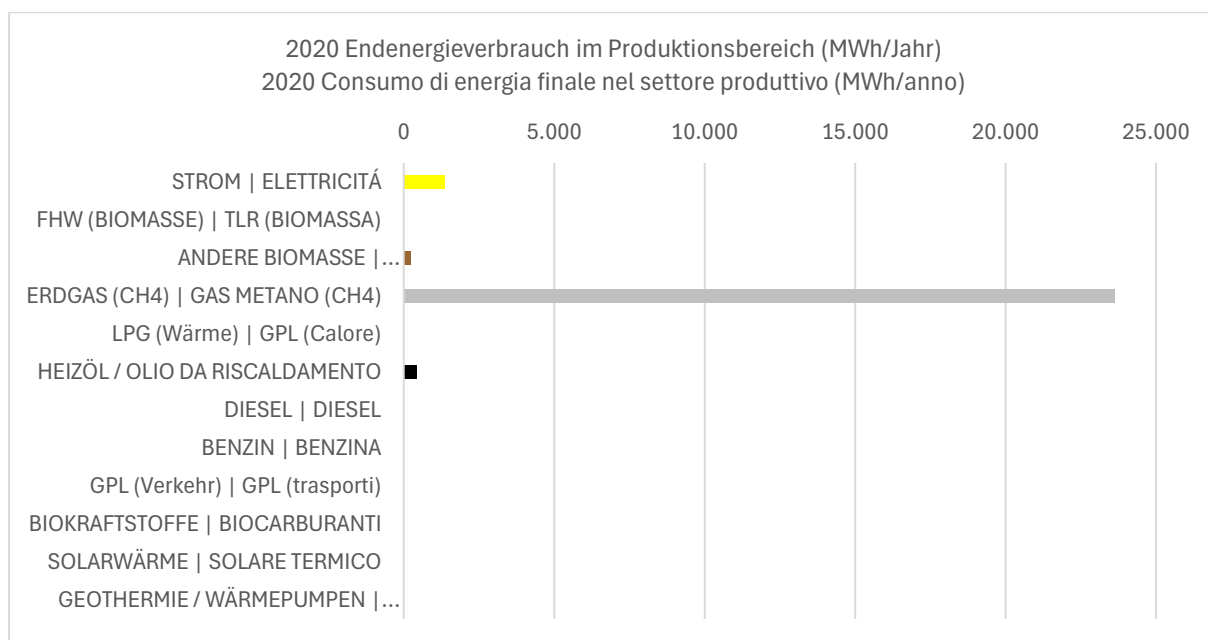


Tabella 4.3.5 - Consumo di energia finale per illuminazione pubblica al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	277	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	277	100%
Pro capite	0,19	

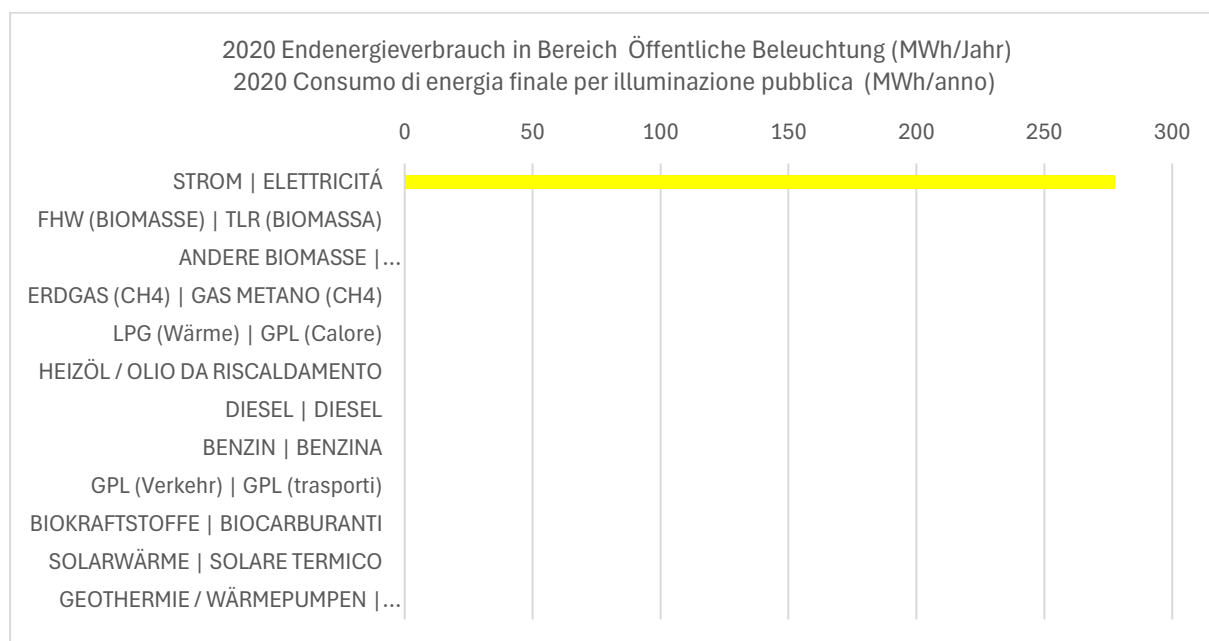


Tabella 4.3.6 - Consumo finale di energia del parco mezzi comunale al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	Auswirkungen bereits bei dem Ziel Mob – 01 berücksichtigt	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	-	-
GAS NATURALE (CH4)	-	-
GPL (calore)	-	-
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	-	-
DIESEL	-	-
BENZINA	-	-
GPL (trasporto)	-	-
BIOCARBURANTI	-	-
SOLARE TERMICO	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	-	-
TOTALER	-	-
Pro capite	-	-

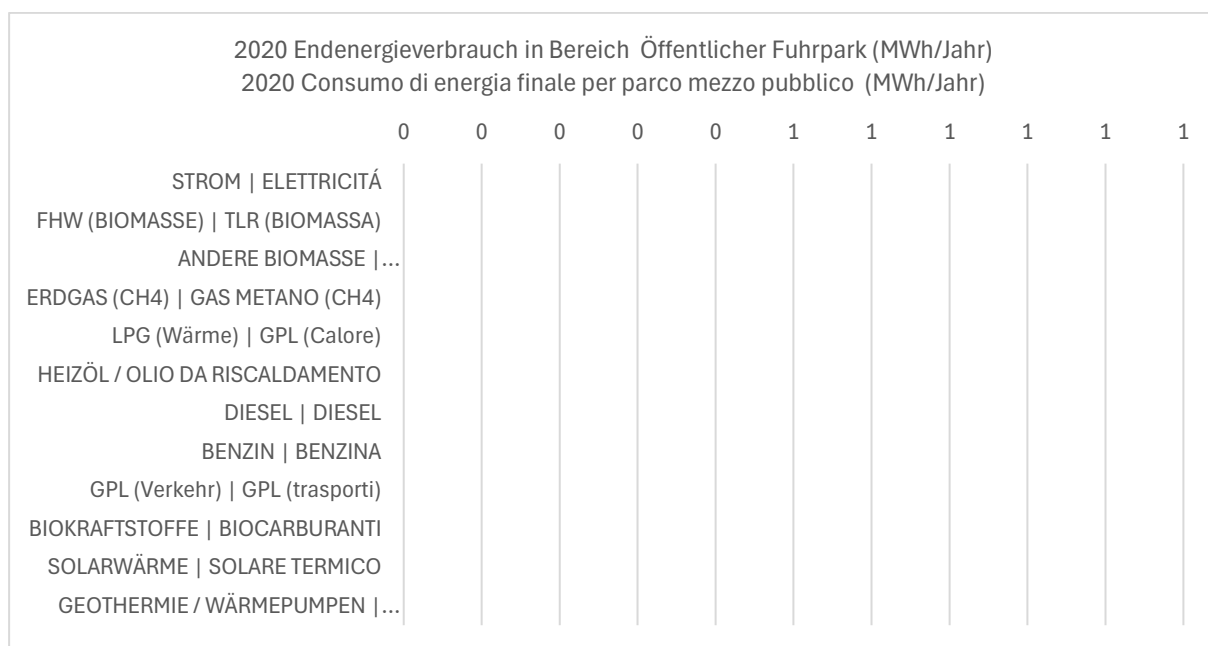


Tabella 4.3.7 - Consumo finale di energia nel settore dei trasporti pubblici al 2020 (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	6.419	88%
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	834	11%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	68	1%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	7.320	100%
Pro capite	4,9	

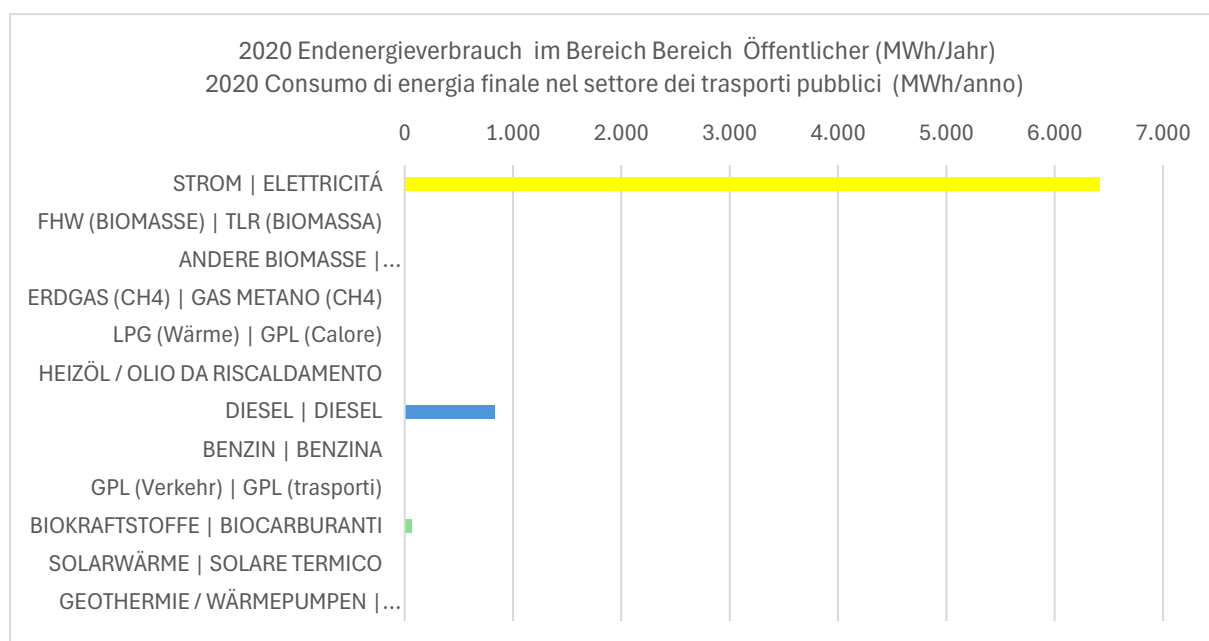


Tabella 4.3.8 - Consumo di energia finale nel trasporto privato al 2020 (MWh/anno)

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	4.927	69%
BENZINA	1.666	23%
GPL (trasporto)	116	2%
BIOCARBURANTI	400	6%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	7.109	100%
Pro capite	4,8	

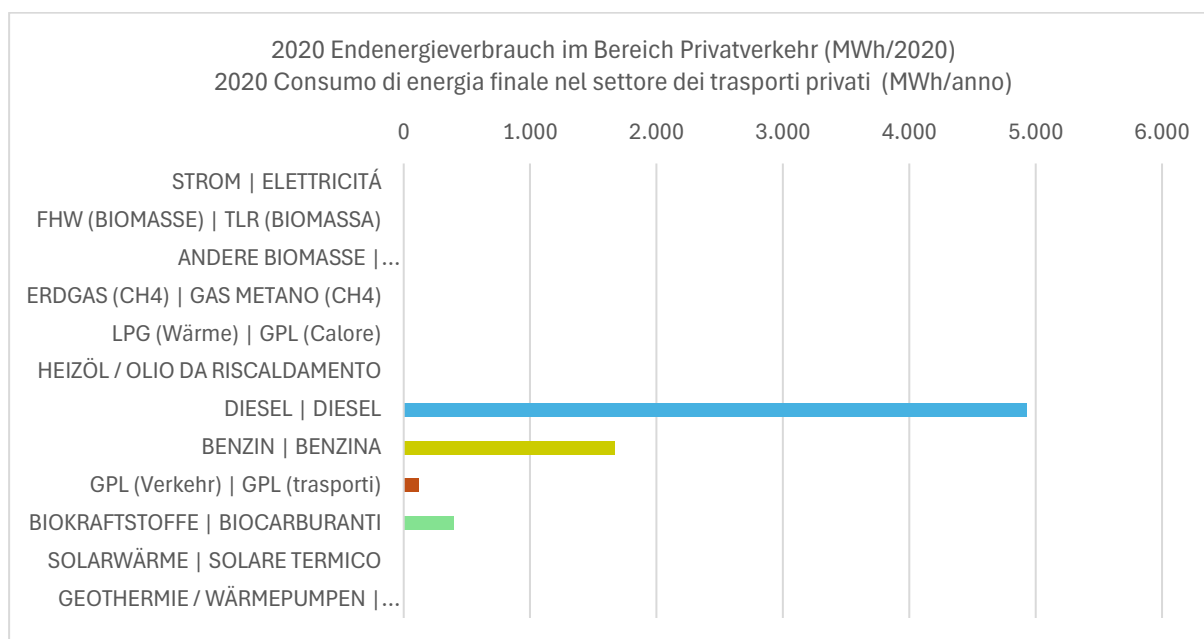
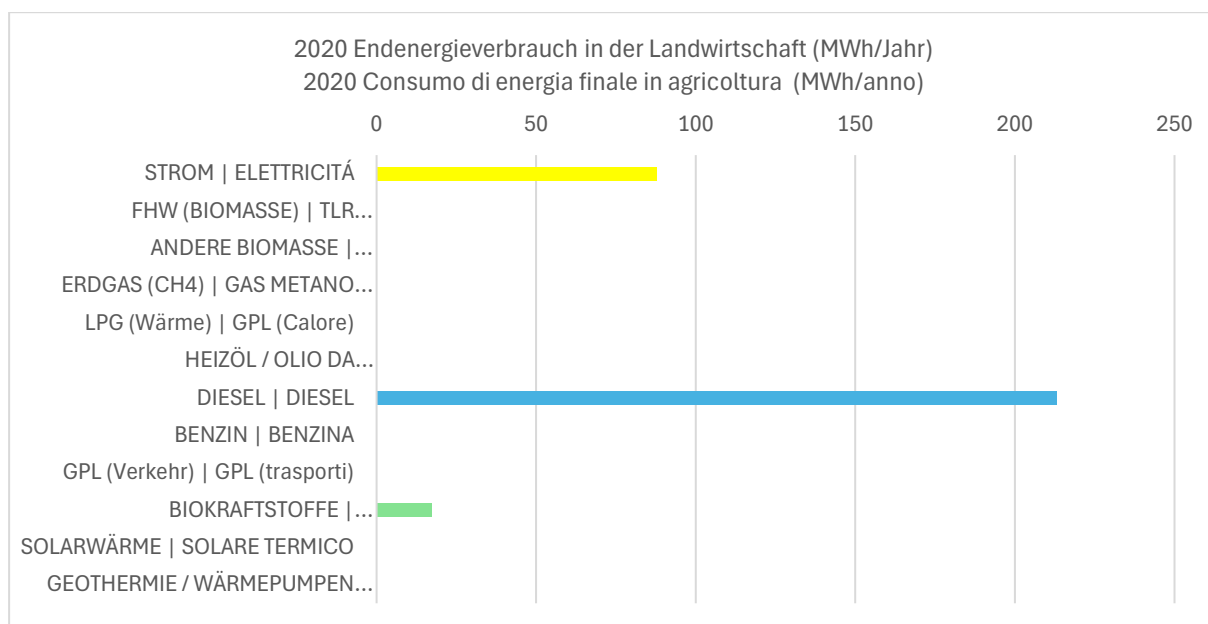


Tabella 4.3.9 - Consumo di energia finale in agricoltura 2020 (MWh/anno)

VETTORE ENERGETICO	MWh/2020	%
ELETTRICITÀ	88	28%
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	213	67%
BENZINA	0	0%
GPL (trasporto)	0	0%
BIOCARBURANTI	17	5%
SOLARE TERMICO	0	0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0%
Totale	318	100%
Pro capite	0,2	



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	6.131	31,7%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	0	0,0%
GAS NATURALE (CH ₄)	9.892	51,1%
GPL (calore)	0	0,0%
GASOLIO DA RISCALDAMENTO	1.280	6,6%
DIESEL	1.595	8,2%
BENZINA	415	2,1%
GPL (trasporto)	38	0,2%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
SOLARE TERMICO	0	0,0%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	0	0,0%
Totale	19.352	100,0%
Pro capite	13,0	

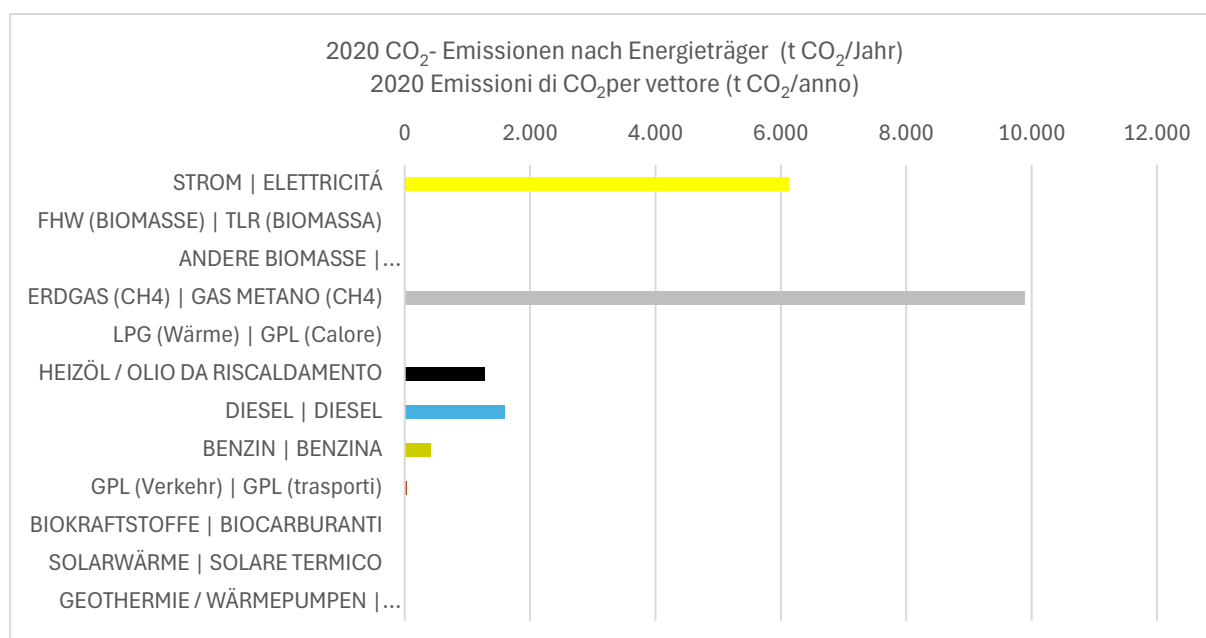
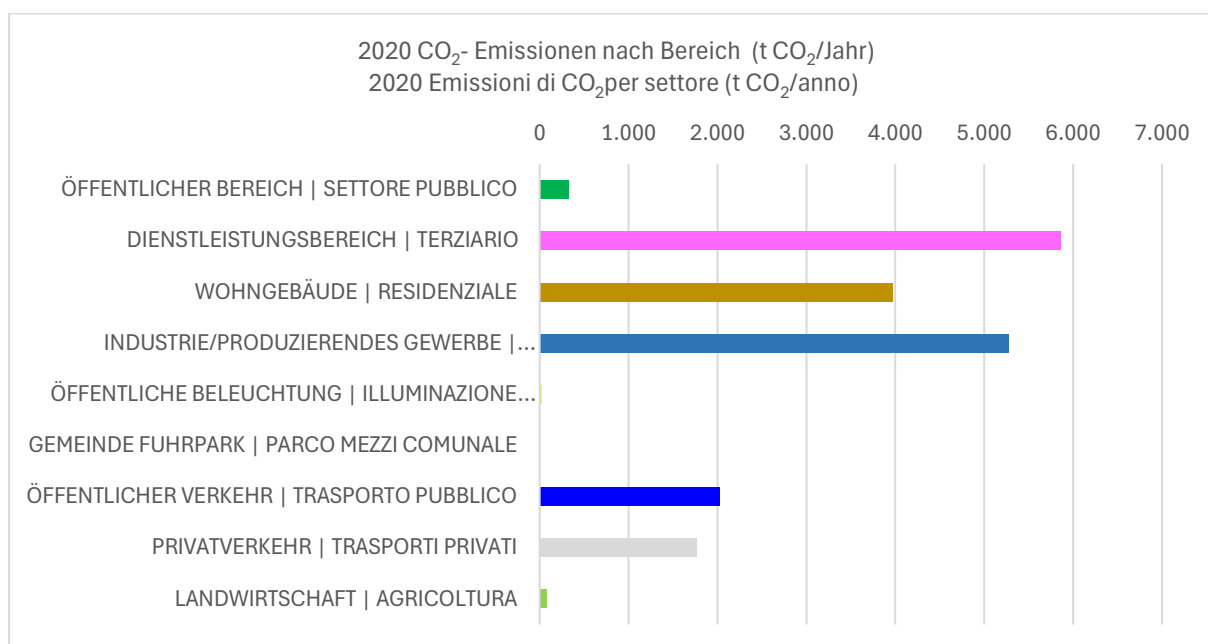


Tabella 4.4.2 – Emissioni di CO₂ per settore al 2020 (t CO₂/anno)

GAMMA	t CO ₂ /2020	%
SETTORE PUBBLICO	331	1,7%
TERZIARIO	5.857	30,3%
RESIDENZIALE	3.975	20,5%
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE	5.281	27,3%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	28	0,1%
PARCO VEICOLI COMUNALE	0	0,0%
TRASPORTO PUBBLICO	2.029	10,5%
TRASPORTO PRIVATO	1.769	9,1%
AGRICOLTURA	82	0,4%
TOTALE	19.352	100,0%
Pro capite	13,0	



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				22.555,0	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)				2.424,1	-	-	
GAS NATURALE (CH ₄)				48.969,0	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				4.794,8	-	-	
DIESEL				5.974,8	-	-	
BENZINA				1.666,3	-	-	
GPL (trasporto)				116,2	-	-	
BIOCARBURANTI				484,4	-	-	
SOLARE TERMICO				32,5	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				12,0	-	-	
Totale	80.810	87.684	103.620	87.029	-	-	-
Pro capite	65,6	69,5	77,6	58,5	-	-	-

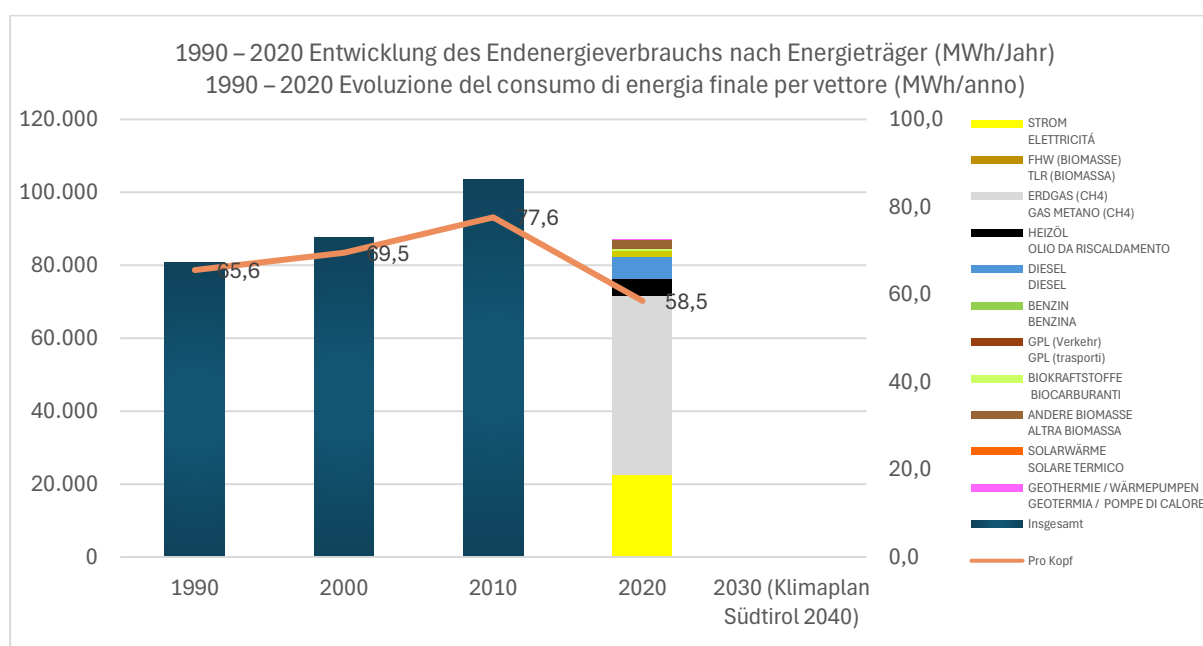


Tabella 4.5.2 – Emissioni di CO₂ prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per vettore energetico (t CO₂/anno)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
ELETTRICITÀ				6.131,3	-	-	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	-	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	-	-	
GAS NATURALE (CH ₄)				9.891,7	-	-	
GPL (calore)				0,0	-	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.280,2	-	-	
DIESEL				1.595,3	-	-	
BENZINA				414,9	-	-	
GPL (trasporto)				38,3	-	-	
BIOCARBURANTI				0,0	-	-	
SOLARE TERMICO				0,0	-	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	-	-	
Totale	25.538	19.497	25.761	19.352	-	-	-
Pro capite	20,7	15,5	19,3	13,0	-	-	-

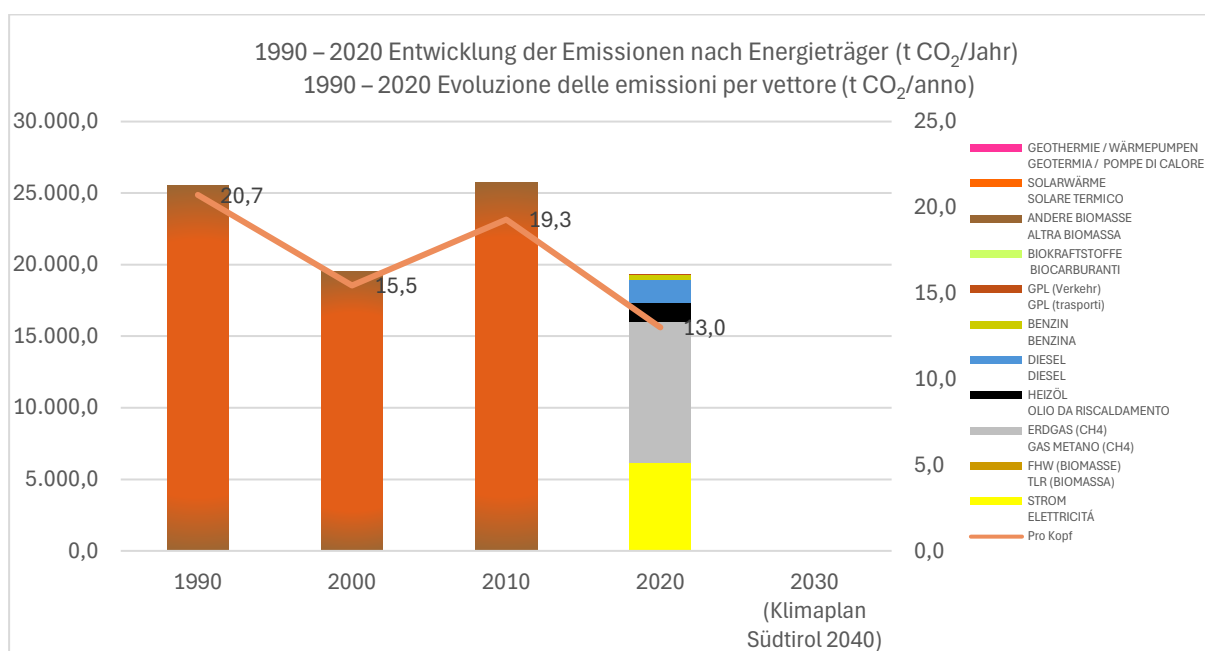


Tabella 4.5.3 – Consumo finale di energia nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				2.096,6	-	-	
TERZIARIO				25.029,1	-	-	
RESIDENZIALE				19.190,1	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				25.687,7	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				277,5	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				7.320,3	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				7.109,4	-	-	
AGRICOLTURA				318,4	-	-	
TOTALE	80.810	87.684	103.620	87.029	-	-	-
Pro capite	65,6	69,5	77,6	58,5	-	-	-

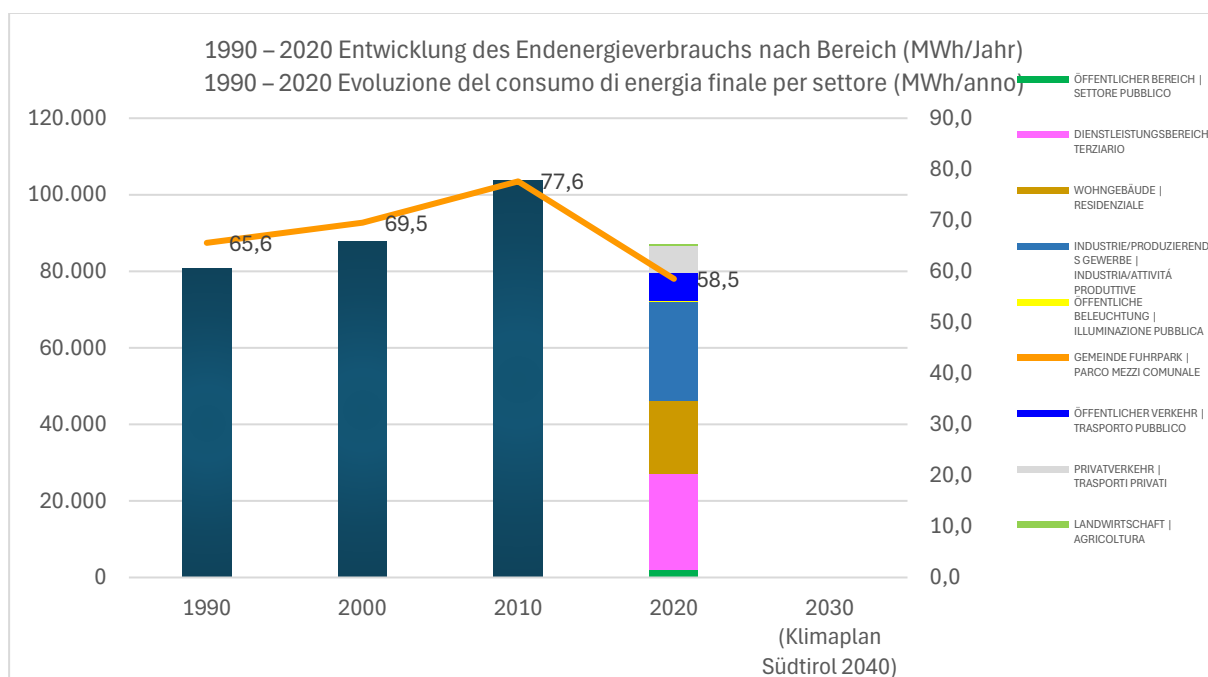
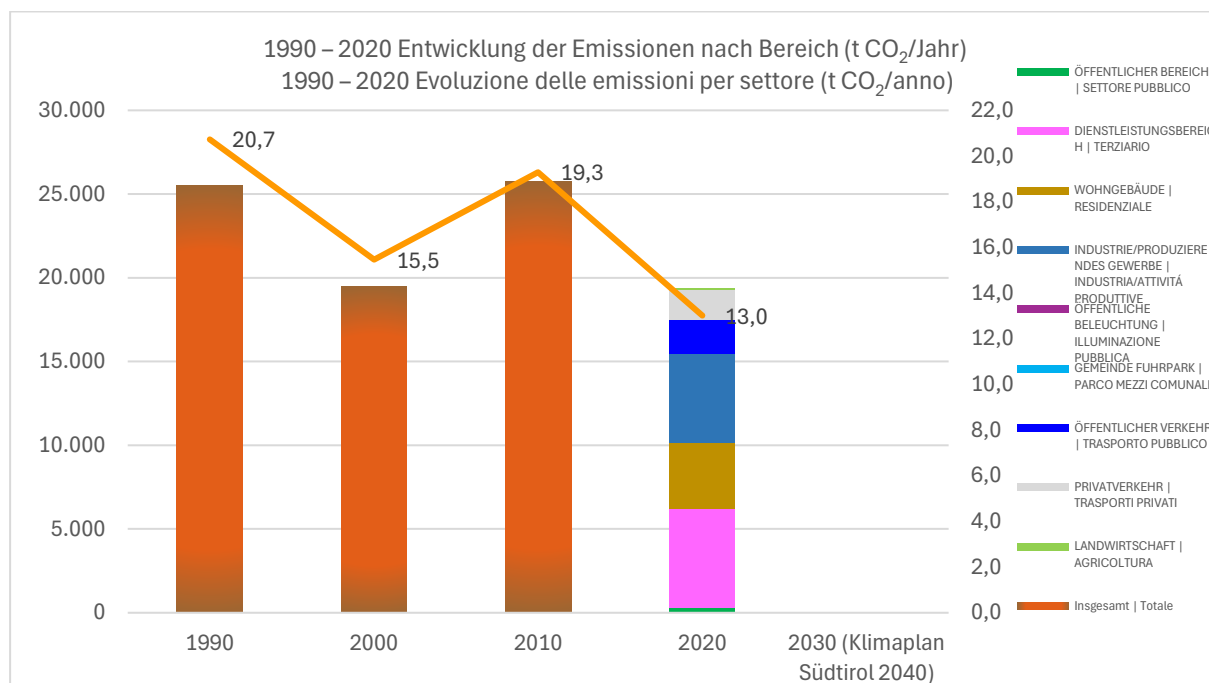


Tabella 4.5.4 – Emissioni di CO₂ prodotte nel 1990, 2000, 2010 e 2020 per settore (t CO₂/anno)

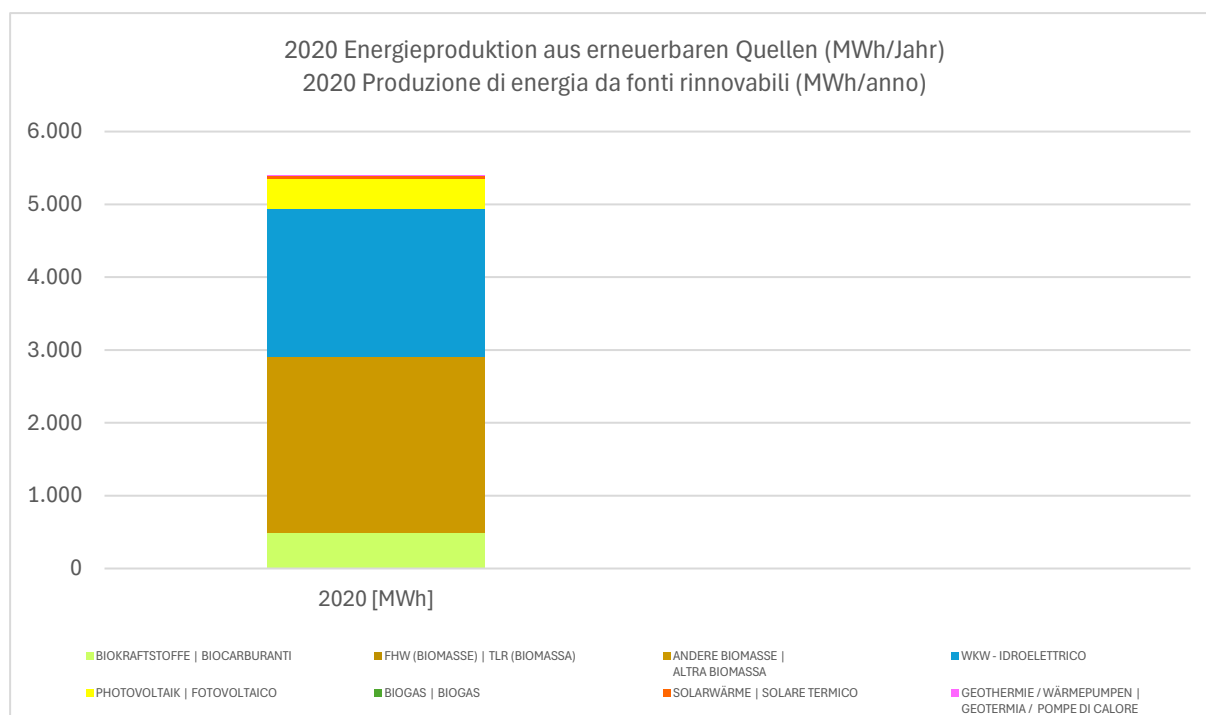
VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				330,9	-	-	
TERZIARIO				5.857,4	-	-	
RESIDENZIALE				3.975,2	-	-	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				5.280,8	-	-	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				28,1	-	-	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	-	-	
TRASPORTO PUBBLICO				2.028,9	-	-	
TRASPORTO PRIVATO				1.768,9	-	-	
AGRICOLTURA				81,7	-	-	
TOTALE	25.538	19.497	25.761	19.352	-	-	-
Pro capite	20,7	15,5	19,3	13,0	-	-	-



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	484	0,6%	-	-	-
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%	-	-	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/tronchi)	2.424	2,8%	-	-	-
IDROELETTRICO	2.026	2,3%	-	-	-
FOTOVOLTAICO	421	0,5%	-	-	-
BIOGAS	0	0,00%	-	-	-
SOLARE TERMICO	33	0,04%	-	-	-
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	12	0,01%	-	-	-
Totale	5.399	6%	-	-	-
Pro capite	3,6		-	-	-



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

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

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

5.1 Riduzione prevista dei consumi e delle emissioni nel 2030

Entro il 2030 si prevede che il territorio comunale ridurrà il consumo energetico complessivo **del 24% rispetto al 2020 e del 18% rispetto al 1990**. Ciò rappresenta **una riduzione del 26% del consumo pro capite rispetto al 2020 e del 34% 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	-24%	-18%
Riduzione del consumo di energia finale pro capite	-26%	-34%

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 56% delle emissioni pro capite rispetto al 2020 e del 72% rispetto al 1990**.

Tabella 5.1.2 - Riduzione attesa delle emissioni di CO₂ nel 2030

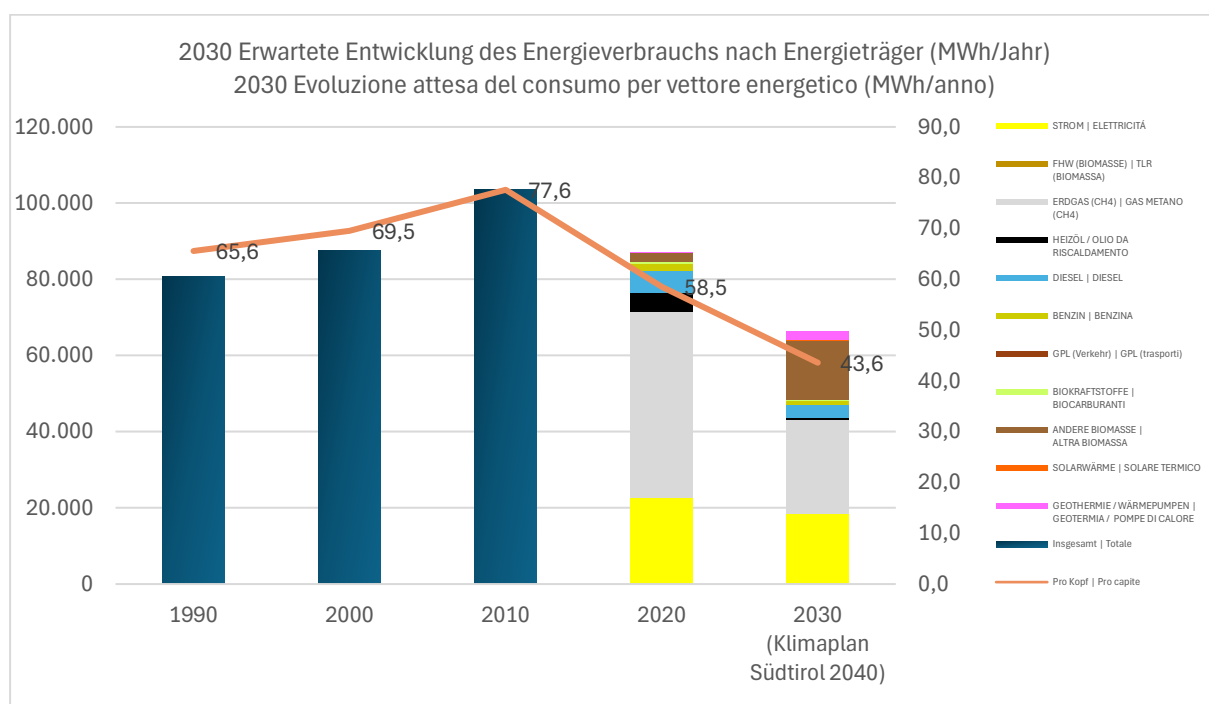
Riferimento	Variazione rispetto al 2020	Variazione rispetto al 1990
Riduzione delle emissioni totali di CO ₂	-55%	-66%
Riduzione delle emissioni di CO ₂ pro capite	-56%	-72%

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				22.555,0	18.538,4	-17,8%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	0,0	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				2.424,1	15.458,1	+537,7%	
GAS NATURALE (CH4)				48.969,0	24.426,7	-50,1%	
GPL (calore)				0,0	0,0	-	
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				4.794,8	758,5	-84,2%	
DIESEL				5.974,8	3.334,3	-44,2%	
BENZINA				1.666,3	1.009,5	-39,4%	
GPL (trasporto)				116,2	50,5	-56,6%	
BIOCARBURANTI				484,4	265,0	-45,3%	
SOLARE TERMICO				32,5	206,0	+533,5%	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				12,0	2.326,6	+19288,4%	
Totale	80.810	87.684	103.620	87.029	66.374	-24%	-18%
Pro capite	65,6	69,5	77,6	58,5	43,6	-26%	-34%



**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				6.131,3	2.476,2	-59,61%	
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)				0,0	0,0	-	
ALTRE BIOMASSE (pellet/cip-pato/tronchi)				0,0	0,0	-	
GAS NATURALE (CH ₄)				9.891,7	4.934,2	-50,12%	
GPL (calore)				0,0	0,0		
GASOLIO DA RISCALDAMENTO				1.280,2	202,5	-84,18%	
DIESEL				1.595,3	890,3	-44,19%	
BENZINA				414,9	251,4	-39,41%	
GPL (trasporto)				38,3	16,7	-56,55%	
BIOCARBURANTI				0,0	0,0	-	
SOLARE TERMICO				0,0	0,0	-	
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE				0,0	0,0	-	
Totale	25.538	19.497	25.761	19.352	8.771	-55%	-66%
Pro capite	20,7	15,5	19,3	13,0	5,8	-56%	-72%

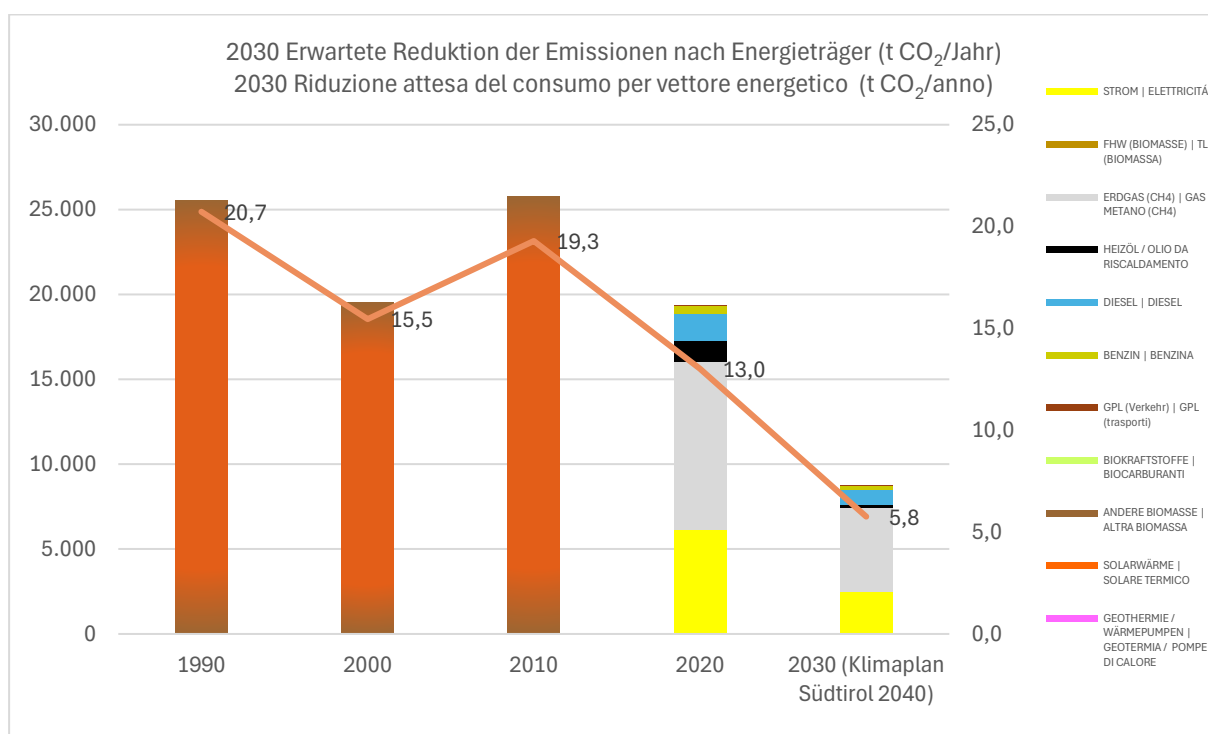


Tabella 5.2.3 - Evoluzione attesa del consumo di energia finale nel 2030 per settore (MWh/anno)

VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				2.096,6	1.349,0	-35,7%	
SERVIZI				25.029,1	24.055,7	-3,9%	
EDIFICIO RESIDENZIALE				19.190,1	12.816,4	-33,2%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				25.687,7	14.814,0	-42,3%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				277,5	212,3	-23,5%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	0,0		
TRASPORTO PUBBLICO				7.320,3	8.774,7	+19,9%	
TRASPORTO PRIVATO				7.109,4	4.101,3	-42,3%	
AGRICOLTURA				318,4	250,3	-21,4%	
Totale	80.810,3	87.683,7	103.620,2	87.029	66.374	-24%	-18%
Pro capite	65,6	69,5	77,6	58,5	43,6	-26%	-34%

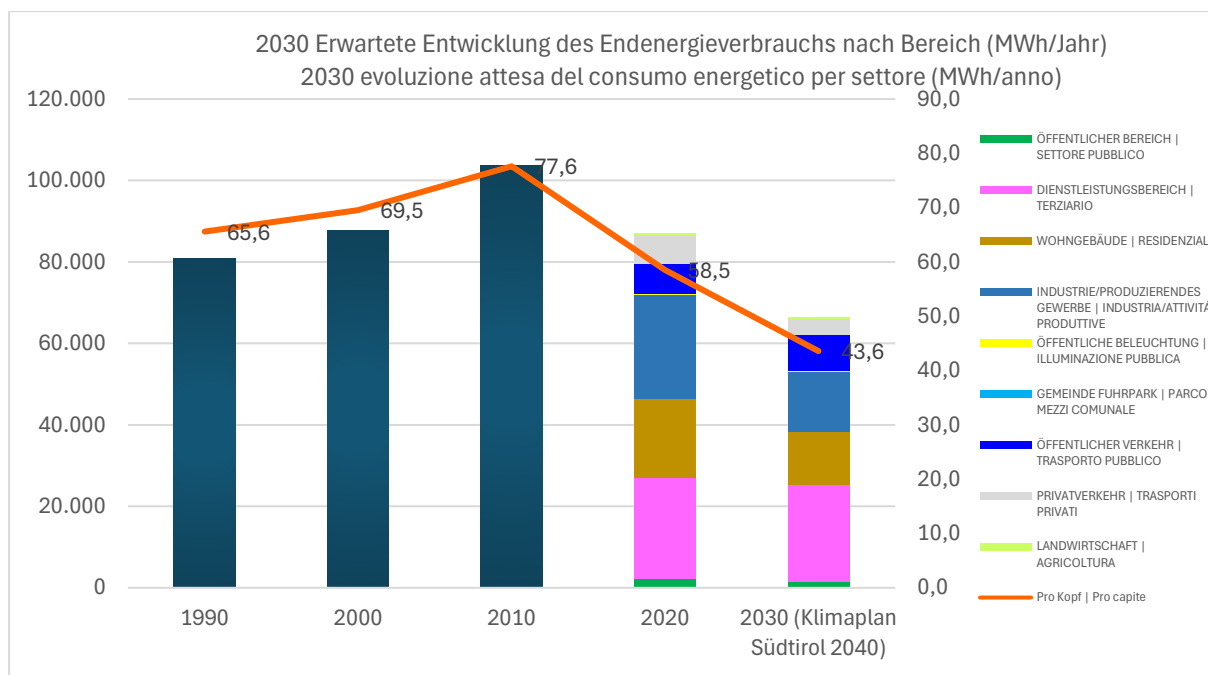
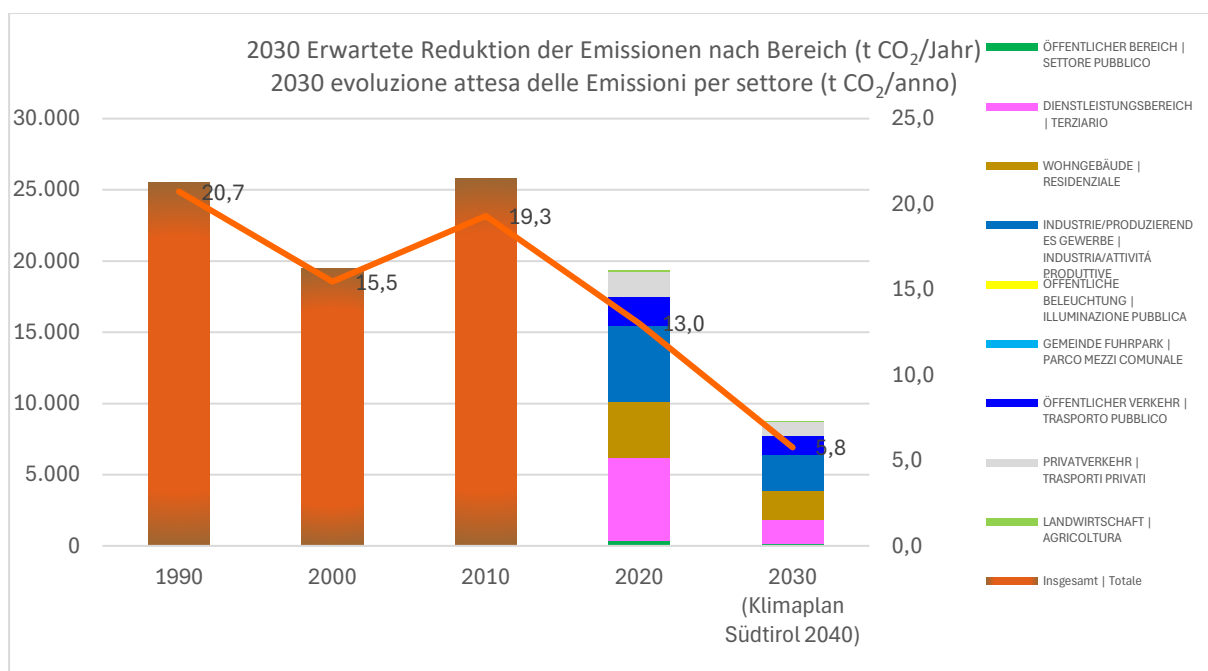


Tabella 5.2.4 - Riduzione attesa delle emissioni nel 2030 per settore (t CO₂/anno)

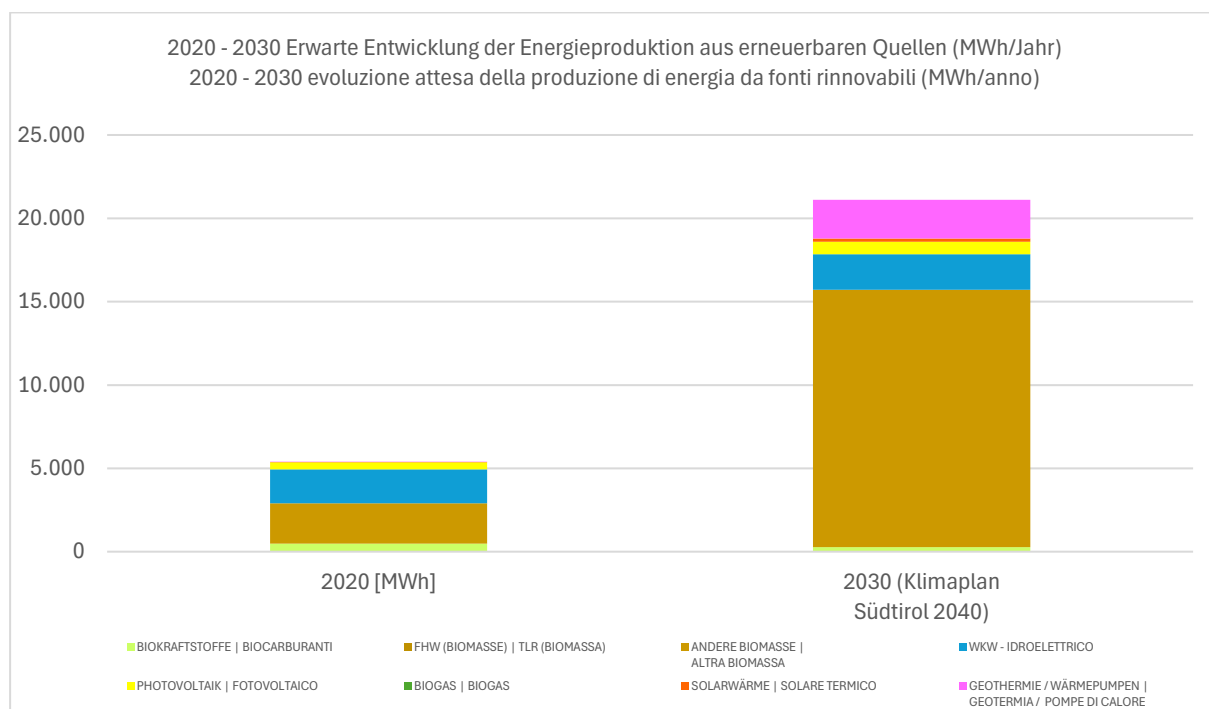
VEETTORE ENERGETICO	1990	2000	2010	2020	2030	Δ 2020 - 2030 (%)	Δ 1990 - 2030 (%)
SETTORE PUBBLICO				330,9	118,6	-64,2%	
SERVIZI				5.857,4	1.729,4	-70,5%	
EDIFICIO RESIDENZIALE				3.975,2	2.027,7	-49,0%	
INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				5.280,8	2.545,9	-51,8%	
ILLUMINAZIONE PUBBLICA				28,1	0,0	-100,0%	
PARCO VEICOLI COMUNALE				0,0	0,0		
TRASPORTO PUBBLICO				2.028,9	1.336,0	-34,2%	
TRASPORTO PRIVATO				1.768,9	958,8	-45,8%	
AGRICOLTURA				81,7	54,8	-32,9%	
Totale	25.538	19.497	25.761	19.352	8.771	-55%	-66%
Pro capite	20,7	15,5	19,3	13,0	5,8	-56%	-72%



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

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

VEETTORE ENERGETICO	2020	2020 % sull'intero consumo di ener- gia finale	2030	2030 % sull'intero consumo di ener- gia finale	Δ 2020 - 2030 (%)
BIOCARBURANTI	484	0,6%	265	0,4%	-45,3%
TLR (BIOMASSA LEGNOSA)	0	0,0%	0	0,0%	-
ALTRE BIOMASSE (pellet/cippato/legna)	2.424	2,8%	15.458	23,3%	+537,7%
IDROELETTRICO	2.026	2,3%	2.127	3,2%	+5,0%
FOTOVOLTAICO	421	0,5%	736	1,1%	+75,0%
BIOGAS	0	0,00%	0	0,0%	-
RISCALDAMENTO SOLARE	33	0,04%	206	0,3%	+533,5%
GEOTERMIA / POMPE DI CALORE	12	0,01%	2.327	3,5%	+19288,4%
Totale	5.399	6%	21.118	32%	+291%
Pro capite	3,6		13,9		+282%



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

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

6.1 Sviluppo delle misure

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

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

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

In questo capitolo vengono identificati 28 obiettivi e 89 azioni che consentiranno una riduzione delle emissioni del 55% entro il 2030. Il calcolo degli scenari tiene conto dell'evoluzione attesa della popolazione al 2030.¹¹

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

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

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

	Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al:	
Riduzione e decarbonizzazione del consumo di energia finale	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici	2040	
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	
	PU - 03	Sostenibilità negli uffici pubblici	2040	
	PU - 04	Gestione dell'energia e del clima nel settore pubblico	2040	
	PU - 05	Progetto sovracomunale per la compensazione della CO ₂	2040	
	PU - 06	Rinnovo della flotta di veicoli comunale	2040	
	Settore residenziale	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040
	Servizi (incluso il Turismo)	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040
		TER - 02	Turismo sostenibile	2040
	Industria e attività produttive	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040
		PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040
	Agricoltura	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040
	Mobilità	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040
		MOB - 03	Promozione dell'uso dei trasporti pubblici	2040
		MOB - 04	Promozione della mobilità ciclabile	2040
		GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040
	Pianificazione comunale	GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040
		IuS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040
	Informazione e sensibilizzazione	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
		RES - 01	Utilizzo delle fonti rinnovabili	2040
	Energia rinnovabile	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	Elaborazione annuale del report energetico e comunicazione dei risultati
			PU - 01.6	Certificazione CasaClima per gli edifici pubblici
			PU - 01.7	Risanamento della scuola elementare e del municipio entro il 2025
			PU - 01.8	Approvvigionamento di elettricità da fonti rinnovabili
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 - 02.3	Approvvigionamento di elettricità da fonti rinnovabili
PU - 03	Sostenibilità negli uffici pubblici	2040	PU - 03.1	Coinvolgimento dei dipendenti nei processi di ottimizzazione
			PU - 03.2	Partecipazione a iniziative sui temi dell'energia, del clima e della sostenibilità
			PU - 03.3	Iniziativa 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
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 della CO ₂	2040	PU - 05.1	Partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO2 certificati
PU - 06	Rinnovo del parco veicoli pubblico	2040	PU - 06.1	Conversione del parco veicoli comunale a motorizzazioni ecologiche o elettriche.
			PU - 06.2	Alimentazione dei veicoli elettrici con elettricità verde
WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040	WOH - 01.1	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			WOH - 01.2	Convenzioni con aziende, banche e professionisti locali

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
			WOH - 01.3	Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali
TER - 01	Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario	2040	TER - 01.1	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			TER - 01.2	Audit energetico per aziende del settore dei servizi, comprese le strutture turistiche
			TER - 01.3	Informazione e sensibilizzazione sul tema dell'efficienza energetica nel settore terziario
			TER - 01.4	Gestione della mobilità aziendale nel settore terziario
			TER - 01.5	Promozione dell'organizzazione di eventi pubblici secondo i criteri "Green Event"
TER - 02	Turismo sostenibile	2040	TER - 02.1	Supporto nell'attuazione e nel monitoraggio degli obiettivi del Piano d'Azione Alta Badia
			TER - 02.2	Scambio con l'associazione turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico
PROD - 01	Industria e produzione efficienti dal punto di vista energetico		PROD - 01.1	Aggiornamento dei regolamenti comunali
			PROD - 01.2	Audit Energetico per le aziende manifatturiere
			PROD - 01.3	Informazione e sensibilizzazione sull'efficienza energetica nel settore manifatturiero
			PROD - 01.4	Gestione della mobilità aziendale nel settore produttivo
PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	PROD - 02.1	Concetto per lo sviluppo di una "zona economica sostenibile" nel territorio comunale
			PROD - 02.2	Incentivazione alla partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive
LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	LAND - 01.1	Calcolo dell'impronta di CO2 delle aziende agricole
			LAND - 01.2	Attivazione di buone pratiche dal progetto „InnoEnergie“
MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	MOB - 01.1	Sviluppo di un concetto di mobilità e accessibilità in collaborazione con i comuni limitrofi
			MOB - 01.2	Promozione dell'mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale
			MOB - 01.3	Ampliamento del sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti
			MOB - 01.4	Moderazione del traffico lungo i principali assi urbani
			MOB - 01.5	Introduzione di un limite di velocità massimo di 40 km/h in tutta l'area insediata
			MOB - 01.6	Attuazione di misure per l'ottimizzazione del pendolarismo (car-pooling, hub intermodali, parcheggi di accoglienza, ...)
			MOB - 01.7	Circonvallazione Corvara - Colfosco
			MOB - 01.8	Altre azioni per promuovere la mobilità dolce nel territorio comunale

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
MOB - 03	Promozione dell'uso del trasporto pubblico	2040	MOB - 03.1	Valutazione della fattibilità di misure per l'ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico in collaborazione con gli uffici provinciali competenti
			MOB - 03.2	Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga
MOB - 04	Promozione della mobilità ciclistica	2040	MOB 04.1	Sviluppo di un piano di mobilità ciclistica
			MOB 04.2	Altre azioni per la promozione della mobilità ciclistica
GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040	GRG - 01.1	Piano clima: attuazione e monitoraggio continui
GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio e del paesaggio	2040	GRG - 02.1	Aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunale
			GRG - 02.2	Aggiornamento del regolamento edilizio comunale
luS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile 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	Attività di pubbliche relazioni sul tema dell'energia e del clima	2040	luS - 02.1	Aggiornamenti periodici nel giornale comunale
			luS - 02.2	Comunicazione attiva e rendicontazione nella newsletter della comunità su questioni attuali e rilevanti in materia di energia, clima e ambiente
			luS - 02.3	Comunicazione attiva e rendicontazione nella newsletter della comunità su questioni attuali e rilevanti in materia di energia, clima e ambiente
			luS - 02.4	Opuscolo sulla protezione del clima, opuscolo sulla mobilità e la sicurezza stradale, Opuscolo sulla riduzione dei rifiuti
			luS - 02.5	Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile
			luS - 02.6	Azione di raccolta dei rifiuti
			luS - 02.7	Eventi informativi con esperti
			luS - 02.8	Offerta di ore di consulenza da parte di un consulente energetico incaricato dalla Comunità Comprensoriale Val Pusteria
			luS - 02.9	Calcolatore dell'impronta Ecologica
			luS - 02.10	Avvio e promozione dell'economia circolare locale
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	Mobilità sostenibile nelle istituzioni educative

Codice	Obiettivi	Neutralità climatica al	Codice	Azione
luS - 04	Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti	2040	luS - 03.4	Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica
			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 - 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040	luS - 05.1	Creazione e ulteriore sviluppo di un centro di competenza comprensoriale per il clima e l'energia con particolare attenzione alla protezione del clima
luS - 06	Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità	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 delle fonti rinnovabili	2040	RES - 01.1	Verifica del potenziale di aumento della produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili
			RES - 01.2	Utilizzo di tecnologie innovative nelle nuove costruzioni o nelle ristrutturazioni nel settore pubblico
RES - 02	Elettricità da fonti energetiche rinnovabili	2040	RES - 02.1	Promozione dell'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili
			RES - 02.2	Comunicazione attiva del potenziale fotovoltaico
			RES - 02.3	Informazione attiva sull'utilizzo della tecnologia fotovoltaica, sulle opportunità di finanziamento, sui modelli di finanziamento
			RES - 02.4	Studio di fattibilità e progettazione per l'efficientamento energetico di impianti esistenti di proprietà comunale o in concessione
			RES - 02.5	Studio di fattibilità per l'individuazione di un'area idonea alla realizzazione di una centrale locale congiunta di accumulo a batteria
RES - 03	Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	RES - 03.1	Promozione della sostituzione dei vecchi impianti termici attraverso l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia termica da fonti rinnovabili
			RES - 03.2	Comunicazione attiva delle potenzialità di intervento per aumentare la produzione locale di calore da fonti rinnovabili
			RES - 03.3	Informazione attiva sull'uso dei sistemi in pompa di calore
			RES - 03.5	Studio di fattibilità per la realizzazione di microreti di teleriscaldamento a bassa temperatura sul territorio comunale
RES - 04	Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040	RES - 04.1	Valutazione delle condizioni per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di comunità energetiche locali

OBIETTIVO PU -01

Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici

SECAP Area	(1) EDIFICI/STRUTTURE PUBBLICHE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Sindaco, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Il Piano clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. Il comune ha attuato da anni una politica attiva di ristrutturazione e risanamento dei suoi edifici. Il comune ha anche gradualmente attuato misure per ridurre il consumo di elettricità negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale. Con l'adesione al programma ComuneClima, il comune ha formalmente deciso di creare un catasto energetico di tutti gli edifici e le strutture di proprietà o gestite dal comune. applica le norme provinciali sullo standard minimo da garantire per la costruzione di nuovi edifici pubblici, che prevedono lo standard minimo CasaClima A a partire dal 2017. Ciò è in linea con la legislazione nazionale, che stabilisce che i nuovi edifici pubblici devono essere costruiti secondo lo standard nZEB a partire dal 31 dicembre 2018.

Breve descrizione

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Ristrutturazione della scuola primaria e del municipio entro il 2025 (azione PU – 01.7):** il comune migliorerà l'efficienza energetica della scuola primaria e del municipio attraverso l'isolamento termico, la sostituzione delle finestre e la sostituzione delle caldaie con caldaie o pompe di calore di nuova generazione, nonché l'integrazione di impianti fotovoltaici per ridurre il consumo di gas e le emissioni di CO₂.

- **Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Azione PU – 01.8):** entro il 2030 il consumo di elettricità delle strutture proprie del comune sarà completamente coperto da elettricità verde certificata.

Risparmio energetico (MWh)	747,6 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	212,3 t CO ₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	Giunta comunale, imprese edili				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali, Conto Termico, PNRR, fondi UE, fondi statali annuali per l'efficienza energetica				
Indicatori per il monitoraggio	Indicatori di efficienza energetica EBO, volume degli edifici ristrutturati, numero di impianti fotovoltaici installati, numero di edifici con certificazione CasaClima, andamento dei consumi termici ed elettrici degli edifici e degli impianti di proprietà comunale; Numero di impianti di riscaldamento sostituiti, potenza nominale totale degli impianti fotovoltaici installati, numero di edifici con diagnosi energetica				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<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	Assessore competente, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	Entro il 2026

Interventi già effettuati

Il Piano clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. L'amministrazione comunale sta attuando da anni una politica attiva di ristrutturazione e riabilitazione dei propri edifici. Il comune ha anche gradualmente attuato misure per ridurre il consumo di elettricità negli edifici e nelle strutture di proprietà comunale. Con l'adesione al programma ComuneClima, il comune ha formalmente deciso di creare un bilancio energetico di tutti gli edifici e le strutture di proprietà o gestite dal comune. Il comune applica le norme provinciali sullo standard minimo da garantire per la costruzione di nuovi edifici pubblici, che prevedono lo standard minimo CasaClima A, soprattutto dal 2017 in poi. Ciò è in linea con la legislazione nazionale, che stabilisce che i nuovi edifici pubblici devono essere costruiti secondo lo standard nZEB a partire dal 31 dicembre 2018.

Breve descrizione

- **Piano di illuminazione - Attuazione del piano d'azione (campagna PU - 02.1):** Il comune continua ad attuare le misure per l'ottimizzazione dell'illuminazione pubblica, che sono incluse nel piano di illuminazione. Lo stock obsoleto sarà sostituito da nuove lampade a LED.

- **Introduzione di un sistema integrato di controllo e gestione dei consumi (campagna PU – 02.2):** oltre alla sostituzione degli apparecchi, il comune sta introducendo un sistema integrato di monitoraggio e controllo dei consumi. Ciò consente un controllo intelligente dell'impianto di illuminazione, che potrebbe portare a un'ulteriore riduzione fino al 50%.

Il sistema integrato di monitoraggio e controllo dei consumi comprende le seguenti soluzioni tecniche:

1. Installazione di dimmer per regolare automaticamente l'intensità luminosa.
2. Installazione di hot-spot Wi-Fi
3. Installazione di pannelli fotovoltaici per l'alimentazione dei punti luce nelle frazioni e nei centri periferici.

- **Approvvigionamento di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili (Azione PU – 02.3):** entro il 2030 il consumo di energia

elettrica dell'illuminazione pubblica sarà interamente coperto da elettricità verde certificata.

Risparmio energetico (MWh)	65,2 MWh entro 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)	28,1 t CO₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale, imprese edili				
Opportunità di finanziamento	Fondi statali, contributi provinciali, contratto di rendimento energetico (EPC), certificati bianchi,				
Indicatori per il monitoraggio	Andamento del consumo di energia elettrica degli impianti di illuminazione pubblica, numero di punti luce a LED rispetto al numero totale di impianti, consumo di energia finale per km e punto luce				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<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	Responsabile per la sostenibilità
Periodo di attuazione	Azione annuale
Interventi già effettuati	I comuni dell'Alto Adige svolgono un ruolo centrale nel percorso verso lo sviluppo sostenibile. In linea con gli obiettivi della strategia di sostenibilità del governo statale "Everyday for Future", adottata nel giugno 2021, il comune ha nominato un responsabile della sostenibilità per trovare e attuare soluzioni concrete per promuovere la sostenibilità nelle strutture del comune.
Breve descrizione	<p>Il comune realizzerà o proseguirà diverse misure per promuovere una maggiore cultura della sostenibilità negli uffici pubblici, con il coinvolgimento del personale. Questi includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coinvolgimento dei dipendenti nei processi di ottimizzazione (campagna PU – 03.1): i dipendenti del comune continueranno ad essere coinvolti nei processi di ottimizzazione e saranno invitati a presentare proposte di miglioramento. • Partecipazione a iniziative su energia, clima e sostenibilità (Azione PU – 03.2): il comune incoraggia la partecipazione a iniziative rivolte ai dipendenti per aumentare la conoscenza e la consapevolezza su energia, clima e sostenibilità. • Iniziative a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti (campagna PU – 03.3): il Comune promuove iniziative interne a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti con l'obiettivo di favorire il carpooling, ottimizzare la gestione delle trasferte e diffondere l'utilizzo del trasporto pubblico e non motorizzato. • Costruzione di parcheggi per biciclette (Azione PU – 03.4): Costruzione di parcheggi per biciclette per promuovere l'uso delle biciclette da parte dei dipendenti. • Linee guida per gli acquisti sostenibili e appalti pubblici verdi (Azione PU – 03.5): il comune crea linee guida per gli acquisti che tengono conto dei fattori energetici e climatici, nonché dei costi del ciclo di vita (adozione della legge sulla legge 7673/1991 o del cosiddetto Green Public Procurement).
Risparmio energetico (MWh)	<i>Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 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>Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo PU – 01</i>				
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali - Contributi per misure di sensibilizzazione nel campo dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di dipendenti che partecipano a campagne di formazione e sensibilizzazione; Andamento del consumo di energia elettrica negli edifici di proprietà comunale, sviluppo del consumo di carburante nella propria flotta di veicoli, numero di chilometri percorsi dai dipendenti in bicicletta o a piedi				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<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	Sindaco, Ufficio tecnico				
Periodo di attuazione	2023 - 2026				
Interventi già effettuati	<p>Il comune partecipa da anni al programma ComuneClima, con l'obiettivo di portare avanti un processo di miglioramento continuo della propria politica climatica ed energetica.</p> <p>ComuneClima è un programma per l'introduzione di un processo di miglioramento strutturato nella pianificazione, attuazione e valutazione di misure concrete nel campo della protezione del clima, dell'efficienza energetica e dell'adattamento ai cambiamenti climatici. Il programma ComuneClima supporta i comuni passo dopo passo nella creazione e nell'attuazione di un piano di gestione sostenibile dell'energia e dell'ambiente e premia i comuni esemplari con la certificazione "ComuneClima".</p> <p>Nell'ambito del programma, vengono analizzati, valutati e migliorati ogni anno in base agli aspetti di sostenibilità il consumo di energia e acqua degli edifici e delle strutture di proprietà comunale, il concetto di mobilità sostenibile, la produzione locale di energie rinnovabili e la gestione dei rifiuti. Ogni anno viene redatto un rapporto energetico e viene effettuato un audit interno con l'obiettivo di ridurre i costi energetici, proteggere l'ambiente, determinare e ridurre al minimo le emissioni di CO2 e sensibilizzare i dipendenti.</p>				
Breve descrizione	<p>• Proseguimento degli obiettivi e degli impegni del programma ComuneClima / European Energy Award (Azione PU - 04.1): il Comune continuerà a lavorare e a migliorare gli obiettivi e gli impegni del programma KlimaGemeinde / European Energy Award.</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	KlimaTeam, Sindaco				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, finanziamenti provinciali - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di edifici e impianti con valutazione degli indicatori di efficienza energetica, numero di rapporti energetici prodotti				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Potenziali impatti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<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	Giunta comunale				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	<p>Il Piano per il clima Alto Adige 2040 prevede che le strutture comunali, gli edifici pubblici, le scuole, le case di riposo e di cura, ecc. siano climaticamente neutre al più tardi entro il 2040. Ciò può essere ottenuto attraverso la ristrutturazione efficiente dal punto di vista energetico dei vecchi edifici, l'attuazione di misure di efficienza energetica e l'uso di energie rinnovabili. Il comune ha da tempo avviato una politica attiva per decarbonizzare i suoi edifici/strutture e processi. Tuttavia, vi è la consapevolezza che in alcuni settori è difficile attuare misure, come la riduzione del consumo di carburante dei veicoli da lavoro.</p>				
Breve descrizione	<p>• Partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO₂ certificati (campagna PU – 05.1): al fine di raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica, il comune parteciperà a un progetto sovracomunale per la generazione di crediti di carbonio. Il progetto deve garantire il rispetto dei più importanti standard internazionali.</p>				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	KlimaTeam, Sindaco				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di crediti di carbonio grazie alla partecipazione a progetti locali di compensazione delle emissioni di CO ₂ certificate				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input type="checkbox"/> Sì		<input 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	Giunta comunale, ufficio acquisti
Periodo di attuazione	2023 - 2030

Interventi già effettuati

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

Breve descrizione

Conversione del parco veicoli comunale a motorizzazioni ecologiche o elettriche (Azione PU – 06.1): entro il 2030 il comune convertirà gradualmente la propria flotta di veicoli a propulsione ecologica o elettrica entro il 2030. La conversione della flotta di veicoli comunali viene effettuata nel rispetto di criteri ambientali e di sostenibilità, nonché di offerte competitive sul mercato dei veicoli. In particolare, per quanto riguarda i veicoli del cantiere comunale, la trasformazione viene valutata e organizzata in base ai modelli e alle tecnologie disponibili.

Alimentazione dei veicoli elettrici con elettricità verde certificata (Azione – 06.2): i veicoli elettrici sono alimentati da energia verde certificata.

Il passaggio all'auto elettrica non comporta necessariamente una riduzione dei consumi energetici, in quanto questa dipende dalle caratteristiche tecniche del modello e dall'utilizzo del veicolo, ma può garantire una riduzione delle emissioni corrispondenti.

Risparmio energetico (MWh)	<i>Auswirkungen bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Nicht quantifizierbar				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	<i>Auswirkungen bereits bei dem Ziel MOB – 01 berücksichtigt</i>				
Attori coinvolti	Comune, Ufficio tecnico, Ufficio acquisti				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Consumo di carburante o di elettricità dei veicoli e chilometri percorsi, categoria Euro				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No	

OBIETTIVO WOH - 01	
Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	
SECAP Area	(3) RESIDENZIALE
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamenti edilizi e misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	<p>Gli edifici e gli immobili svolgono un ruolo strategico nella neutralità climatica, sia in termini di costruzione che di gestione. Le famiglie e il settore privato in generale devono essere sostenuti nell'attuazione di misure che garantiscano una riduzione significativa del consumo di combustibili fossili attraverso l'aumento dell'efficienza e l'uso di fonti di energia rinnovabile negli edifici. Nel settore privato sono importanti gli standard minimi, gli incentivi finanziari e la consulenza. A partire dal 01.01.2017 per le nuove costruzioni in Alto Adige è obbligatorio lo standard CasaClima A (30 kWh/m² all'anno) o superiore. Tali norme sono state confermate o aggiornate nel 2018 dalla Legge Provinciale "Territorio e Paesaggio". Da anni la Provincia concede contributi a privati, condomini e aziende per interventi che vengono effettuati sul territorio della provincia. Per ulteriori informazioni, vedere https://umwelt.provinz.bz.it/beitraege-energieeffizienz-nutzung-erneuerbarer-energie.asp</p>
Breve descrizione	<p>Per accelerare l'aumento dell'efficienza energetica saranno attuate le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione WOH – 01.1): Il comune interviene sui regolamenti edilizi per velocizzare l'approvazione e l'attuazione delle misure di efficienza energetica da parte dei proprietari di case. Questo processo si svolge nell'ambito dello sviluppo del programma di sviluppo comunale. Tra le altre cose, vengono definiti standard per promuovere l'uso di materiali da costruzione locali (in particolare il legno). • Convenzioni con aziende, banche e professionisti del territorio (Azione WOH - 01.2): Il Comune supporta la stipula di convenzioni con aziende, banche e professionisti del territorio con l'obiettivo di promuovere condizioni economiche più attrattive per l'attuazione di interventi di efficienza energetica nel settore residenziale. • Attività di informazione e sensibilizzazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali (campagna WOH - 01.3): il comune continuerà a organizzare e attuare campagne di sensibilizzazione e informazione sul tema del risparmio energetico negli edifici residenziali, se necessario in collaborazione con i comuni limitrofi e la Comunità Comprensoriale Val Pusteria.
Risparmio energetico (MWh)	6.373,7 MWh entro 2030
Produzione di energia rinnovabile (MWh)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	1.947,5 t CO ₂ entro 2030

Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, Comunità comprensoriale e comuni limitrofi, Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, agenzia CasaClima, urbanisti, imprese edili, gestori di condomini, consulenti, proprietari di case, società di servizi energetici, banche, istituzioni finanziarie.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne 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"/> No		

OBIETTIVO TER - 01

Ottimizzazione efficiente dal punto di vista energetico del parco immobiliare terziario

SECAP Area	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamento edilizio e misure integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali o gruppi di interesse, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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%.
---------------------------	--

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

Il Comune incoraggia iniziative per le misure di riduzione delle emissioni di CO₂ da parte delle aziende del settore dei servizi. Per sostenere l'attuazione di misure di decarbonizzazione ed efficienza energetica nel parco immobiliare terziario, il comune promuoverà le seguenti azioni:

Breve descrizione

- **Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione WOH – 01.1):** Il comune interviene nel codice edilizio per velocizzare l'approvazione e l'attuazione degli interventi di ristrutturazione ed efficientamento energetico nel settore terziario. Questo processo si svolge nell'ambito della preparazione del programma di sviluppo comunitario per lo spazio e il paesaggio
- **Audit energetico per aziende del settore dei servizi, comprese le strutture turistiche (Azione TER – 01.2):** il comune promuove l'attuazione di diagnosi energetiche di edifici/strutture e processi operativi in conformità alla norma EN 16247 o alla norma KlimaFactory.

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

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

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

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

Risparmio energetico (MWh)	973,4 MWh entro 2030 ¹²				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	4.128,0 t CO ₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, Comunità comprensoriale e comuni limitrofi, Agenzia provinciale per l'ambiente e la protezione del clima, agenzia CasaClima, urbanisti, imprese edili, gestori di condomini, consulenti, proprietari di case, società di servizi energetici, banche, istituzioni finanziarie.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, investimenti privati, certificati bianchi, contributi provinciali, incentivi e detrazioni fiscali				
Indicatori per il monitoraggio	Tasso di ristrutturazione annuo, superficie utile totale di nuova costruzione/ristrutturazione secondo criteri energetici più elevati, consumo di calore ed elettricità nel settore terziario.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

¹² Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia. Sebbene si tenga conto di un aumento complessivo dell'efficienza attraverso il graduale risanamento degli edifici e dei processi produttivi, l'aumento del consumo energetico complessivo è dovuto sia allo sviluppo previsto della popolazione fino al 2030 sia alla perdita di efficienza associata alla sostituzione delle caldaie a gas / olio combustibile con caldaie a biomassa

OBIETTIVO TER - 02

Turismo sostenibile

SECAP Area	(2) SETTORE DEI SERVIZI (COMPRESO IL TURISMO)
Ambito di intervento	Sostenibilità
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Istituzioni intercomunali e gruppi di interesse, Giunta Comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati	<p>Il comprensorio turistico dell'Alta Badia ha ottenuto la prestigiosa certificazione GSTC (Global Sustainable Tourism Council), un sigillo di qualità internazionale che riconosce la sostenibilità delle destinazioni. L'Alta Badia è così la quarta regione in Italia a ricevere questa certificazione, dopo la Valsugana, Tarvisio e San Vigilio.</p> <p>Il GSTC promuove standard globali per il turismo sostenibile e valuta criteri quali la gestione ambientale, il coinvolgimento delle comunità locali, la protezione del patrimonio culturale e la riduzione dell'impatto ambientale. Questo premio sottolinea l'impegno dell'Alta Badia per un turismo responsabile e rispettoso dell'ambiente e delle tradizioni locali. La regione funge quindi da modello per altre destinazioni che si impegnano per uno sviluppo turistico sostenibile.</p> <p>La certificazione non è solo un importante successo per la regione, ma anche uno stimolo a continuare a mantenere e migliorare elevati standard di gestione sostenibile.</p>
---------------------------	---

Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> • Supporto nell'attuazione e nel monitoraggio degli obiettivi del Piano d'Azione Alta Badia (Azione TER - 02.1): il Comune accompagnerà e monitorerà l'attuazione del Piano d'Azione Alta Badia al fine di sostenere il progresso verso gli obiettivi di sostenibilità individuati e di garantire che le azioni pianificate siano attuate entro i termini stabiliti. • Scambio con l'Associazione Turistica sull'attuazione di standard di sostenibilità più elevati nel settore turistico (Azione TER - 02.2): Al fine di sostenere un'implementazione graduale di standard di sostenibilità più elevati nelle imprese e nelle strutture turistiche, il comune promuove uno scambio regolare con l'Associazione Turistica, con particolare attenzione a temi rilevanti, come la raccolta di buone pratiche, il lavoro di informazione, l'acquisto e la valorizzazione dei prodotti regionali, economia circolare, riduzione del consumo di acqua, prevenzione dei rifiuti e lavoro di informazione e sensibilizzazione per gli ospiti.
-------------------	--

Risparmio energetico (MWh)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER – 01
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES – 02 e RES 03
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER-01
Attori coinvolti	HGV, Associazione turistica, IDM

Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciale - progetti nei settori dell'energia, dell'ambiente e della protezione del clima				
Indicatori per il monitoraggio	sviluppo dei consumi finali di energia e acqua nel settore terziario; Numero di strutture ricettive che pianificano e attuano misure di efficienza energetica; Numero di aziende che comunicano la sostenibilità come parte della propria identità aziendale				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO PROD - 01

Industria e produzione ad alta efficienza energetica

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

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

• **Aggiornamento dei regolamenti comunali (Azione PROD – 01.1):** Il comune interviene nel codice edilizio per velocizzare l'approvazione e l'attuazione degli interventi di efficienza energetica nel settore manifatturiero. Questo processo si svolge nell'ambito dello sviluppo del programma di sviluppo comunitario per lo spazio e il paesaggio.

Breve descrizione

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

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

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

della mobilità aziendale. Altre iniziative includono le sovvenzioni per l'AltoAdige Pass per i dipendenti e l'adeguamento dell'orario di lavoro a quello della mobilità pubblica.

Risparmio energetico (MWh)	10.873,7 MWh entro 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)	2.734,9 t CO₂ entro 2030
Attori coinvolti	SEV, comune, aziende e associazioni locali
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, contributi provinciali

Indicatori per il monitoraggio Sviluppo dei consumi finali di energia nel settore produttivo, numero di aziende che pianificano e realizzano interventi di efficienza energetica, numero di aziende che comunicano la sostenibilità come parte della propria identità aziendale

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No

OBIETTIVO PROD - 02					
Industria e produzione sostenibili Industria e produzione sostenibili					
SECAP Area	(4) INDUSTRIA / ATTIVITÀ PRODUTTIVE				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Istituzioni sovracomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, Ufficio tecnico				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	<p>Il comune sta incoraggiando iniziative per promuovere standard di sostenibilità più elevati nell'industria manifatturiera. Verranno eseguite le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concetto per lo sviluppo di una "zona economica sostenibile" nel territorio comunale (Azione PROD – 02.1): il comune sviluppa un concetto per lo sviluppo di una "area economica sostenibile" per l'insediamento o il consolidamento di aziende sostenibili, orientate al futuro e rispettose dell'ambiente nel territorio comunale. • Incentivazione al la partecipazione a un programma di certificazione della sostenibilità per le aziende produttive (Azione PROD – 02.2): il comune svolge attività di informazione per promuovere la partecipazione delle aziende manifatturiere locali a un programma di certificazione di sostenibilità (ad esempio secondo il modello EMAS 3 e/o Ökoprofit). 				
Risparmio energetico (MWh)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES – 02 e RES 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD – 01				
Attori coinvolti	Comune, aziende, associazioni, Agenzia CasaClima				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del Comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di aziende che partecipano a un programma di sostenibilità; Numero di aziende con certificazione di sostenibilità				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO LAND - 01					
Protezione del clima in agricoltura					
SECAP Area	(6) AGRICOLTURA E SILVICOLTURA				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Istituzioni sovracomunali e gruppi di interesse, Giunta comunale, assessore competente				
Periodo di attuazione	2022 - 2025				
Interventi già effettuati	<p>Per l'agricoltura, nel Piano clima Alto Adige 2040 sono stati definiti i seguenti obiettivi di mitigazione (vedi 53, versione luglio 2023):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'agricoltura deve ridurre le emissioni di gas serra del 10% entro il 2030 (15% ottimale) e del 40% entro il 2040 rispetto ai livelli del 2019. ▪ Nel settore delle energie rinnovabili, si prevede che l'agricoltura genererà una produzione netta di 500 MW entro il 2040 in aggiunta agli impianti esistenti. Ciò richiede un adeguamento immediato del quadro giuridico per l'agrovoltaico entro il 2025. 				
Breve descrizione	<p>In collaborazione con il Dipartimento Innovazione ed Energia dell'Unione Agricoltori dell'Alto Adige SBB, il Comune promuove iniziative per l'ottimizzazione energetica e la riduzione delle emissioni di CO2 per le aziende agricole. Queste includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo dell'impronta di CO2 delle aziende agricole (Azione LAND – 01.1): il comune incoraggia le aziende agricole locali a calcolare la loro impronta di carbonio al fine di identificare le principali fonti di emissioni. Vengono presi in considerazione sia gli edifici aziendali che i processi operativi. • Attivazione delle buone pratiche dal progetto "InnoEnergie" (Azione LAND – 01.2): il Comune incoraggia le aziende agricole locali a ricevere consulenze specifiche in materia di energia ed efficienza energetica in collaborazione con il Dipartimento Innovazione & Energia dell'Unione Agricoltori dell'Alto Adige SBB. Per ulteriori informazioni, visitare: https://www.sbb.it/de/service/energie-suedtirol/innoenergie. 				
Risparmio energetico (MWh)	2.592,4 MWh entro il 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	1.583,9 t di CO ₂ entro il 2030				
Attori coinvolti	Agricoltori, Associazione Agricoltori dell'Alto Adige, Comune, uffici provinciali e istituzioni competenti.				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali, PNRR				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi informativi e di sensibilizzazione, numero di articoli sul tema nella Gazzetta Comunale, numero di aziende che realizzano progetti di efficienza energetica, numero di impianti fotovoltaici di nuova installazione, numero di pompe dell'acqua sostituite				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO MOB – 01	
Pianificazione della mobilità sostenibile	
SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta Comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	<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. <p>Il comune ha una politica attiva per promuovere la mobilità sostenibile con misure integrate che sono attualmente in fase di attuazione.</p>

Breve descrizione

- **Sviluppo di un concetto di mobilità e accessibilità in collaborazione con i comuni limitrofi (Azione MOB – 01.1):** il comune ha già preparato uno studio sul concetto di mobilità, che è ora in fase di attuazione. Il concetto di mobilità e accessibilità è stato sviluppato insieme ai comuni limitrofi. Ciò è obbligatorio quando si redige il programma di sviluppo della comunità e vengono determinati l'orientamento strategico, gli obiettivi e le misure e il calendario per la riduzione del traffico e il trasferimento modale nell'area comunale (maggiore informazioni sotto <https://natur-raum.provinz.bz.it/de/mobilitat-und-erreichbarkeit>).
- **Promozione della mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale (Azione MOB – 01.2):** il comune promuove la mobilità elettrica attraverso l'installazione di nuove colonnine di ricarica sul territorio comunale.
- **Ampliamento del sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti (Azione MOB – 01.3):** il comune amplierà il sistema di indicazioni esistente per pedoni e ciclisti. Questo dovrebbe riferirsi anche ai sentieri escursionistici e ciclabili nel parco naturale.
- **Limitazione del traffico lungo gli assi principali (Azione MOB – 01.4):** il comune adotterà misure per ridurre e/o controllare la viabilità sulle strade principali.

• **Introduzione di un limite di velocità massimo di 40 km/h in tutta l'area insediata (Azione MOB – 01.5):** il comune prende iniziative per introdurre un limite di velocità di 40 km/h in tutta l'area insediata.

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

• **Tangenziale Corvara - Colfosco (Azione MOB – 01/7):** La realizzazione della tangenziale migliora la qualità della vita dei residenti e riduce l'impatto ambientale sul centro del paese.

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

- Fornitura di informazioni sugli orari (pianificazione del viaggio di andata e ritorno con i trasporti pubblici).
- Soluzione al problema traffico di transito
- Offerta di una piattaforma di ride-sharing (ad es. partecipazione al progetto Ummadum o ad app simili)
- Promozione del concorso "Alto Adige pedala".
- Acquisto di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni.
- Sviluppo di un sistema di bike-sharing in collaborazione con i comuni limitrofi
- Ampliamento dell'offerta di car sharing con l'apertura di una (o più) sedi locali.

Risparmio energetico (MWh)	3.008,2 MWh entro 2030				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	810,1 t CO ₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Comune, uffici provinciali competenti, comuni limitrofi, STA Green Mobility, scuole, Comunità Comprensoriale, LEADER				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di stazioni di ricarica per veicoli elettrici, consumo di elettricità nel settore della mobilità, numero di persone che partecipano a una piattaforma di carpooling, dati degli utenti sul car sharing, partecipanti ad un concorso ciclistico				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No	

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

SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Promozione della mobilità dolce, efficienza energetica, decarbonizzazione
Strumenti politici	Regolamenti edilizi e misure integrate
Ente / persona responsabile	Uffici provinciali competenti, STA, sindaco, Giunta comunale, ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 -2030

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:

Interventi già effettuati

- 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.

• **Valutazione della fattibilità di misure per l'ottimizzazione dei servizi di trasporto pubblico in collaborazione con gli uffici provinciali competenti (Azione MOB - 03.1):** In collaborazione con gli uffici provinciali competenti, il comune valuta la fattibilità di possibili misure per ottimizzare i servizi di trasporto pubblico. Questi includono i seguenti argomenti:

- Conversione del trasporto pubblico all'elettricità e all'idrogeno per ridurre i gas di scarico e promuovere la mobilità verde.
- Aumento degli intervalli orari

Breve descrizione

• **Infrastruttura ferroviaria: Ampliamento della linea ferroviaria a due binari in Val Pusteria, variante della Val Riga (Azione MOB-03.6):** il Comune accoglie con favore il progetto della Variante ferroviaria Val di Riga, che prevede il collegamento diretto della linea ferroviaria della Val Pusteria con la ferrovia del Brennero a Bressanone, evitando così la necessità di un cambio di direzione a Fortezza

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

Risparmio energetico (MWh)	-1.454,3 MWh entro 2030¹³				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	692,9 t CO₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Comune, Ufficio tecnico, STA, Ufficio Trasporto persone, Uffici provinciali				
Opportunità di finanziamento	Contributi provinciali, finanziamenti statali, fondi propri				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di convalide, numero di viaggi con i mezzi pubblici, andamento del grado di utilizzo dei mezzi pubblici.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

¹³ Un valore negativo per la riduzione del consumo significa un aumento del consumo finale di energia.

OBIETTIVO MOB – 04**Promozione della mobilità ciclistica**

SECAP Area	(5) MOBILITÀ
Ambito di intervento	Mobilità ciclistica
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Uffici provinciali competenti, STA, Sindaco, Giunta comunale, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Dal 2011 la Comunità Comprensoriale Val Pusteria gestisce la rete ciclabile intercomunale della Val Pusteria. Dal 2022 sono state attuate misure per migliorare le piste ciclabili, tenendo conto degli obiettivi e delle strategie previste dal Piano Provinciale per la Mobilità Sostenibile e dal Piano della Mobilità Ciclistica dell'Alto Adige. Sia la manutenzione e il rinnovamento in corso delle piste ciclabili esistenti che l'ampliamento di nuovi tratti ricadono quindi sotto la responsabilità della Comunità Comprensoriale Val Pusteria. Entrambe le operazioni vengono effettuate sulla base di un concetto unitario e in base a considerazioni di priorità e urgenza. La sicurezza dei percorsi è sempre la priorità assoluta.

Breve descrizione

• **Sviluppo di un piano della mobilità ciclabile (Azione MOB - 04.1):** Il comune sviluppa un piano della mobilità ciclabile in collaborazione con i comuni limitrofi con iniziative e progetti specifici per promuovere la mobilità ciclabile. Questi includono i seguenti argomenti:

1. Ampliamento e manutenzione della rete di piste ciclabili del centro città.
2. Acquisto di nuovi parcheggi per biciclette che soddisfano gli standard odierni.
3. Ampliamento di un sistema di bike-sharing in collaborazione con le comunità circostanti.
4. Miglioramento della segnaletica stradale e messa in sicurezza delle piste ciclabili, in particolare nell'area della stazione ferroviaria e del centro del paese.
5. Attività di sensibilizzazione per la promozione della mobilità ciclistica tra la popolazione, nelle scuole, ecc.
6. Bando di iniziative per la promozione del ciclismo (ad es. concorso ciclistico "Alto Adige pedala e/o Settimana Europea della Mobilità").

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

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

Risparmio energetico (MWh)	<i>Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Non quantificabile</i>				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	<i>Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB – 01</i>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Comune, Ufficio tecnico, STA, Ufficio Trasporto Persone, Uffici Provinciali, Associazioni e Organizzazioni Locali, Polizia Locale.				
Opportunità di finanziamento	Finanziamenti provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di persone che abitualmente utilizzano la bicicletta per spostarsi all'interno del comune, numero di passaggi, numero di chilometri percorsi in bicicletta, numero di persone che dichiarano di partecipare al concorso "Cicli Alto Adige".				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Si		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO GRG - 01					
Pianificazione climatica ed energetica					
SECAP Area	(11) REGOLAMENTI COMUNALI				
Ambito di intervento	Efficienza energetica, decarbonizzazione, protezione del clima				
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione				
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta comunale, Ufficio tecnico				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	Con la partecipazione al progetto Piani clima Val Pusteria della Comunità Comprensoriale Pusteria, il Comune ha deciso di sviluppare uno strumento di pianificazione energetica e climatica con scenari fino al 2030, la cui attuazione contribuirà al raggiungimento dell'obiettivo della neutralità climatica a livello provinciale entro il 2040.				
Breve descrizione	<p>• Piano per il clima: Attuazione e monitoraggio continui (Azione GRG – 01.1): il Comune si adopererà per attuare progressivamente le azioni elencate nel presente Piano d'azione, con adeguati finanziamenti da parte dell'UE, dell'Italia o della Provincia, e per monitorare e riferire sullo stato di attuazione su base periodica (almeno ogni due anni).</p> <p>Il monitoraggio può essere effettuato nell'ambito di un progetto intercomunale e in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Val Pusteria.</p>				
Risparmio energetico (MWh)	<i>Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	<i>Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03</i>				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	<i>Effetti già presi in considerazione nelle singole azioni</i>				
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale, comuni limitrofi				
Opportunità di finanziamento	Fondi propri del comune, finanziamenti provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Monitoraggio quantitativo e qualitativo nei tempi previsti e valutazione del risultato, andamento dei consumi di combustibili fossili, andamento delle emissioni di CO ₂				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO GRG - 02	
Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	
SECAP Area	(11) REGOLAMENTI COMUNALI
Ambito di intervento	Efficienza energetica, energia da fonti rinnovabili, sostenibilità
Strumenti politici	Strumenti di pianificazione
Ente / persona responsabile	Sindaco, Giunta comunale, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030
	La legge "Territorio e Paesaggio" (legge provinciale n. 9 del 10 luglio 2018) prevede la creazione di un programma di sviluppo comunale per tutti i comuni, che deve indirizzare lo sviluppo territoriale del comune per almeno dieci anni. Questo ha cinque obiettivi prioritari:
Interventi già effettuati	<ul style="list-style-type: none"> ▪ garantire lo sviluppo sostenibile ▪ limitare l'espansione urbana incontrollata e l'uso del suolo ▪ pianificazione più vincolante ▪ procedure più vicine ai cittadini, più trasparenti, più rapide e più semplici ▪ alloggi a prezzi accessibili
Breve descrizione	<ul style="list-style-type: none"> • Aggiornamento degli strumenti di pianificazione comunale (Azione GRG - 02.1): Il Comune provvederà ad aggiornare gli strumenti di pianificazione comunale nell'ambito della definizione, approvazione e monitoraggio del programma di sviluppo comunale per l'attuazione delle nuove normative provinciali. • Aggiornamento del regolamento edilizio comunale (Azione GRG - 02.2): nell'ambito di questo processo, il comune esaminerà anche la possibilità di aggiornare il regolamento edilizio, da un lato per semplificare le procedure e, dall'altro, per rendere più restrittive le normative esistenti relative all'efficienza energetica, al clima e all'ambiente, quali: <ul style="list-style-type: none"> ▪ requisiti per l'uso di fonti energetiche rinnovabili; ▪ requisiti per l'impermeabilizzazione del suolo; ▪ requisiti per la piantumazione di spazi verdi (utilizzo di alberi e arbusti autoctoni); ▪ specifiche per l'installazione dei serbatoi dell'acqua piovana ▪ specifiche per l'installazione di serbatoi di acqua piovana e l'installazione di contatori digitali sul serbatoio di acqua piovana nei nuovi edifici.
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile
Attori coinvolti	Comune, Ufficio Tecnico, Uffici provinciali, Ufficio Bacini montani, Tecnici Esterni
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, finanziamenti provinciali

Indicatori per il monitoraggio

Adeguamento continuo ai requisiti di legge e alle evidenze scientifiche, sviluppo dell'area insediata, nuovi impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, consumo del parco immobiliare, superficie utile totale di nuova costruzione/ristrutturazione secondo criteri energetici più elevati.

Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici		<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No

OBIETTIVO luS- 01					
Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici					
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE				
Ambito di intervento	Cambiamento comportamentale, efficienza energetica, decarbonizzazione				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Giunta comunale				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	Con l'adesione al programma ComuneClima, all'interno del comune è stato costituito un gruppo di lavoro per l'energia e la sostenibilità.				
Breve descrizione	<p>• Campagna interna di sensibilizzazione e informazione per promuovere la sostenibilità negli uffici pubblici (Azione luS – 01.1): il comune organizza e finanzia campagne interne di sensibilizzazione e informazione, promuove corsi annuali di formazione per i dipendenti comunali al fine di aumentare il livello di conoscenza sui temi dell'energia, del clima e dell'ambiente, integrando così le considerazioni di sostenibilità e risparmio energetico nelle attività quotidiane del comune.</p> <p>• Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile dei dipendenti (Azione luS – 01.2): Il comune promuove inoltre iniziative interne a favore della mobilità sostenibile dei dipendenti attraverso la razionalizzazione dei servizi esterni, la promozione del carpooling, l'utilizzo dei mezzi pubblici e dei mezzi di trasporto non motorizzati.</p>				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Giunta comunale, collaboratori del comune				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di iniziative interne, numero di dipendenti che partecipano alle campagne, numero di dipendenti che partecipano alla formazione, spesa annuale per corsi di formazione.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

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	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Il comune ha già realizzato diverse iniziative periodiche di informazione e sensibilizzazione. Gli articoli con consigli sono pubblicati regolarmente nel giornale comunale. Il comune organizza eventi pubblici per informare i cittadini sulle attuali questioni energetiche, climatiche e ambientali e per sensibilizzarli su di essi.

Breve descrizione

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

- **Aggiornamenti periodici nel giornale comunale (Azione luS – 02.1)**
- **Comunicazione attiva e rendicontazione nella pagina informativa del Comune su tematiche attuali e rilevanti in materia di energia, clima e ambiente (Azione luS – 02.2)**
- **Informazioni sul tema "Clima ed Energia" tramite il sito comunale (Azione luS – 02.3)**
- **Opuscolo protezione clima, opuscolo su mobilità e sicurezza stradale, primer rifiuti (Azione luS – 02.4)**
- **Campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Azione luS – 02.5):** Verrà lanciata e promossa una campagna di comunicazione attiva sui 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs).
- **Azione di raccolta dei rifiuti (Azione luS – 02.6)**
- **Eventi informativi con esperti (Azione luS – 02.7)**
- **Offerta di ore di consulenza da parte di un consulente energetico incaricato dalla Comunità Comprensoriale Val Pusteria (Azione luS – 02.8)**
- **Calcolatore dell'Impronta Ecologica (Azione luS – 02.9)**
- **Avvio e promozione dell'economia circolare locale (Azione luS – 02.10)**

Risparmio energetico (MWh)	<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	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Bildungsausschuss, associazioni locali, media locali, esperti esterni				
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di eventi, lettere, comunicati stampa, partecipazione a campagne di informazione e sensibilizzazione				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO luS - 03

Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione

SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo della popolazione
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale
Periodo di attuazione	2022 - 2030
Interventi già effettuati	-

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.

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 - Per maggior informazioni: <https://umwelt.provinz.bz.it/projekte/umweltbildung.asp>).
- **Mobilità sostenibile nelle istituzioni educative (Azione luS - 03.3):** le misure di protezione del clima, in particolare nell'ambito della mobilità, vengono trasmesse agli alunni e ai bambini della scuola dell'infanzia in modo ludico e pratico attraverso attività nell'ambito della gestione della mobilità scolastica.
- **Borracce riutilizzabili al posto delle bottiglie di plastica (Azione luS - 03.4):** il comune distribuirà alle scuole anche borracce riutilizzabili con il logo del comune da utilizzare al posto delle bottiglie di plastica e/o dei bicchieri di plastica.

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile

Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Bildungsausschuss, scuole, Agenzia per l'ambiente, associazioni locali, media locali, esperti esterni				
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	Numero di scuole e classi partecipanti, numero di studenti partecipanti, numero di famiglie coinvolte, numero di insegnanti formati, numero di progetti ed eventi realizzati, partecipazione a eventi ambientali, numero di collaborazioni con organizzazioni esterne, riduzione del consumo di risorse nella scuola.				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO IuS- 04

Sensibilizzazione e informazione dei cittadini e degli ospiti

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

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

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

Breve descrizione

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

• **Materiale informativo sulla qualità dell'acqua potabile locale (Azione IuS - 04.3):** Sul tema dell'uso sostenibile delle risorse, la valorizzazione e l'uso della propria acqua potabile è una possibilità concreta di azione in ambito domestico, in agricoltura, nel turismo e nella gastronomia. In questa azione è possibile implementare i passaggi seguenti:

- Descrizione della qualità dell'acqua potabile
- Marcatore delle fontane pubbliche nell'area della città con la qualità dell'acqua potabile
- Foglio informativo
- Azione congiunta con l'agricoltura; ad esempio, distribuzione di bottiglie riutilizzabili ai lavoratori stagionali

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Azione congiunta con il settore gastronomia / con l'associazione turistica, ad esempio caraffe etichettate in cui viene offerta l'acqua. ▪ Vendita di caraffe anche alle famiglie ▪ Riattivazione del servizio di manutenzione remota e visualizzazione
Risparmio energetico (MWh)	<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	Ufficio per l'energia e la protezione del clima, esperti, associazione turistica, IDM, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, HGV, SBB, scuole, istituti di ricerca, uffici e istituzioni provinciali, centri di competenza.
Opportunità di finanziamento	Risorse interne del comune, contributi provinciali
Indicatori per il monitoraggio	Numero di campagne di informazione e sensibilizzazione sul turismo sostenibile e sull'uso razionale e sostenibile delle risorse; Numero di persone coinvolte; Numero di aziende che comunicano per attuare l'azione per il clima; Categorie di misure di protezione del clima attuate dalle aziende turistiche.
Stato di attuazione	<div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> NON AVVIATO PIANIFICATO INIZIATO IN CORSO CONCLUSO </div>
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No

OBIETTIVO IuS- 05						
Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima						
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE					
Ambito di intervento	Decarbonizzazione ed efficienza energetica					
Strumenti politici	Azioni integrate					
Ente / persona responsabile	Centro di competenza climatica della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria e GAL Val Pusteria					
Periodo di attuazione	2023 – 2030					
Interventi già effettuati	Nel Regional Management GAL Val Pusteria è stato avviato nel 2022 il Centro di competenza per il clima, che su incarico della Comunità Comprensoriale della Val Pusteria ha coordinato lo sviluppo e la gestione del progetto Comprensoriale "Accompagnamento alla elaborazione di piani di protezione del clima" e supervisiona lo sviluppo della "Klima.Energie.Region Pustertal – KER". Infine coordina il lancio delle prime iniziative specifiche su temi di dettaglio individuali per la protezione del clima.					
Breve descrizione	<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 IuS - 05.1): il ruolo e i compiti futuri del centro di competenza come punto di contatto e di collegamento nel campo della protezione del clima e dell'energia per gli attori locali come i comuni devono ancora essere determinati. Il comune sosterrà la creazione e l'ulteriore sviluppo del centro di competenza nell'ambito delle sue possibilità e necessità. (vedi anche ANP - 15</p>					
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile					
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile					
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile					
Attori coinvolti	Comunità Comprensoriale, GAL Val Pusteria, Agenzia provinciale per l'energia e il clima, Agenzia per l'energia Alto Adige – CasaClima, istituti di ricerca e formazione, altri istituti e professionisti, gruppi di interesse e comuni limitrofi					
Opportunità di finanziamento	Mezzi propri del comune, Contributi provinciali					
Indicatori per il monitoraggio	Da determinare sulla base delle offerte del Centro di competenza					
Stato di attuazione	<table border="1"> <tr> <td>NON AVVIATO</td> <td>PIANIFICATO</td> <td style="background-color: #0070C0; color: white;">INIZIATO</td> <td>IN CORSO</td> <td>CONCLUSO</td> </tr> </table>	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO		
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì <input type="checkbox"/> No					

OBIETTIVO IuS- 06					
Sistema sovracomunale di monitoraggio del clima e della sostenibilità					
SECAP Area	(10) INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE				
Ambito di intervento	Coinvolgimento attivo dei cittadini e degli ospiti				
Strumenti politici	Azioni integrate				
Ente / persona responsabile	Uffici provinciali competenti, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Giunta comunale, responsabile della sostenibilità				
Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Interventi già effettuati	-				
Breve descrizione	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promozione degli strumenti di monitoraggio e informazione esistenti (Azione IuS – 06.1): Il comune fornirà informazioni importanti per promuovere la conoscenza degli strumenti di monitoraggio e informazione esistenti attraverso la homepage del comune (ad es. il portale KlimaLand, l'SDG Tracker Alto Adige e/o altri portali web tematici). • Introduzione di un sistema congiunto di monitoraggio della sostenibilità, dell'energia e del clima (Azione IuS – 06.2): il comune suggerisce la necessità di una piattaforma comune per la raccolta e la fornitura centralizzata e automatizzata di dati energetici rilevanti da parte della Provincia in collaborazione con i gestori di rete locali e le aziende di fornitura di energia, nonché con l'Agenzia per l'ambiente. Questo viene utilizzato anche per monitorare e aggiornare i piani clima. 				
Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Non quantificabile				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Agenzia provinciale per l'Ambiente e il Clima, Servizio Meteo della Provincia, Comunità Comprensoriale Val Pusteria, Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima, Responsabile della Sostenibilità				
Opportunità di finanziamento	Contributi provinciali				
Indicatori per il monitoraggio	numero di strumenti di monitoraggio e informazione esistenti; Categoria di dati energetici esistenti/raccolti				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì			<input type="checkbox"/> No	

OBIETTIVO RES - 01**Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili**

SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI / (9) RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile Sostenibilità, Ufficio Tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Interventi già effettuati

Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, la quota di energie rinnovabili dovrebbe aumentare dall'attuale 67% al 75% entro il 2030 e all'85% nel 2037, con il prossimo passo che consiste nel raggiungimento della neutralità climatica nel 2040. (p. 12, Piano clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023). Le emissioni di anidride carbonica (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 (Azione RES – 01.1):** Al fine di sostenere l'aumento della produzione locale di energia da fonti rinnovabili in tutti i settori, il comune si impegna a svolgere un'analisi del potenziale, in cui vengono approfondite in dettaglio e comunicate attivamente al pubblico le potenzialità e le possibilità di utilizzo delle varie tecnologie innovative per la generazione di energia.

Questi includono:

- Combinazione di pompa di calore e fotovoltaico
- Biomassa
- Idroelettrico
- Microidroelettrico nell'acquedotto comunale e nelle condutture di irrigazione
- I loro volt agrafici
- Energia geotermica
- Biogas e biometano

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

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

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

OBIETTIVO RES - 02

Elettricità da fonti energetiche rinnovabili

SECAP Area	(8) PRODUZIONE LOCALE DI ENERGIA ELETTRICA
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Azioni integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2030

Secondo il Piano clima Alto Adige 2040, l'elettificazione 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:

Interventi già effettuati

- 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 alle società di consulenza energetica locali, vengono messe a disposizione della popolazione informazioni sull'uso dell'energia solare. Le informazioni riguardano la tecnologia, le opportunità e i modelli di finanziamento.
- **Studio di fattibilità e progettazione per l'efficientamento energetico di impianti esistenti di proprietà comunale o in concessione (Azione RES – 02.4):** il Comune studierà la possibilità di aumentare l'efficienza energetica degli impianti esistenti e stabilirà un piano d'azione fino al 2030.
- **Studio di fattibilità per l'individuazione di un'area idonea alla realizzazione di una centrale locale congiunta di accumulo a batteria (Azione RES – 02.5):** il comune effettua uno studio di fattibilità per la realizzazione di una centrale condivisa di accumulo dell'energia elettrica. In particolare, verrà valutata l'applicazione delle tecnologie attualmente consolidate (i principali sistemi di accumulo di energia elettrica sono: chimico (idrogeno), elettrochimico (batterie), elettrico (supercondensatori) e meccanico (volani, accumulo di aria compressa o idroelettrico). Parallelamente, verrà esaminata la possibilità di utilizzare tecnologie innovative, sostenibili e ad alte prestazioni (es. batterie agli ioni di sodio, agli ioni di ferro, allo stato solido, biologiche, ecc.).

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	416,7MWh entro 2030				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	117,2 t CO ₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Uffici provinciali competenti, enti di ricerca, Agenzia CasaClima, esperti, comuni, società locali di servizi energetici, fornitori locali di energia e gestori di rete				
Opportunità di finanziamento	GSE: Emissione del GO o promozione di vari modelli di autoconsumo, fondi ambientali, fondi provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di energia elettrica da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO RES - 03

Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili

SECAP Area	(9) RISCALDAMENTO/RAFFREDDAMENTO LOCALE
Ambito di intervento	Energia da fonti rinnovabili
Strumenti politici	Misure integrate
Ente / persona responsabile	Giunta comunale, Responsabile per la sostenibilità, Ufficio tecnico
Periodo di attuazione	2022 - 2025
	<p>Per quanto riguarda il riscaldamento, il Piano clima Alto Adige 2040 ha definito gli obiettivi strategici ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il consumo di gasolio e gas per il riscaldamento deve essere ridotto del 60% entro il 2030 e dell'85% entro il 2037. Questo obiettivo deve essere raggiunto da un lato riducendo la domanda di calore (riduzione del 20%) e, dall'altro, sostituendo il gasolio e il gas con fonti di energia climaticamente neutre. (p. 50 Piano per il clima Alto Adige 2040, versione luglio 2023)
Interventi già effettuati	<p>Il Piano clima Alto Adige 2040 ha inoltre definito obiettivi strategici sul tema della biomassa, ai quali i Comuni devono contribuire nell'ambito delle loro competenze, potenzialità e responsabilità. Questi sono:</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 alla situazione di partenza (p. 66 Piano per il 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:

- **Promozione della sostituzione dei vecchi impianti termici attraverso l'utilizzo di tecnologie, processi e soluzioni impiantistiche innovative per la generazione di energia termica da fonti rinnovabili (Azione FER – 03.1):** il comune intende sostenere la sostituzione dei vecchi impianti termici nei settori pubblico, privato, terziario e manifatturiero. Questo obiettivo può essere raggiunto solo attraverso l'uso di tecnologie, processi e soluzioni di sistema innovativi, con l'obiettivo di garantire un approvvigionamento energetico sostenibile, locale e decentralizzato.

Breve descrizione

- **Comunicazione attiva delle potenzialità di intervento per aumentare la produzione locale di calore da fonti rinnovabili (Azione – RES – 03.2):** per supportare l'attivazione del settore privato, il comune mapperà le potenzialità di intervento a livello comunale e pubblicherà i risultati dell'analisi e li comunicherà attivamente all'esterno. Questi risultati saranno accessibili a privati e professionisti per valutare rapidamente quali tecnologie dovrebbero essere utilizzate e in quale contesto.

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

• **Studio di fattibilità per la realizzazione di microreti di teleriscaldamento a bassa temperatura nel territorio comunale (Azione – RES – 03.4):** Il comune realizzerà uno studio di fattibilità per l'eventuale realizzazione di microreti di teleriscaldamento a bassa temperatura nel territorio comunale.

Risparmio energetico (MWh)	<i>Non quantificabile</i>				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	14.251,2 MWh entro 2030				
Riduzione di CO₂ (t CO₂)	6.734,5 t CO₂ entro 2030				
Attori coinvolti	Ufficio tecnico, Giunta comunale, imprese edili e impiantistiche, fornitori locali di energia e gestori di rete, uffici statali competenti, istituti di ricerca, Agenzia Casa-Clima				
Opportunità di finanziamento	Fondi provinciali, incentivi fiscali, certificati bianchi				
Indicatori per il monitoraggio	Copertura del consumo di calore da fonti rinnovabili				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

OBIETTIVO RES – 04

Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile

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

Interventi già effettuati

La costituzione di comunità energetiche è un'innovazione che rappresenta un'interessante modalità di generazione autonoma di energia sia per le amministrazioni comunali che per i privati. Il prerequisito è la fattibilità e l'attrattiva sulla base requisiti governativi. L'amministrazione comunale integrerà le proprie strutture in questa comunità se i requisiti legali renderanno sensato procedere in tal senso.

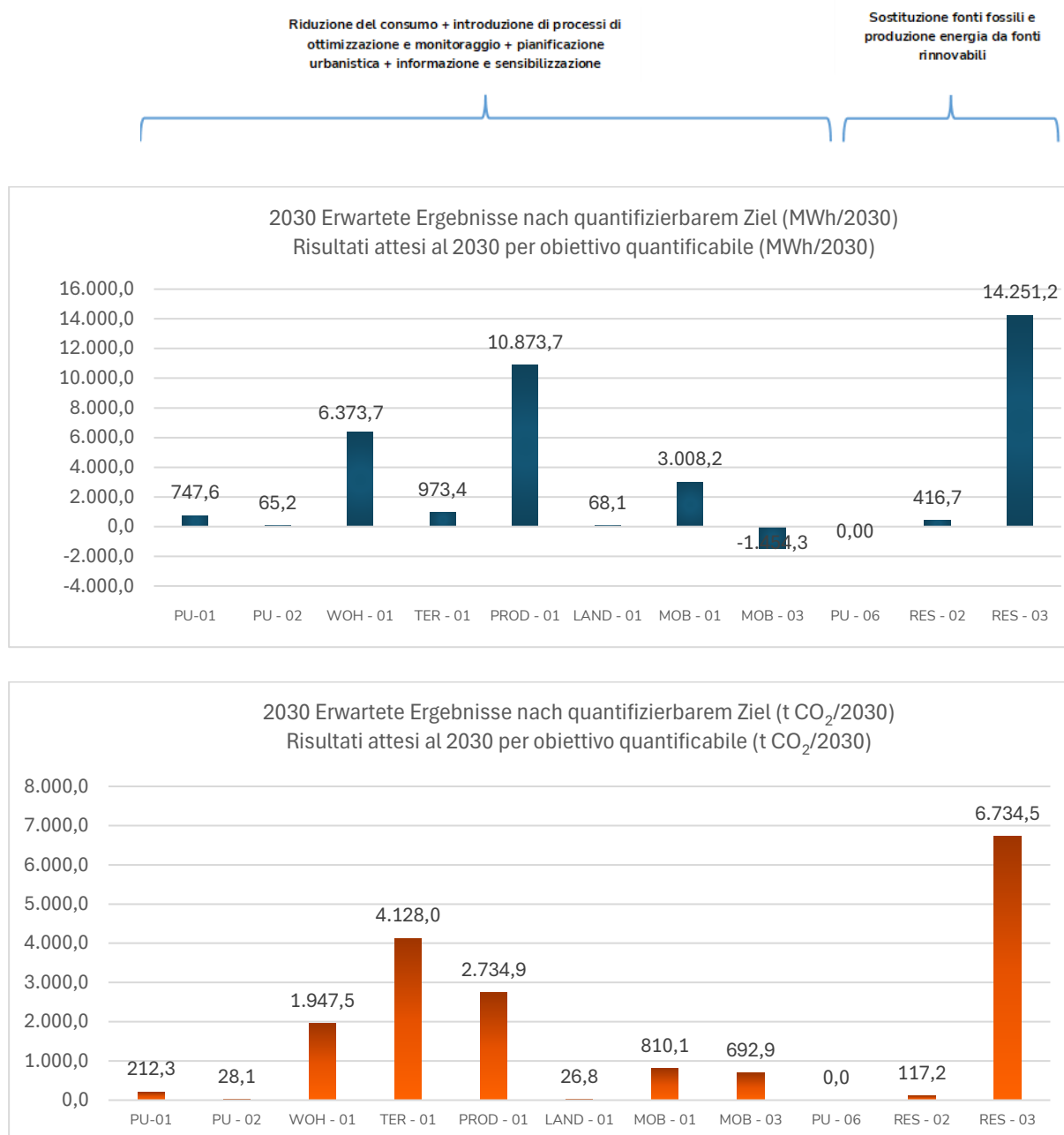
Breve descrizione

• **Valutazione delle condizioni per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici e la creazione di comunità energetiche locali (azione RES – 04.1):** il comune promuoverà l'ampliamento degli impianti fotovoltaici e avvierà la possibilità di creare una comunità energetica locale.

Risparmio energetico (MWh)	Non quantificabile				
Produzione di energia rinnovabile (MWh/anno)	Impatti già presi in considerazione nei target RES – 02 e RES – 03				
Riduzione di CO ₂ (t CO ₂)	Non quantificabile				
Attori coinvolti	Giunta, Ufficio tecnico, Esco locali, banche locali				
Opportunità di finanziamento	Fondi ambientali, contributi provinciali, investimenti privati				
Indicatori per il monitoraggio	Numero/potenza nominale degli impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici pubblici, numero di comunità energetiche attive nel territorio comunale, numero di persone che partecipano a una comunità energetica come membri				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Possibili effetti sull'adattamento ai cambiamenti climatici	<input checked="" type="checkbox"/> Sì		<input type="checkbox"/> No		

6.3 Risultati attesi per obiettivo al 2030 rispetto al 2020

I risparmi previsti in termini di consumo ed emissioni, nonché l'aumento previsto della produzione di energia da fonti rinnovabili, sono presentati di seguito per obiettivo specifico. I risultati sono stati calcolati rispetto al 2020. I calcoli tengono conto dell'andamento demografico fino al 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 6.3.1 - Obiettivi attesi al 2030 rispetto al 2020¹⁵

	Codice	Obiettivi	Neutralità climatica da:	MWh	t CO ₂
Riduzione e decarbonizzazione del consumo di energia finale	PU - 01	Ottimizzazione energetica degli edifici pubblici	2040	747,6	212,3
	PU - 02	Illuminazione pubblica intelligente	2040	65,2	28,1
	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	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB - 01	
	WOH - 01	Edifici residenziali ad alta efficienza energetica	2040	6.373,7	1.947,5
	TER - 01	Ottimizzazione energetica del parco immobiliare terziario	2040	973,4	4.128,0
	TER - 02	Turismo sostenibile	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo TER - 01	
	PROD - 01	Industria e produzione ad alta efficienza energetica	2040	703,8	589,4
	PROD - 02	Industria e produzione sostenibili	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo PROD - 01	
	LAND - 01	Protezione del clima in agricoltura	2040	68,1	26,8
	LAND - 02	Sostenibilità in agricoltura	2040	Effetti già presi in considerazione nell'obiettivo LAND - 01	
	MOB - 01	Pianificazione della mobilità sostenibile	2040	3.008,2	810,1
	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	-1.454,3	692,9
	MOB - 04	Promozione della mobilità ciclistica	2040	Impatti già presi in considerazione nell'obiettivo MOB - 01.	
	GRG - 01	Pianificazione climatica ed energetica	2040	-	-
	GRG - 02	Pianificazione sostenibile del territorio del paesaggio	2040	-	-
	IuS - 01	Cambiamento comportamentale sostenibile negli uffici pubblici	2040	-	-
	IuS - 02	Relazioni pubbliche sul tema dell'energia e del clima	2040	-	-
	IuS - 03	Campagne di informazione e sensibilizzazione negli istituti di istruzione	2040	-	-
	IuS - 04	Campagne di sensibilizzazione e informazione per cittadini e ospiti	2040	-	-
	IuS - 05	Centro di competenza comprensoriale per i temi della tutela del clima	2040	-	-
	IuS - 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	416,7	117,2
RES - 03		Riscaldamento e raffrescamento da fonti energetiche rinnovabili	2040	14.251,2	6.734,5
RES - 04		Creazione di una Comunità Energetica Rinnovabile	2040	Impatti già presi in considerazione negli obiettivi RES - 02 e RES - 03	

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

**PIANO D'AZIONE
ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI
2020 – 2030**

(ADAPTATION)

7. Conseguenze attese dei cambiamenti climatici

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

7.1 Indicatori del cambiamento climatico

Per ottenere una panoramica uniforme dei cambiamenti osservati nelle condizioni meteorologiche e climatiche estreme, il gruppo congiunto CCI/WCRP-Clivar/JCOMM Expert Team on Climate Change Detection and Indices (ETCCDI)¹⁶ ha definito una serie di 27 indici descrittivi basati sui valori giornalieri della temperatura (massima e/o minima) e delle precipitazioni.

Questi indici permettono di valutare le tendenze climatiche e meteorologiche in modo omogeneo e a livello internazionale. In Italia, l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) ha pubblicato nel 2013 il rapporto "Variazioni e tendenze degli estremi di temperatura e precipitazione in Italia"¹⁷, che presenta i risultati a livello nazionale.

Per l'analisi degli eventi climatici estremi sul territorio italiano, l'ISPRA ha selezionato 19 degli indicatori raccomandati dall'ETCCDI che sono considerati rilevanti e significativi per il clima italiano. I 19 indicatori selezionati, che è possibile dividere in **indici estremi di temperatura** e **indici estremi di precipitazione**, sono utilizzati per l'analisi dei cambiamenti e delle tendenze¹⁸.

¹⁶ Dal 2019 l'ETCCDI è stato coinvolto nella cosiddetta "Grand Challenge on Weather and Climate Extremes" del World Climate Research Programme (WCRP).

¹⁷Fonte: ISPRA, Stato dell'Ambiente 37/2013, <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/variazioni-e-tendenze-degli-estremi-di-temperatura-e-precipitazione-in-italia>.

¹⁸ Per calcolare gli indicatori è stato utilizzato il software open source 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	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere (ad es. nell'anno)
7	TNx	Massimo delle temperature minime	Valore massimo mensile delle temperature massime giornaliere
8	TXn	Minimo delle temperature massime	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere
9	TNn	Minimo delle temperature minime	Valore minimo mensile delle temperature minime giornaliere
10	TN10p	Notti fredde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è inferiore al 10° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
11	TX10p	Giorni freddi	Percentuale di giorni (ad esempio nell'anno) la cui temperatura massima è inferiore al 10° percentile delle temperature massime del periodo climatico considerato.
12	TN90p	Notti calde	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura minima è > del 90° percentile delle temperature minime del periodo climatico considerato.
13	TX90p	Giorni caldi	Percentuale di giorni (ad esempio in un anno) la cui temperatura massima è > del 90° percentile 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	TNx	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	SI	In aumento	Forte
	8	TXn	Valore minimo mensile delle temperature massime giornaliere (ad es. nell'anno)	NO	In aumento	Debole
	9	Tnn	Valore massimo mensile delle temperature minime giornaliere (ad es. nell'anno)	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
	Precipitazioni estreme	14	WSDI	Durata dei periodi di caldo	NO	In aumento
15		CSDI	Durata dei periodi di freddo	SI	In calo	Debole
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
-	TMINmean	Andamento medio mensile delle temperature minime giornaliere	sì	In aumento	Debole
-	TMAXmean	Andamento medio mensile delle temperature massime giornaliere	NO	In aumento	Debole
16	DTR	Variazione giornaliera della temperatura	sì	In calo	Forte
5	GSL	Durata della stagione vegetativa	NO	In aumento	Debole
27	PRCTOT	Precipitazioni totali	sì	In aumento	Moderato

7.2 Cambiamenti climatici: analisi del rischio e della vulnerabilità

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

Tabella 7.2.1 – Rischi climatici attesi

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

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

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

Tabella 7.2.3 - Impatti attesi dei cambiamenti climatici per settore

Settore	Impatto previsto	Probabilità dell'evento	Livello atteso dell'impatto	Periodo di tempo
Edifici	Aumento della domanda di energia per il riscaldamento e il raffreddamento; interruzioni di corrente; carenza di acqua; danni causati da fenomeni meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	A medio termine
Trasporti	Inondazioni e chiusura di strade, vie di comunicazione, collegamenti ferroviari e funivie a causa di gravi frane, valanghe, caduta di alberi, nevicate; interruzioni di corrente.	Possibile	Alto	A breve termine
Energia	Interruzioni della fornitura di energia elettrica dovute a danni alla rete di distribuzione, riduzione della produzione di energia elettrica da fonte idroelettrica, danni agli impianti fotovoltaici e ad altri sistemi di generazione decentrata di energia rinnovabile.	Probabile	Alto	A breve termine
Acqua	Possibili interruzioni della fornitura di acqua potabile; difficoltà nello smaltimento delle acque piovane e delle acque reflue in caso di precipitazioni estreme; maggiore consumo di acqua per l'agricoltura a causa dell'aumento dell'evaporazione; minore disponibilità di acqua potabile in estate, minore disponibilità di acqua per l'irrigazione; deterioramento della qualità dell'acqua; livello instabile delle acque sotterranee.	Possibile	Alto	A breve termine
Pianificazione territoriale	Alluvioni, frane; impermeabilizzazione del suolo	Probabile	Moderato	A medio termine

Settore	Impatto previsto	Probabilità dell'evento	Livello atteso dell'impatto	Periodo di tempo
Agricoltura & Silvicultura	Influenza sull'andamento della crescita delle piante; aumento dello stress delle piante in frutticoltura e viticoltura a causa di improvvisi periodi di freddo in concomitanza con un inizio anticipato della fioritura; elevati danni alle colture a causa di periodi più lunghi di siccità e dell'aumento delle precipitazioni estreme; aumento della sensibilità delle monocolture a causa dell'aumento delle temperature e delle perdite di resa dovute a forti venti e grandine; diffusione di piante invasive; danni alle foreste a causa di forti piogge, tempeste ed erosione.	Probabile	Alto	A lungo termine
Ambiente & Biodiversità	Aumento dei danni alle giovani piante a causa dell'aumento della frequenza e della durata dei periodi di siccità e di aridità sia in estate che in inverno; aumento di organismi infestanti e parassiti; diffusione di piante invasive; diminuzione della biodiversità.	Possibile	Moderato	A medio termine
Salute	Diffusione di zanzare, zecche e zanzare tigre anche ad alta quota. Aumento del rischio di allergie da polline; diffusione di malattie veicolate da vettori, ecc.; periodi di caldo più frequenti e intensi	Probabile	Moderato	A medio termine
Turismo	Effetti sul turismo invernale a causa della diminuzione dell'affidabilità della neve; carenza d'acqua per giardini, hotel e strutture benessere; danni alle infrastrutture turistiche a causa di eventi meteorologici estremi;	Probabile	Moderato	A medio termine
Industria	Ridotta disponibilità di acqua per la produzione; interruzioni della logistica e delle catene di approvvigionamento; danni agli impianti di produzione.	Probabile	Moderato	A medio termine
Protezione civile	Ritardi nella risposta alle emergenze dovuti all'aumento della frequenza e dell'intensità degli eventi meteorologici estremi.	Probabile	Moderato	A medio termine

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

Tabella 8.0.1 - Analisi SWOT: CLIMA

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
<ul style="list-style-type: none"> • Piano di protezione civile e delle zone a rischio aggiornato e approvato • Rischi naturali noti e costantemente monitorati • È in corso il processo di definizione del programma di sviluppo comunale • Buona collaborazione con i comuni limitrofi, con la CC e con le autorità provinciali. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fenomeni estremi (Vaja) • Frana attiva a Campolongo • Problemi di approvvigionamento acqua potabile • Concorrenza con innevamento tecnico • Sistema di bacini non per raccolta e utilizzo acqua potabile • Temperature più miti in inverno (soprattutto di notte). • Periodi più brevi con neve permanente al suolo • Scarsa disponibilità di mezzi per smaltire/trattare tutto il legname
OPPORTUNITÀ	RISCHI
<ul style="list-style-type: none"> • Misure di adattamento per rafforzare la resilienza dell'intera area • Sinergie con il Piano Clima 2040 Alto Adige • L'adattamento climatico come strumento per la tutela degli habitat naturali • Sostenibilità come impulso per lo sviluppo sostenibile dei settori economici (incluso il turismo) • Uso più consapevole della risorsa acqua • Comunicazione esterna di Corvara come comune sostenibile attraverso indicatori di performance (KPI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Alta Badia Brand non identificato con valori di sostenibilità • Dissesto idrogeologico • Valanghe in caso di nevicate intense • Interruzione più frequente delle vie di comunicazione Intensificazione dei rischi naturali esistenti • Aumento della frequenza e della durata dei periodi di siccità e in estate e in inverno • Aumento della frequenza di eventi meteorologici estremi • Distruzione della foresta di protezione da parte del bostrico Perdita di biodiversità, aumento di parassiti e infestanti; diffusione di piante invasive • Diminuzione delle risorse idriche disponibili per usi civili e agricoli • Riduzione della produttività agricola

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

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

9.1 Sviluppo delle misure

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

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

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

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

Sono stati identificati **11 obiettivi di adattamento** e **32 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 - 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)
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	Obiettivo	Codice	Azione
Tutti	ANP - 01	Informazione, comunicazione e partecipazione sovracomunale dei cittadini e degli stakeholder in collaborazione con la Comunità Comprensoriale	ANP - 01.1	Programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici
			ANP - 01.2	Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale
Tutti	ANP - 02	Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici	ANP - 02.1	Revisione degli strumenti di pianificazione esistenti, 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	Espansione del principio della città spugna
Edifici e utilizzo del territorio	ANP - 05	Ridurre/evitare il rischio alluvionale e idrogeologico	ANP - 05.1	Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti
			ANP - 06.1	Stato di fatto della rete fognaria esistente
Acqua	ANP - 06	Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile	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
			ANP - 07.1	Installazione di sensori digitali per il monitoraggio delle reti elettriche
Energia	ANP - 07	Resilienza della rete elettrica	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	Obiettivo	Codice	Azione
Edifici e utilizzo del territorio	ANP - 08	Resilienza della rete stradale e delle vie di comunicazione	ANP - 08.1	Nuova installazione e manutenzione di barriere di sicurezza o reti di sicurezza in tutte le aree dove il rischio di caduta massi è ancora elevato
			ANP - 08.2	Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio mediante tecnologie innovative
			ANP - 08.3	Installazione di pompe idrauliche
			ANP - 08.3	Gestione forestale preventiva
Acqua	ANP - 09	Installazione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche e promozione dell'uso razionale dell'acqua nel settore residenziale e terziario (compreso il turismo)	ANP 09.1	Promozione dell'installazione di serbatoi o contenitori d'acqua nelle zone residenziali e negli stabilimenti turistici
			ANP 09.2	Normativa per l'introduzione di sistemi di risparmio idrico nelle nuove costruzioni
			ANP 09.3	Revisione dell'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio
			ANP 09.4	Informazione e sensibilizzazione per l'uso consapevole dell'acqua come risorsa
			ANP 09.5	Sensibilizzazione all'acquisto di elettrodomestici/rubinerie a risparmio idrico
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
Gestione delle foreste	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
Gestione della 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
Tutti	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	Tutte
Settore	Tutte
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):** in collaborazione con la Comunità Comprensoriale Val Pusteria, il comune promuove un programma di comunicazione e informazione sulle cause, i rischi e le conseguenze dei cambiamenti climatici, rivolto ai cittadini e agli stakeholder. L'obiettivo è quello di sensibilizzare la popolazione sugli effetti associati e di coinvolgere attivamente i partner locali e il settore privato, sviluppando, implementando e monitorando così nuove iniziative di adattamento. I programmi di comunicazione e informazione saranno trasmessi anche via Zoom in modo che più partecipanti possano partecipare.

- **Sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale (Azione ANP – 01.2):** Al fine di informare tempestivamente i cittadini e gli ospiti in caso di eventi meteorologici estremi, il comune promuove la diffusione di sistemi di allerta in tempo reale basati su tecnologie digitali. Un esempio è l'app Meteo Alto Adige (<https://wetter.provinz.bz.it/app-wetter-suedtirol.asp>), che offre avvisi rapidi e precisi sui pericoli imminenti. Questa misura mira ad aumentare la sicurezza e la consapevolezza della popolazione e a consentire una risposta tempestiva a possibili minacce. In collaborazione con gli uffici provinciali competenti, il comune esaminerà la possibilità di introdurre sistemi integrati di previsione e sistemi di allerta in tempo reale.

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP - 02

Pianificazione dell'adattamento ai cambiamenti climatici

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Moderato

Breve descrizione

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

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

- **Introduzione delle variabili dei cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale (ANP azione - 02.2):** Il comune introdurrà regolamenti per includere variabili relative ai cambiamenti climatici nella valutazione di impatto ambientale (VIA) e stabilirà regole minime per il finanziamento di strutture e infrastrutture.
- **Espansione del principio della città spugna (campagna ANP - 02.3):** il comune si è posto l'obiettivo di portare avanti l'espansione del principio della città spugna al fine di rendere le sue aree di insediamento più resilienti agli effetti del cambiamento climatico.

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP - 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.

Breve descrizione

• **Manutenzione regolare degli alvei e degli sbarramenti (campagna ANP - 05.1):** su questo tema esiste già una collaborazione continua con l'Agenzia per la protezione civile, i Bacini montani e l'Ufficio forestale. l'ufficio responsabile per la delimitazione dei torrenti e delle valanghe mantiene regolarmente gli alvei e gli sbarramenti. A tal fine possono essere realizzate anche opere infrastrutturali, come la realizzazione di sbarramenti e 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.

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

- Riforestazione di aree disboscate
- Consolidamento del terreno

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP-06

Messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile

Vulnerabilità	Precipitazioni estreme				
Settore	Acqua				
Livello di impatto	Alto				
Breve descrizione	<p>La messa in sicurezza della rete fognaria e delle condutture pubbliche dell'acqua potabile viene effettuata su base continuativa, compresa la valutazione e l'adeguamento delle condotte fognarie per ridurre le perdite d'acqua. L'intero sistema fognario e l'approvvigionamento di acqua potabile soddisfano gli standard tecnici applicabili. Per mantenere la qualità dell'acqua, il monitoraggio periodico viene effettuato dai dipendenti comunali. Inoltre, sono previsti eventi informativi, anche nelle scuole e negli asili, per sensibilizzare la popolazione all'uso responsabile dell'acqua come risorsa.</p> <p>Il comune continuerà ad attuare le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stato di fatto della rete fognaria esistente (Azione ANP - 06.1): • Stato di fatto e valutazione delle condutture e adeguamento dimensionale (Azione ANP - 06.2) • Attività di riduzione delle perdite idriche (regolazione della pressione) attraverso il monitoraggio sistematico con tecniche acustiche e attraverso l'installazione di sistemi automatici di regolazione della pressione (ANP azione - 06.3) • Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sulle tubazioni dell'acqua ad intervalli regolari (ANP azione - 06.4) • Mantenimento della qualità delle risorse idriche (Azione ANP - 06.5) • Controllo e revisione delle concessioni 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) 				
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

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

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

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

- **Nuova installazione e manutenzione di barriere di sicurezza o reti di sicurezza in tutte le aree dove il rischio di caduta massi è ancora elevato (Azione ANP - 08.1).**
- **Identificazione di sistemi di monitoraggio del territorio mediante tecnologie innovative (Azione ANP - 08.2)**
- **Installazione di pompe idrauliche in aree allagate durante forti piogge (azione ANP - 08.4)**
- **Gestione forestale preventiva (Azione ANP - 08.4)** in stretta collaborazione con l'Ufficio forestale

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

Indicatori di monitoraggio

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

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

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Moderato

Nell'estate del 2022, con un decreto del Presidente della Provincia è stato disposto un periodo di risparmio temporaneo della risorsa idrica a causa del persistente periodo di siccità. Nel settore privato e in quello turistico è stato imposto il divieto di utilizzare impianti di irrigazione a pioggia e piscine all'aperto. A causa dell'aumento delle temperature, si può ipotizzare che in futuro ci sarà una crescente carenza di acqua, soprattutto nei mesi estivi.

Il comune avvierà misure per la raccolta e il recupero dell'acqua piovana. L'obiettivo è quello di alleggerire il sistema di acqua potabile soprattutto durante i periodi di scarsità d'acqua. La gestione dell'acqua piovana comprende le seguenti azioni:

Breve descrizione

- **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)**
- **Valutazione dello stato attuale dei bacini esistenti e studio di fattibilità per l'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio (Azione ANP - 09.3)**
- **Revisione dell'ampliamento dell'attuale capacità di stoccaggio (Azione ANP - 09.4)**
- **Informazione e sensibilizzazione per l'uso consapevole dell'acqua come risorsa (Azione ANP - 09.5)**

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP - 12

Sviluppo di una strategia olistica sul turismo e il cambiamento climatico

Vulnerabilità	Tutte
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.

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

Breve descrizione

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

1. Gestione hotspot dei turisti giornalieri
2. Sviluppo e consolidamento di un'offerta turistica sostenibile per tutto l'anno
3. Comunicazione del rischio agli ospiti
4. Conservazione
5. Sostenibilità dell'innevamento tecnico

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP - 13

Gestione sostenibile delle foreste

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

Breve descrizione

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

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

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

Indicatori di monitoraggio

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

OBIETTIVO ANP - 14

Protezione della biodiversità

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Biodiversità
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

- **Collaborazione con l'EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per il monitoraggio della biodiversità nel territorio comunale o Comprensoriale (Azione ANP - 14.1):** il Comune collaborerà con EURAC, gli uffici provinciali competenti e la Piattaforma Biodiversità Alto Adige per supportare il monitoraggio della biodiversità e per comunicare i risultati del monitoraggio.

Periodo di attuazione	2022 - 2030				
Stato di attuazione	NON AVVIATO	PIANIFICATO	INIZIATO	IN CORSO	CONCLUSO
Indicatori di monitoraggio	Numero di progetti di ricerca e monitoraggio attivi Percentuale di aree designate come aree protette rispetto alla superficie totale Quota di aree designate come aree ricreative in della superficie totale Esistenza di un sistema per l'identificazione dei rischi ambientali derivanti dalle attività turistiche				

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

Vulnerabilità	Tutte
Settore	Tutte
Livello di impatto	Alto

Breve descrizione

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

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

