

ANALISI ENERGETICA INIZIALE COMUNE DI ABANO TERME SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTE E ENERGIA

Rev.1 – 08/10/2020





Alta Direzione del Sistema di Gestione dell’Energia: Sindaco del Comune di Abano Terme

Rappresentante dell’Alta Direzione: Ass. Lavori Pubblici Gianpietro Bano; Dirigente 3° Settore
“Governo del Territorio” Leonardo Minozzi

Coordinatore del Gruppo di Gestione Energia: Sandra Zanellato Settore Ambiente

Gruppo di Gestione dell’Energia: N. Zanardo, A. Gottardo, A. Migliolaro, V. Chiaron, E. Dianin, C.
Piovan, B. Meneghini, F. Trevisanello, G. Zulian, E. Contino, A. Ballotta

Sistema di Gestione della Ambientale: Sandra Zanellato

Con il supporto tecnico di:

SOGESCA Srl

Ing. Camillo Franco

Ing. Luca Sinigaglia

Dott. Emanuele Cosenza



Indice

INDICE	3
INTRODUZIONE AL PROGETTO COMPETE4SECAP	5
Paesi Europei coinvolti in Compete4SECAP	6
Partner nazionale	6
Città italiane coinvolte nel Progetto Compete4SECAP	7
1. LA NUOVA NORMA ISO 50001:2018 E LE LINEE GUIDA PER I COMUNI DI C4S	8
2. SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO AMBIENTE E ENERGIA (SGAE) DEL COMUNE DI ABANO TERME.....	9
3. ANALISI ENERGETICA INIZIALE	10
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	11
5. SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA	12
5.1. Descrizione organizzativa del Comune di Abano Terme	12
5.2. Organigramma interno del SGAE	12
5.3. Campo d'applicazione del SGAE.....	14
5.4. Confini del SGAE	15
5.5. Politica Energetica	15
6. ANALISI DEGLI USI E CONSUMI DELL'ENERGIA	17
6.1. Identificazione degli usi diretti dell'energia	17
6.2. Consumi energetici in edifici, attrezzature e impianti comunali.....	17
6.2.1. Variazione temperature esterne per anno (Gradi Giorno reali)	21
6.3. Indicatori di prestazione energetica.....	21
6.3.1. Variazione globale degli indicatori di performance energetica	23
6.3.1.1. Categoria Attrezzature e impianti comunali	23

6.3.1.2.	Categoria Scuole.....	24
6.3.1.3.	Categoria Impianti sportivi e Manifestazioni	26
6.3.1.4.	Categoria Uffici Amministrativi.....	29
6.3.1.5.	Categoria Illuminazione Pubblica.....	31
6.4.	Identificazione degli usi indiretti dell'energia nel territorio (PAES/PAESC)	31
6.5.	Valutazione degli usi e consumi dell'energia	32
6.5.1.	Valutazione degli usi diretti dell'energia	32
6.5.2.	Valutazione degli usi dell'energia degli appaltatori	33
6.5.3.	Valutazione degli usi indiretti dell'energia nel territorio (PAES/PAESC).....	33
7.	CONSUMO DI RIFERIMENTO ENERGETICO (BASELINE)	35
7.1.	Criteri di variazione della Baseline	35
7.2.	Usi diretti dell'energia	35
8.	UTENZE A GESTIONE DIRETTA CON USO SIGNIFICATIVO DELL'ENERGIA.....	36
8.1.	Descrizione impianti e infrastrutture ad uso diretto	38
8.2.	Personale che influenza o può influenzare l'uso diretto ed il consumo di energia	38
9.	UTENZE A GESTIONE INDIRETTA CON USO SIGNIFICATIVO DELL'ENERGIA NEL TERRITORIO (PAES/PAESC).....	39
9.1.	Descrizione impianti e infrastrutture ad uso indiretto	40
9.2.	Prestazioni energetiche attuali	40
10.	STIMA DEGLI USI ENERGETICI FUTURI	41
11.	OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA	43

Introduzione al Progetto Compete4SECAP

Il progetto [Horizon 2020 Compete4SECAP](#) mira a migliorare la gestione energetica delle autorità locali secondo la metodologia ISO 50001 e allo stesso tempo fornisce supporto ai Comuni partecipanti sull'identificazione dei rischi derivanti dai cambiamenti climatici. I Comuni italiani che partecipano alle attività del Progetto [Compete4SECAP](#) ([Udine](#), [Rubano](#), [San Vito di Leguzzano](#) e [Abano Terme](#)) saranno supportati nello sviluppo dei loro Sistemi di Gestione dell'Energia, nell'adesione al nuovo Patto dei Sindaci per l'Energia e il Clima e nell'integrazione di politiche di mitigazione e adattamento in un'ottica di **competizione internazionale sull'efficienza energetica e l'uso razionale delle risorse**.

Uno dei tre pilastri del Progetto è sviluppare, implementare e certificare un Sistema di Gestione dell'Energia in accordo con quanto previsto dai requisiti della nuova Norma ISO 50001:2018. Entro la fine del Progetto (2020), sono attesi 32 nuovi Comuni e/o gruppi di Comuni certificati ISO 50001:2018 negli 8 paesi target.

Oltre alla certificazione ISO 50001, nei 32 Comuni e gruppi di Comuni beneficiari, è attiva una competizione sull'uso razionale dell'energia in edilizia pubblica che coinvolge oltre 96 edifici pubblici all'interno dei quali lavorano oltre 2.000 dipendenti/docenti/alunni/personale amministrativo/dirigenti e funzionari. Entro il 2020 si prevede inoltre di sviluppare nei 32 Comuni e gruppi di Comuni target 32 Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima, attività di pianificazione nel quadro dell'iniziativa europea "[Patto dei Sindaci](#)".



Figura 1 | I 3 pilastri del Progetto Compete4SECAP

Paesi Europei coinvolti in Compete4SECAP



Croatia

The C4S project offers Croatian cities a wide array of possibilities to improve and upscale their EnMS.



Cyprus

The knowledge gained through the C4S project will be a good opportunity for accelerating the energy transition in the territory of the involved municipalities.



France

The project partner MT Partenaires Ingénierie serves as the national lead for coordinating French municipalities in C4S.



Germany

The C4S project in Germany supports small and medium-sized cities in their local energy and climate work.



Hungary

Four municipalities will lead by example as active stakeholders in C4S activities, and especially in its energy-saving competition.



Italy

The Italian municipalities participating in C4S activities will be supported in the development of their EnMS along ISO 50001.



Latvia

The participating municipalities will be models for other municipalities in Latvia to promote the fulfillment of climate and energy-saving objectives.



Spain

EuroVértice is the support entity for Spanish cities, helping them in the development and implementation of their EnMS and upgrading to SECAPs.

Partner nazionale



[SOGESCA](http://www.sogesca.it) è una società di ingegneria e consulenza fondata nel 1986 e specializzata nei settori ambiente, energia e sicurezza sul lavoro. La società fornisce le proprie competenze ad enti pubblici e privati a livello locale, nazionale ed internazionale.

Città italiane coinvolte nel Progetto Compete4SECAP



[LINK TO SEAP](#)

ABANO TERME

La Città di Abano Terme è il più importante territorio termale della provincia di Padova. Il Comune ha approvato il suo PAES nel 2015 e ha regolarmente presentato le relazioni di monitoraggio biennale del PAES. L'intera struttura amministrativa di Abano T. è certificata EMAS (Eco Management and Audit Scheme - ISO 14001) dal 2005.



[LINK TO SEAP](#)

RUBANO

Il Comune di Rubano ha approvato il suo PAES nel 2014. Il Comune ha una lunga esperienza nella partecipazione a progetti europei. Lo sviluppo del PAES è stato realizzato nel contesto del progetto Conurbant (fondo IEE). Inoltre, Rubano ha partecipato al progetto Mayors in Action, incentrato sull'implementazione del PAES e sulle opportunità finanziarie per l'implementazione delle azioni.



[LINK TO SEAP](#)

SAN VITO DI LEGUZZANO

San Vito è un piccolo comune della provincia di Vicenza interessato allo sviluppo SECAP e al percorso di certificazione ISO 50001. Il Comune ha deciso di intraprendere un percorso di pianificazione energetica e ambientale per affrontare meglio i rischi legati ai cambiamenti climatici e alla gestione energetica dell'organizzazione e del territorio.



[LINK TO SEAP](#)

UDINE

La città di Udine ha implementato il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile approvato nel 2010 e presentato le successive relazioni di monitoraggio biennale del PAES. Udine è certificata EMAS (Eco Management and Audit Scheme - ISO 14001) dal 2008 e nel mese di dicembre 2017 il Comune ha aderito ufficialmente al nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia secondo quanto previsto dagli obiettivi comunitari al 2030.

1. La nuova Norma ISO 50001:2018 e le Linee Guida per i Comuni di C4S

Il [Progetto Compete4SECAP \(C4S\)](#) ha lanciato una [nuova Linea Guida](#) sui Sistemi di Gestione dell'Energia basata sui nuovi requisiti della Norma **ISO 50001:2018**.

Lo scopo di questa guida è di accompagnare il lettore attraverso il processo di creazione di un SGE che possa essere efficace per il proprio Ente Locale. La linea guida ripercorre scopo e benefici di un SGE basato sullo standard internazionale "ISO 50001: Sistemi di Gestione dell'Energia - Requisiti e linee guida per l'uso". Anche se inizialmente la ISO 50001 è stata progettata per le industrie, anche i Comuni rappresentano organizzazioni in cui l'implementazione di un approccio sistematico alla riduzione del proprio consumo di energia e delle emissioni di CO₂ risulta essere appropriato.

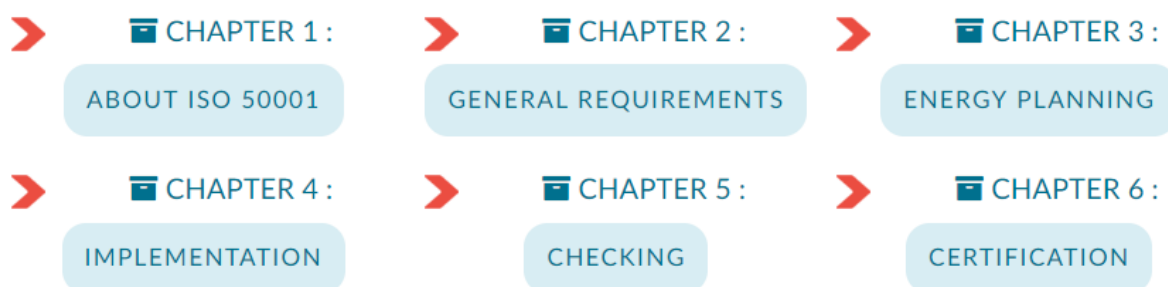


Figura 2 Linea Guida ISO 50001:2018 per i Comuni dal sito del Progetto Europeo [Compete4SECAP](#)

La nuova Linea Guida è disponibile e pubblicata sul sito del Progetto C4S in lingua inglese ed in lingua italiana ed è stata distribuita a tutti e 32 i Comuni beneficiari delle attività del progetto. Per i Comuni italiani è stata fornita una versione in italiano che possa aiutare i Comuni coinvolti a sviluppare, implementare, monitorare e certificare il proprio Sistema di Gestione dell'Energia in accordo con quanto previsto dai requisiti della nuova Norma ISO 50001:2018. La Linea Guida è inoltre a disposizione di tutti gli Enti Locali che fossero interessati a sviluppare un proprio Sistema di Gestione dell'Energia. All'interno del sito di Progetto sono inoltre disponibili una serie di casi studio riportanti le esperienze di successo di alcuni Comuni e gruppi di Comuni italiani ed esteri che hanno già sviluppato, implementato e certificato i propri Sistemi di Gestione dell'Energia.

2. Sistema di Gestione integrato Ambiente e Energia (SGAE) del Comune di Abano Terme

La Certificazione EMAS rappresenta il Sistema comunitario di EcoGestione e Audit (EMAS = Eco-Management and Audit Scheme) basato sulla adesione volontaria per le imprese e le organizzazioni che desiderano impegnarsi a valutare e migliorare la propria efficienza ambientale. Il Comune di Abano Terme dal 2005 è impegnato per la salvaguardia e la valorizzazione del territorio comunale attraverso un costante lavoro di monitoraggio delle proprie attività (dirette) e di quelle del territorio (indirette) rilevando quali criticità ambientali possono produrre in relazione a tre fattori:

- rispetto delle norme ambientali e sulla sicurezza
- utilizzo delle risorse energetiche
- impatto sugli aspetti ambientali

L'Amministrazione del Comune di Abano Terme, nella consapevolezza che la qualità ambientale, unita alla conservazione e promozione del territorio sia strettamente connessa allo stato di benessere dei cittadini e ospiti, oltre al continuo e pluriennale impegno a mantenere attivo un Sistema di Gestione Ambientale conforme allo standard internazionale ISO 14001 e al Regolamento Europeo EMAS, si è impegnata a migliorare le proprie prestazioni energetiche e quelle del territorio di sua competenza con l'adozione e l'implementazione di un Sistema di Gestione dell'Energia conforme allo standard ISO 50001.

Il Comune di Abano Terme, con l'adesione al [Progetto Europeo Horizon2020 Compete4SECAP](#) ha dato seguito ai propri impegni sull'uso razionale dell'energia, sviluppando un Sistema di Gestione dell'Energia conforme ai requisiti della Norma ISO 50001:2018, attivando campagne di comunicazione e di stimolo all'uso razionale dell'energia presso le utenze del patrimonio ed impegnandosi nella realizzazione del proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e Clima nel quadro dell'iniziativa Patto dei Sindaci.

Nel febbraio del 2019 l'Amministrazione comunale ha deliberato di procedere alla **adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia (SGE) coordinato con il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima (PAESC)** stabilendo di integrare tale Sistema con il Sistema di Gestione Ambientale già certificato e strutturando il gruppo di lavoro interno per raggiungere gli obiettivi prefissi.

3. Analisi Energetica Iniziale

La presente Analisi Energetica, predisposta in fase preliminare all'implementazione del Sistema di Gestione dell'Energia, si propone l'obiettivo di sviluppare gli aspetti seguenti:

- Analizzare gli usi e consumi dell'energia;
- Identificare e valutare le aree di uso significativo dell'energia così come descritto al punto 6.3 della ISO 50001;
- Identificare e valutare opportunità di miglioramento della prestazione energetica, in ordine di priorità in base a criteri predefiniti.

Finalità della presente analisi sarà dunque quella di emettere un "documento identificativo degli usi significativi dell'energia e delle opportunità di miglioramento delle prestazioni energetiche", così come descritto al punto 6.3 della ISO 50001.

La definizione di Energia viene ripresa dalla norma ISO 50001, che al punto 3.5.1 intende per Energia *"elettricità, combustibili, vapore, calore, aria compressa, ed altri mezzi simili, rinnovabili incluse, che possono essere acquistati, immagazzinati, trattati, usati in apparecchiature o processi, oppure recuperati"*.

Il documento di Analisi Iniziale viene periodicamente aggiornato (annualmente) secondo le seguenti modalità:

- Parte statica (non aggiornabile) relativa al presente documento word che rappresenta una sorta di mappa concettuale dei contenuti distribuiti nei diversi documenti collegati (Moduli, tabelle, procedure, ecc.);
- Parte dinamica (aggiornabile) relativa ai documenti collegati che invece rappresentano gli strumenti operativi di controllo e gestione dell'organizzazione sul proprio SGE, e verranno quindi periodicamente aggiornati sulla base delle indicazioni descritte all'interno del SGE stesso.

4. Inquadramento territoriale

Abano Terme è il più importante centro termale d'Europa, sorge in una posizione ai piedi dei Colli Euganei, gruppo di colline costituito da un centinaio di rilievi diversi per forma e altezza che occupano un'area di 180 km².

Il Comune di Abano Terme, situato nella Provincia di Padova nella Regione Veneto, confina a Nord con i Comuni di Selvazzano Dentro e Padova, a Ovest con i Comuni di Teolo e Torreglia, a Sud con il Comune di Montegrotto Terme ed a Est con i Comuni di Albignasego e Maserà di Padova. La superficie complessiva del territorio comunale si estende per poco più di 21 km² di cui circa 2 di questi ricadono all'interno dell'area del Parco Regionale dei Colli Euganei e 4,2 km² sono classificati come AREA SIC (Sito di Interesse Comunitario).

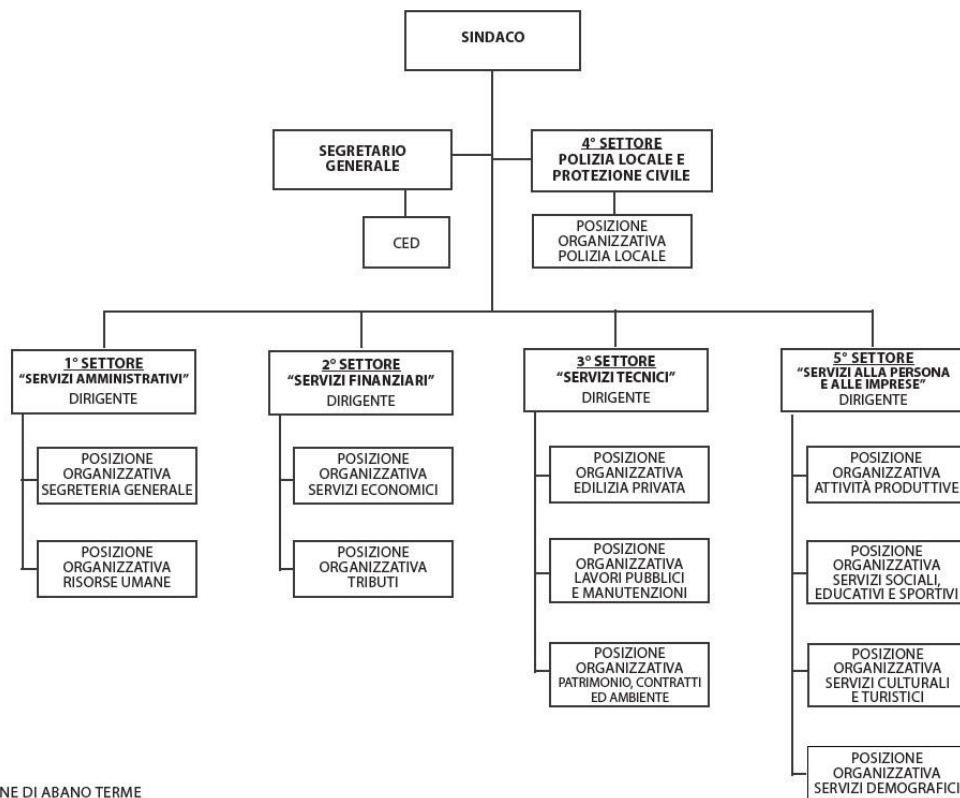


Dati territoriali del Comune di Abano Terme	
Superficie	21,41 km ²
Altitudine s.l.m.	14 mt
Abitanti al 2018	20.274
Densità	946,94 ab./km ²
Coordinate	45°21'42.84"N 11°47'32.64"E
Stazione metereologica di rif.	N. 170 - Teolo

Tabella 1 Dati geofisici del territorio del Comune di Abano Terme

5. Sistema di Gestione dell’Energia

5.1. Descrizione organizzativa del Comune di Abano Terme



COMUNE DI ABANO TERME
ORGANIGRAMMA

Figura 3 Organigramma comunale

5.2. Organigramma interno del SGAE

Con la **Deliberazione della Giunta comunale n. 34 del 25/02/2019**, l'Amministrazione ha individuato l'Alta Direzione, nominato il suo Rappresentante, autorizzato la costituzione del Gruppo di Gestione dell'Energia e nominato il suo coordinatore, secondo quanto previsto dal punto 4 della norma ISO 50001.

Con la medesima **Deliberazione** l'Amministrazione ha preso atto dell'opportunità di integrare il nuovo Sistema di Gestione dell'Energia conforme alla norma ISO 50001 con l'esistente Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001 EMAS.

Successivamente al Riesame della Direzione 2020 tenutosi in data 14 Ottobre 2020, l'organigramma del Sistema di Gestione dell'Energia del Comune di Abano Terme è stato modificato come segue anche in virtù di alcuni cambi nel personale. Le modifiche apportate al gruppo di lavoro interno sono state confermate con la Delibera di Giunta del 19 Ottobre 2020:

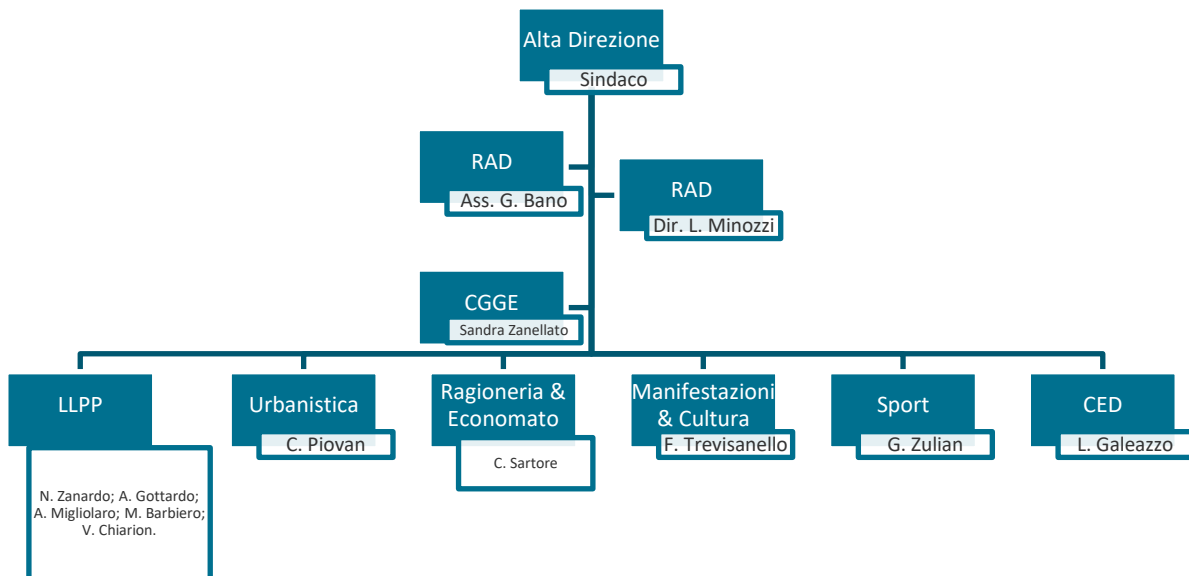


Figura 4 Organigramma SGAE parte Energia del Comune di Abano Terme

Funzioni:

- **Alta Direzione: Giunta del Comune**
 - Definisce e approva la Politica Energetica, definisce chi è il Rappresentante della Direzione, approva formazione di un gruppo di gestione dell'energia, identifica scopo e confini del SGAE, stabilisce obiettivi e traguardi energetici, partecipa ai riesami.
- **Rappresentanti della Direzione: parte Politica Ass. Bano; parte tecnica Dir. L. Minozzi**
 - Assicura che il SGAE sia definito, implementato e monitorato, identifica i membri del gruppo di gestione energia su mandato della Giunta, riferisce alla Giunta su obiettivi e traguardi energetici, assicura che la pianificazione delle attività di gestione dell'energia sia appropriata e coerente con la Politica Energetica. Definisce appropriatamente il ruolo dei membri del gruppo di gestione energia.
- **Coordinatore del Gruppo di Gestione Energia – Sandra Zanellato**
 - Coordina le attività del gruppo di gestione dell'energia così come nominato dal Rappresentante della Direzione su richiesta della Giunta e ne individua i componenti sulla base di ruoli e conoscenze appropriate.
- **Gruppo di gestione dell'energia**
 - Si compone del personale individuato come adeguato ad assicurare l'implementazione ed il monitoraggio del Sistema di Gestione dell'Energia coadiuvato da un rappresentante del SGAE.

5.3. Campo d'applicazione del SGAE

Campo d'applicazione:

“Erogazione dei servizi comunali mediante la manutenzione e la gestione energetica della pubblica illuminazione e del patrimonio immobiliare comunale e promozione delle buone pratiche per gli utenti delle strutture pubbliche”.

Nella tabella seguente vengono riportate le utenze ricomprese nel Campo di applicazione del SGAE. Per ciascuna utenza sono stati catalogati i consumi energetici elettrici e termici:

CATEGORIA	Utenza
Attrezzature e impianti	FONTANA P.ZZA CADUTI
	FONTANA PAGODA A
	FONTANA UNGHERIA
	FONTANA FIUME
	FONTANA AUGURE
	FONTANA BUJA/SANTUARIOQ
	FONTANA JAPPELLI
	FONTANA PAGODA B
	FONTANA MONTEROSSO
	FONTANA COLOMBO
SCUOLE	FONTANA FIUME
	SC. DE AMICIS
	NIDO PRATI COLORATI
	SC. GIOVANNI 23°
	SC. PASCOLI
	SC. BUSONERA
	SC. V. DA FELTRE
	SC. MANZONI
	SCUOLA INF MERLINO
NIDO MONTEROSSO	
Strutture sportive e manif.	STADIO DELLE TERME -SP
	PADIGLIONI MONTIRONE
	PARCO MAGNOLIA
	STADIO DELLE TERME - CAMPI B E C
	Imp. sportivo "Ca' Grande"
UFFICI AMMINISTRATIVI	VILLA BUGIA
	MUNICIPIO
	VILLA BASSI
	POLIZIA LOCALE
	BIBLIOTECA
	MAGAZZINO COMUNALE
ILL. PUBBLICA	TUTTI I POD ILL. PUBBLICA

Tabella 2 Utenze ricomprese nel campo di applicazione SGAE

5.4. Confini del SGAE

La norma internazionale ISO 50001 prevede al punto 4.3 che vengano identificati i confini del SGE. Il Comune di Abano Terme ha provveduto ad adempiere a tale requisito, a seguito di accurato lavoro di reperimento di dati tecnici che consentissero di disporre di materiale sufficiente al fine di estendere l'applicazione del Sistema di Gestione dell'Energia ai seguenti settori del Comune in quanto direttamente connessi agli usi dell'energia:

Area
<p>Settore 3° Governo del Territorio – Il Settore si occupa dell'assetto e della pianificazione del territorio. Segue la progettazione e la realizzazione di opere, infrastrutture e lavori pubblici, nonché la manutenzione e la valorizzazione dell'intero patrimonio comunale, comprendente il verde pubblico e l'arredo urbano. Segue inoltre il servizio di monitoraggio dei dati ambientali – inquinamento, risparmio energetico, gestione dei rifiuti. Il Settore si occupa inoltre dei procedimenti amministrativi relativi all'edilizia privata, vale a dire quegli interventi realizzati da cittadini, ditte, enti, negli immobili di loro proprietà, e la gestione del sistema informativo territoriale.</p>

Tabella 3 Settori ed Uffici del Comune in cui si applica il SGAE

I confini del SGAE per la parte energia sono identificati nelle utenze ed infrastrutture del Comune nelle quali si registra un uso dell'energia:

1. Immobili comunali (comprendenti i consumi di elettricità e riscaldamento gestiti direttamente dall'amministrazione);
2. La rete di illuminazione pubblica comunale;
3. Gli usi dell'energia indiretti e correlati al territorio comunale analizzati all'interno dell'inventario base così come definito dal percorso "Patto dei Sindaci"; il livello di dettaglio del SGAE per questi ultimi aspetti sarà limitato all'obiettivo di aggiornare il PAES/PAESC.

5.5. Politica Energetica

Con Delibera di Giunta n. 102 del 30 Luglio 2020, il Comune di Abano Terme ha approvato la propria Politica Energetica, all'interno della quale sono specificati gli impegni dell'Amministrazione nella gestione energetica ed ambientale del proprio patrimonio.

Gli impegni che l'Amministrazione intende assumersi sono:

- Impegno al continuo miglioramento delle proprie prestazioni energetiche nei settori di maggiore rilevanza in termini di consumi, con particolare attenzione agli immobili, alla pubblica illuminazione e ai veicoli comunali;
- Impegno allo studio e realizzazione di progetti mirati a favorire l'utilizzo del gradiente termico dell'acqua termale per la produzione di energia rinnovabile;
- Impegno ad assicurare le adeguate informazioni e le necessarie risorse al fine di raggiungere gli obiettivi e i traguardi definiti nel sistema di gestione;

- Impegno al rispetto dei requisiti legislativi applicabili e agli altri requisiti che l'organizzazione sottoscriverà in relazione all'uso e al consumo di energia e all'efficienza energetica;
- Diffusione e sensibilizzazione dell'impegno verso il miglioramento continuo delle proprie prestazioni energetiche a tutti i livelli aziendali;
- Attività necessarie affinché tutti i soggetti operanti all'interno dell'Amministrazione siano tenuti ad attenersi ai principi della presente Politica Energetica nell'adozione delle decisioni e delle scelte, nella loro attuazione e, in generale, nello svolgimento dell'attività lavorativa;
- Consolidamento del PAESC (Piano Azione per l'Energia Sostenibile ed il Clima) il cui obiettivo finale consiste nella riduzione delle emissioni di CO₂ del territorio comunale del 40% al 2030 rispetto all'anno 2003. Tale obiettivo è perseguito a mezzo di azioni da implementare nelle attività dirette dell'ente e nel territorio, con monitoraggio continuo dei risultati secondo le Linee Guida Europee e mediante indicatori e modalità di raccolta dati determinate dal PAESC stesso e coerenti per quanto possibile con i requisiti della norma;
- La costruzione di un dialogo aperto con i cittadini e i portatori di interesse, al fine di individuare e se necessario modificare le azioni del PAESC necessarie al raggiungimento dei suoi obiettivi entro il 2030;
- La documentazione e la diffusione della Politica Energetica a tutti i livelli dell'organizzazione.

6. Analisi degli usi e consumi dell'energia

6.1. Identificazione degli usi diretti dell'energia

Ai fini della presente Analisi Energetica sono state identificate le aree di utilizzo dell'energia utilizzate all'interno del SGAE e l'uso cui sono destinate. I dati raccolti vengono direttamente da parte dell'Amministrazione comunale sia per quanto afferisce ai consumi elettrici che per quanto riguarda i consumi termici.

Le aree di utilizzo dell'energia sono le seguenti:

1. Energia elettrica:
 - Funzionamento impianti, strutture ed apparecchiature alimentate ad energia elettrica;
 - Illuminazione pubblica;
2. Gas naturale:
 - Uso riscaldamento ed acqua calda sanitaria per gli edifici.

6.2. Consumi energetici in edifici, attrezzature e impianti comunali

Il Comune di Abano Terme è intestatario dei consumi energetici attribuiti a 24 utenze, tra cui fontane pubbliche, asili, scuole materne, elementari e medie, strutture sportive, la sede Municipale, Polizia Locale, i magazzini comunali, Biblioteca e Padiglione. All'interno dell'Analisi Energetica Iniziale sono rendicontate soltanto le utenze per le quali l'Amministrazione paga direttamente le bollette per il consumo elettrico e/o termico.

La raccolta dei dati di consumo energetico elettrico e termico è strutturata su base mensile.

I singoli edifici sono aggregati per tipologia di utilizzo e funzione. Le categorie individuate sono:

- Attrezzature ed impianti comunali;
- Uffici Amministrativi (include Magazzini);
- Scuole;
- Strutture sportive e Manifestazioni;
- Illuminazione pubblica;

Tabella 4 Consumi energetici in TEP per Categoria

TEP Totali per Categoria		
Categoria	2018	2019
Attrezzature e impianti	11,26	11,53
SCUOLE	218,70	209,94
Strutture sportive e manif.	13,93	14,38
UFFICI AMMINISTRATIVI	90,85	91,06
ILL. PUBBLICA	220,50	191,49
TOTALE	555,24	518,40

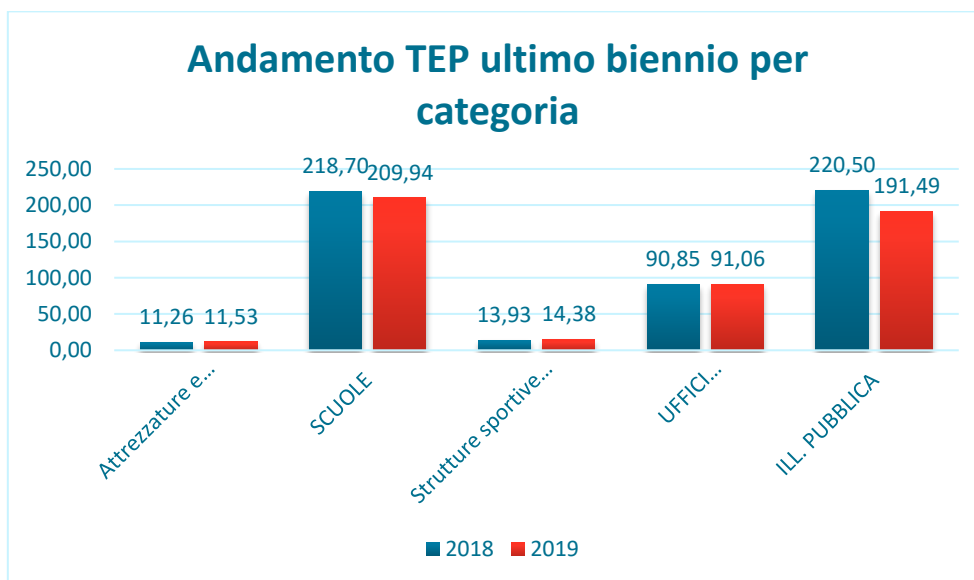


Grafico 1 Andamento storico dei consumi energetici per categoria

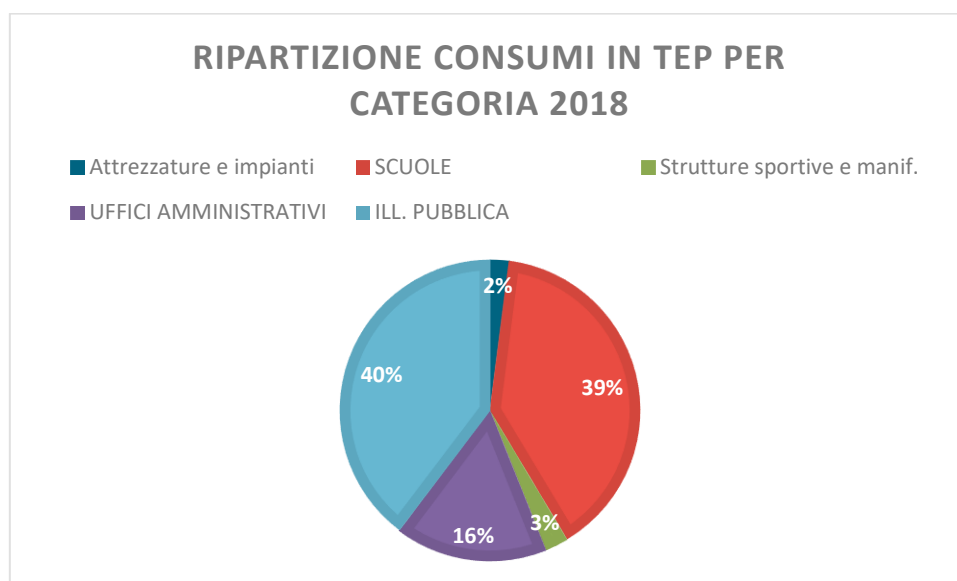


Grafico 2 Ripartizione percentuale del consumo energetico in TEP 2018

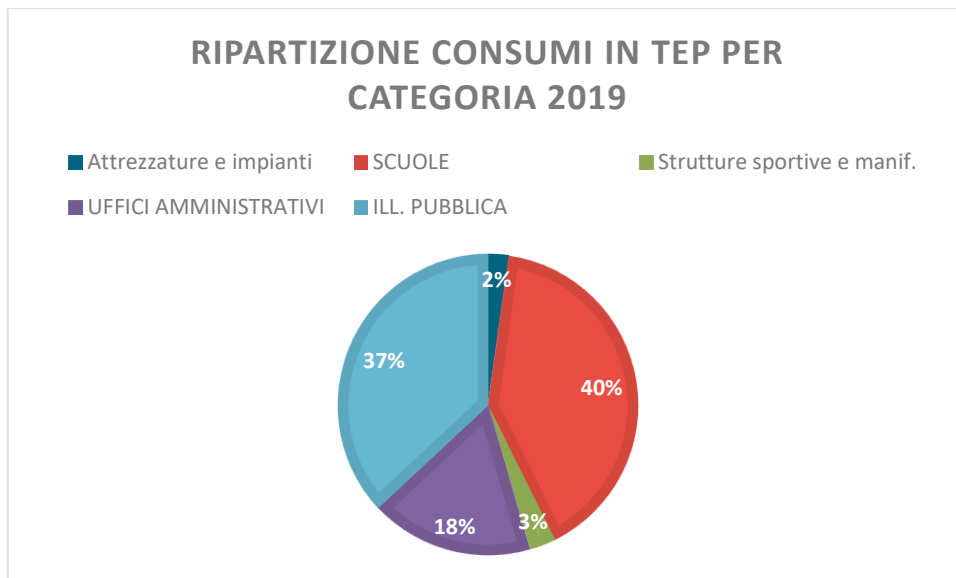


Figura 5 Ripartizione percentuale del consumo energetico in TEP 2019

Tabella 5 Andamento TEP ultimo biennio nelle categorie

TEP Totali per Categoria ultimo biennio			
Categoria	Utenza	2018	2019
Attrezzature e impianti	FONTANA P.ZZA CADUTI	1,82	1,07
	FONTANA PAGODA A	0,88	0,85
	FONTANA UNGHERIA	0,73	0,70
	FONTANA FIUME	1,66	1,70
	FONTANA AUGURE	0,08	0,24
	FONTANA BUJA/SANTUARIOQ	1,07	0,83
	FONTANA JAPPELLI	0,62	0,68
	FONTANA PAGODA B	1,01	0,97
	FONTANA MONTEROSSO	0,41	0,30
	FONTANA COLOMBO	1,32	2,52
	FONTANA FIUME	1,66	1,66
SCUOLE	SC. DE AMICIS	19,78	19,61
	NIDO PRATI COLORATI	13,01	13,86
	SCUOLA INF MERLINO	16,85	17,40
	SC. PASCOLI	19,37	21,60
	SC. BUSONERA	13,81	11,93
	SC. V. DA FELTRE	75,67	65,00
	SC. MANZONI	34,77	35,03
	SCUOLA INF MERLINO	25,43	25,51
Strutture sportive e manif.	STADIO DELLE TERME -SP	7,83	8,50
	PADIGLIONI MONTIRONE	0,85	0,24
	PARCO MAGNOLIA	2,02	3,78
	STADIO DELLE TERME - CAMPI B E C	3,23	1,87
	Imp. sportivo "Ca' Grande"	0,00	0,00
UFFICI AMMINISTRATIVI	VILLA BUGIA	5,36	5,14
	MUNICIPIO	18,31	16,54
	VILLA BASSI	26,11	27,89
	POLIZIA LOCALE	4,70	6,17
	BIBLIOTECA	28,76	26,90
	MAGAZZINO COMUNALE	7,61	8,43
ILL. PUBBLICA	TUTTI I POD ILL. PUBBLICA	220,5	191,5
TOTALE		555,24	518,4

6.2.1. Variazione temperature esterne per anno (Gradi Giorno reali)

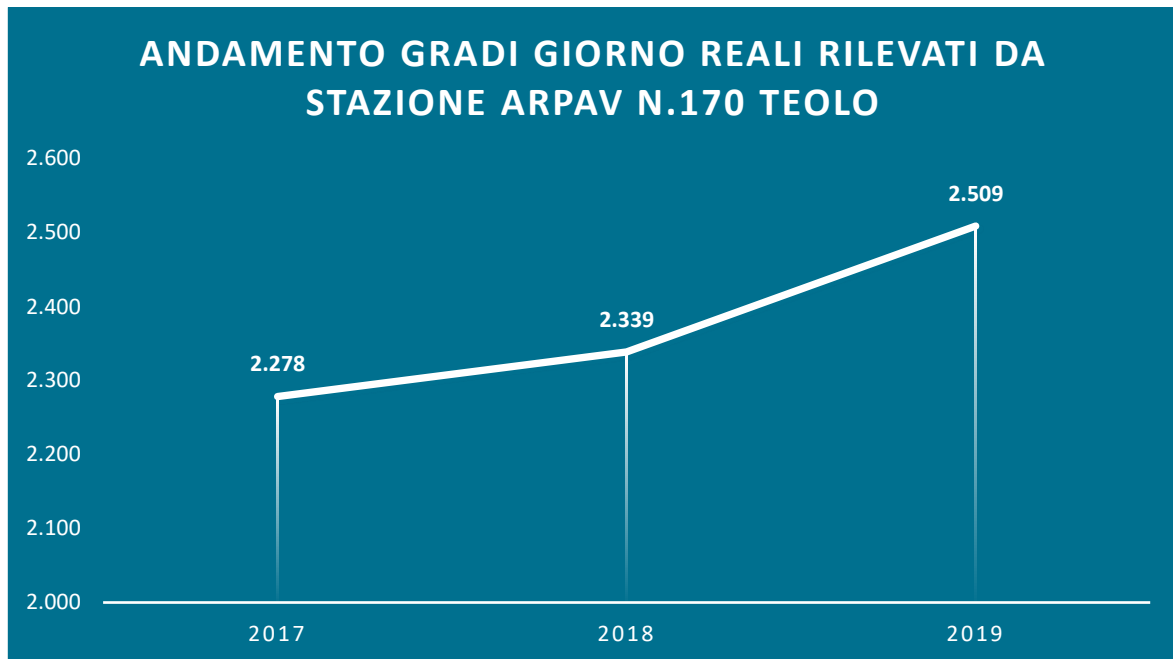


Grafico 3 Andamento Gradi Giorno reali registrati Variazione ore di funzionamento impianti termici per anno

6.3. Indicatori di prestazione energetica

Il Comune di Abano Terme ha identificato degli indicatori di prestazione energetica (EnPIs) al fine di misurare e monitorare le prestazioni energetiche del proprio patrimonio.

Gli indicatori prestazione energetica (di seguito EnPI) sono stati definiti per tutti gli usi energetici e in presenza di dati di dettaglio del fattore energetico, in modo da poter essere utilizzati per la determinazione delle baseline(s) per il periodo di riferimento e, quindi, per poter essere tenuti sotto controllo dinamicamente nel corso delle attività di misurazione e monitoraggio.

Il fattore energetico (o fattore di aggiustamento o fattore di normalizzazione) è il riferimento che condiziona il consumo di energia e che viene preso come termine di confronto per determinare la prestazione energetica degli usi significativi e/o di usi energetici non significativi di cui si ritiene di monitorarne l'andamento.

Uso dell'energia	Categoria	Utenza	EnPI	
Elettricità	Attrezzature e impianti comunali	Tutte le utenze di questa categoria	kWh/n. impianti	
	Scuole	Tutte le utenze di questa categoria	kWh/utente	
	Strutture Sportive e Manif.	Stadio delle Terme		kWh/pt luce
		Padiglioni Montirone		kWh/m ²
		Parco Magnolia		kWh/m ²
		Stadio delle Terme Campi B e C		kWh/pt luce
	Uffici Amministrativi	Villa Bugia		kWh/utente
		Municipio		kWh/utente
		Villa Bassi		kWh/m ²
		Polizia Locale		kWh/utente
		Biblioteca		kWh/m ²
Magazzino Comunale			kWh/utente	
Illum. Pubbl.	Tutti i POD		kWh/pt luce	
Gas naturale	Scuole	Tutte le utenze di questa categoria	kWhth/GGr/utente	
	Strutture Sportive e Manif.	Utenza Stadio delle Terme Spogliatoi	kWhth/GGr/m ²	
	Uffici Amministrativi	Villa Bugia		kWhth/GGr/utente
		Municipio		kWhth/GGr/utente
		Villa Bassi		kWhth/GGr/m ²
		Polizia Locale		kWhth/GGr/utente
		Biblioteca		kWhth/GGr/m ²
Magazzino Comunale		kWhth/GGr/utente		

Tabella 6 Indicatori di prestazione energetica

6.3.1. Variazione globale degli indicatori di performance energetica

6.3.1.1. Categoria Attrezzature e impianti comunali

La categoria Attrezzature e impianti comunali ricomprende tutte le fontane pubbliche di proprietà del Comune di Abano Terme dotate di impianti elettrici per le pompe di sollevamento dell'acqua e per l'illuminazione. Questi impianti non rappresentano un uso significativo dell'energia ma i consumi energetici sono comunque monitorati mensilmente dall'amministrazione. Non sono previsti allo stato attuale interventi di riqualificazione energetica per queste utenze.

Tabella 7 Variazione EnPI categoria Attrezzature e Impianti comunali

CATEGORIA	Utenza	EnPI EE kWh/N. di impianti 2018	EnPI EE kWh/N. di impianti 2019
Attrezzature e impianti	FONTANA P.ZZA CADUTI	1.927,5	1.131,9
	FONTANA PAGODA A	925,4	897,8
	FONTANA UNGHERIA	767,7	739,5
	FONTANA FIUME	1.750,1	1.800,7
	FONTANA AUGURE	87,6	257,1
	FONTANA BUJA/SANTUARIO	1.134,1	879,5
	FONTANA JAPPELLI	651,9	723,1
	FONTANA PAGODA B	1.070,5	1.021,1
	FONTANA MONTEROSSO	438,5	313,9
	FONTANA COLOMBO	1.398,8	2.668,9
	FONTANA REPUBBLICA	1.750,1	1.750,1

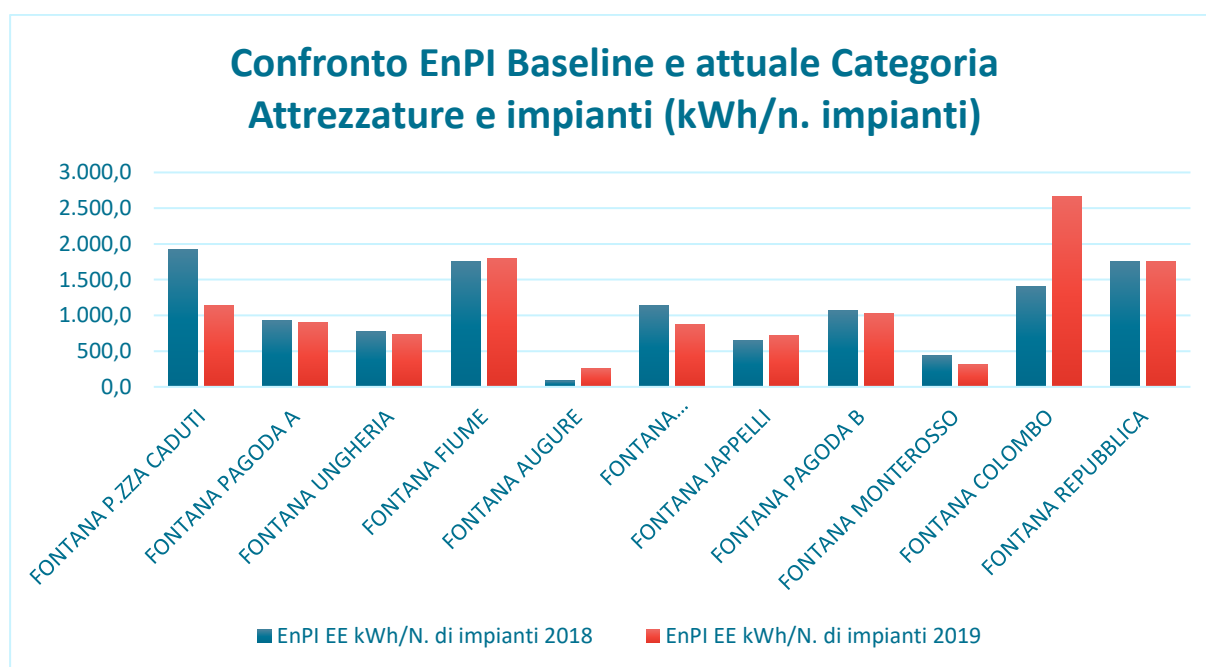


Figura 6 Variazione EnPI categoria Attrezzature e Impianti comunali

6.3.1.2. Categoria Scuole

Alcune delle Scuole di Abano Terme, in particolare la Scuola Vittorino da Feltre e A. Manzoni, sono state coinvolte durante il periodo 2019-2020 nelle attività sul risparmio energetico. L'amministrazione, tramite gli strumenti messi a disposizione dal Progetto Europeo Compete4SECAP ha avviato un programma formativo e di monitoraggio dei consumi interni alle strutture scolastiche atto a stimolare l'uso razionale dell'energia all'interno di queste. Oltre a questa attività, nel corso del 2019 sono stati effettuati una serie di interventi di riqualificazione energetica che hanno riguardato alcuni degli istituti scolastici comunali ed altri interventi sono pianificati per il 2020 ed in esecuzione.

Nel corso del 2019 in particolare, sono stati eseguiti interventi di sostituzione serramenti prospetto Sud sulla Scuola Manzoni, unitamente alla coibentazione del solaio. Il rifacimento della copertura con isolamento seppure non completo e la sostituzione dei serramenti sono stati interventi che hanno riguardato nel corso del 2019 la Scuola dell'Infanzia Merlino ed il Nido Monterosso. Ulteriori interventi che in essere nel corso del 2020 riguarderanno la coibentazione del tetto per la Scuola Vittorino da Feltre, all'interno della quale verranno effettuati interventi di illuminotecnica interna.

In generale, si osserva come gli indicatori riferiti alla performance elettrica degli stabili siano in miglioramento, eccetto un lieve aumento rilevato per la scuola De Amicis, la Scuola Giovanni 23°, Busonera e Pascoli.

Dal punto di vista termico, si osservano miglioramenti in tutti gli stabili, nonostante una stagione (2019) più fredda rispetto a quelle di riferimento. In particolare gli interventi di riqualificazione energetica effettuati sulla Scuola Manzoni e sul Nido Monterosso e Materna Merlino hanno contribuito ad un netto miglioramento dell'indicatore di performance riferito ai consumi di gas naturale per riscaldamento e acqua calda sanitaria.

Tabella 8 Variazione EnPI consumi elettrici Categoria Scuole

Elettricità			
SCUOLE	Utenza	EnPI EE kWh/utente 2018	EnPI EE kWh/utente 2019
	SC. DE AMICIS	93,2	94,0
	NIDO PRATI COLORATI	196,1	147,4
	SC. GIOVANNI 23°	109,9	113,6
	SC. PASCOLI	129,4	131,5
	SC. BUSONERA	100,6	107,7
	SC. V. DA FELTRE	133,9	92,0
	SC. MANZONI	245,2	227,6
	SCUOLA INF MERLINO	396,4	247,8
	NIDO MONTEROSSO		

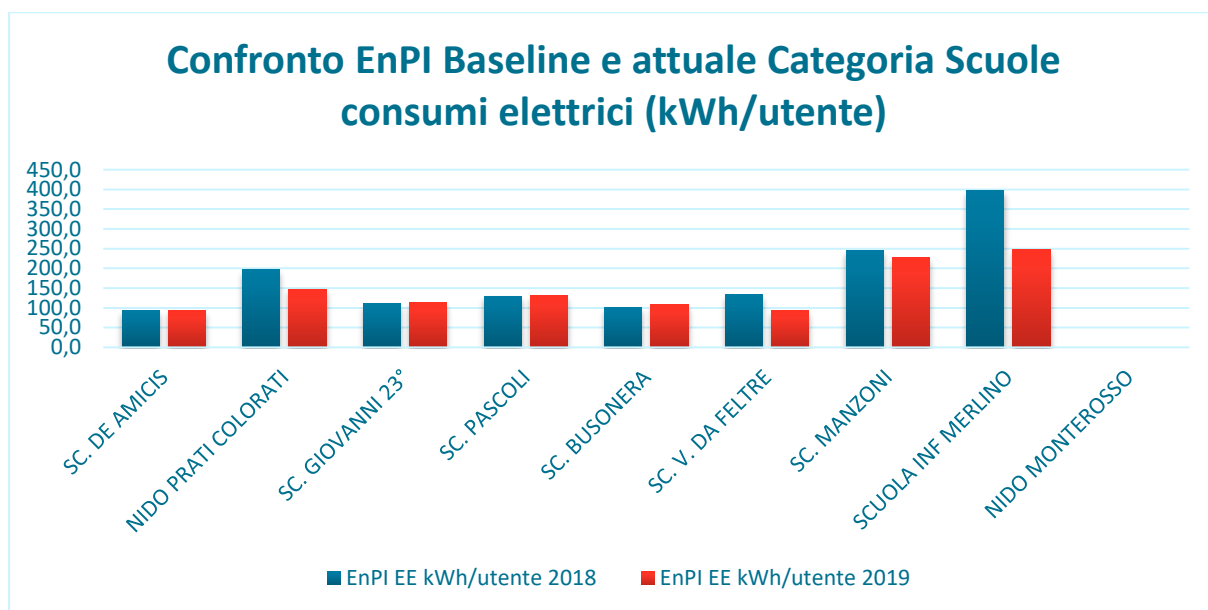


Figura 7 Variazione EnPI consumi elettrici Categoria Scuole

Tabella 9 Variazione EnPI consumi di gas naturale Categoria Scuole

Gas Naturale			
SCUOLE	Utenza	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/utente 2018	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/utente 2019
		SC. DE AMICIS	904,9
	NIDO PRATI COLORATI	1.649,5	1.132,7
	SC. GIOVANNI 23°	745,5	827,0
	SC. PASCOLI	1.013,8	1.115,3
	SC. BUSONERA	1.188,3	1.061,4
	SC. V. DA FELTRE	1.144,8	758,1
	SC. MANZONI	1.724,3	1.559,2
	SCUOLA INF MERLINO	1.581,0	892,6
	NIDO MONTEROSSO	1.773,0	1.173,6

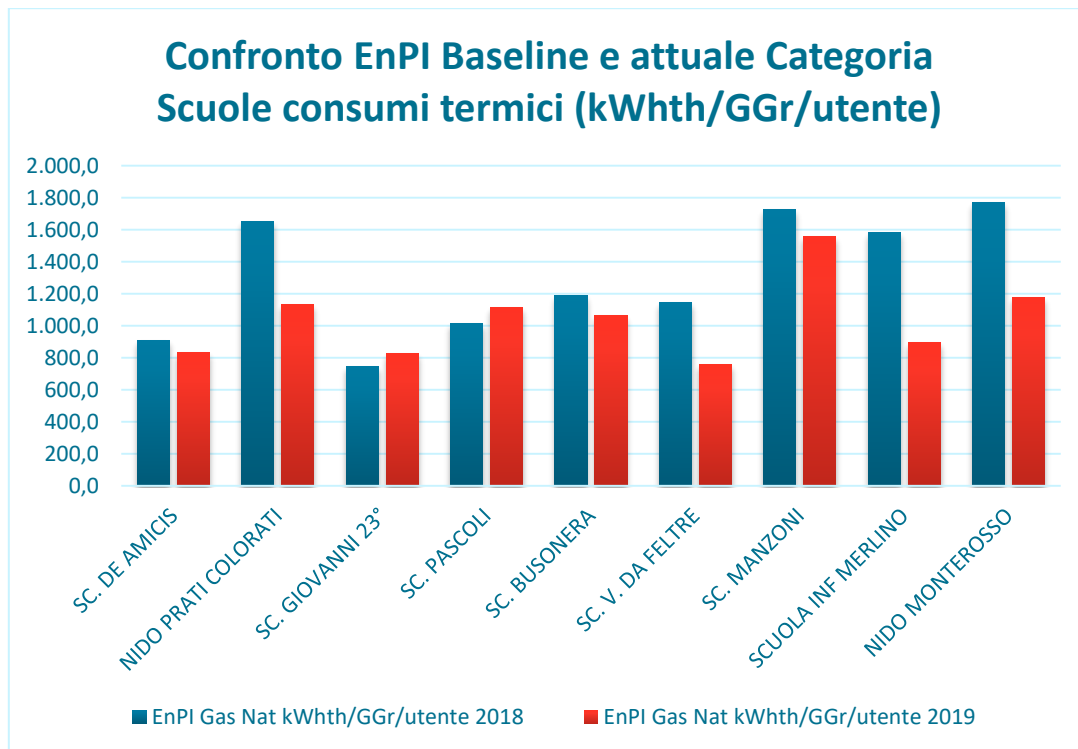


Figura 8 Variazione EnPI consumi termici Categoria Scuole

I parametri che influenzano il consumo di energia termica sono:

- Numero di utenti;
- Metri quadri riscaldati di ogni edificio;
- Temperatura esterna (gradi – giorno);
- Temperatura di regolazione degli impianti;
- Ore reali di funzionamento degli impianti;
- Aspetti comportamentali degli utilizzatori finali

I parametri che influenzano il consumo di energia elettrica sono:

- Metri quadri illuminati di ogni edificio;
- Numero di punti luce;

6.3.1.3. Categoria Impianti sportivi e Manifestazioni

Per gli impianti sportivi e le strutture dedicate alle manifestazioni, l'intervento più importante ha riguardato la sostituzione delle torri faro dello Stadio delle Terme. Tale intervento ha migliorato nettamente l'EnPI di riferimento 2018. Per il 2020-21 sono in programma ulteriori interventi su strutture appartenenti a questa categoria di utenze, in particolare il rifacimento completo del Teatro Parco Magnolia (ricompreso nel Piano Triennale Opere Pubbliche e l'ampliamento con installazione di impianto autonomo dell'Impianto Sportivo Ca' Grande.

Tabella 10 Variazione EnPI consumi di elettricità Categoria Strutture Sportive e Manifestazioni

Elettricità			
	Utenza	EnPI EE kWh/pt luce; kWh/m ² - 2018	EnPI EE kWh/pt luce; kWh/m ² - 2019
Strutture sportive e manif.	STADIO DELLE TERME -SP	82,4	57,5
	PADIGLIONI MONTIRONE	30,5	8,6
	PARCO MAGNOLIA	18,9	35,4
	STADIO DELLE TERME - CAMPI B E C	391,6	226,1
	Imp. sportivo "Ca' Grande"		

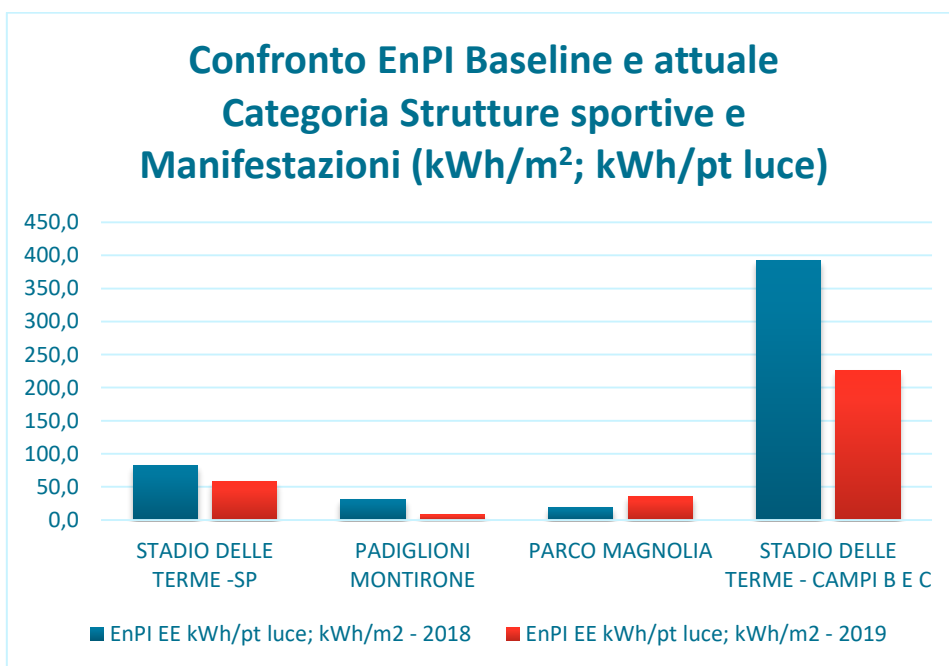


Figura 9 Variazione EnPI consumi elettrici Strutture Sportive e Manifestazioni

Tabella 11 Variazione EnPI consumi termici Categoria Strutture Sportive e Manifestazioni

Gas naturale			
	Utenza	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/m2 - 2018	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/m2 - 2019
Strutture sportive e manif.	STADIO DELLE TERME -SP	20,8	22,9
	PADIGLIONI MONTIRONE		
	PARCO MAGNOLIA		
	STADIO DELLE TERME - CAMPI B E C		
	Imp. sportivo "Ca' Grande"		

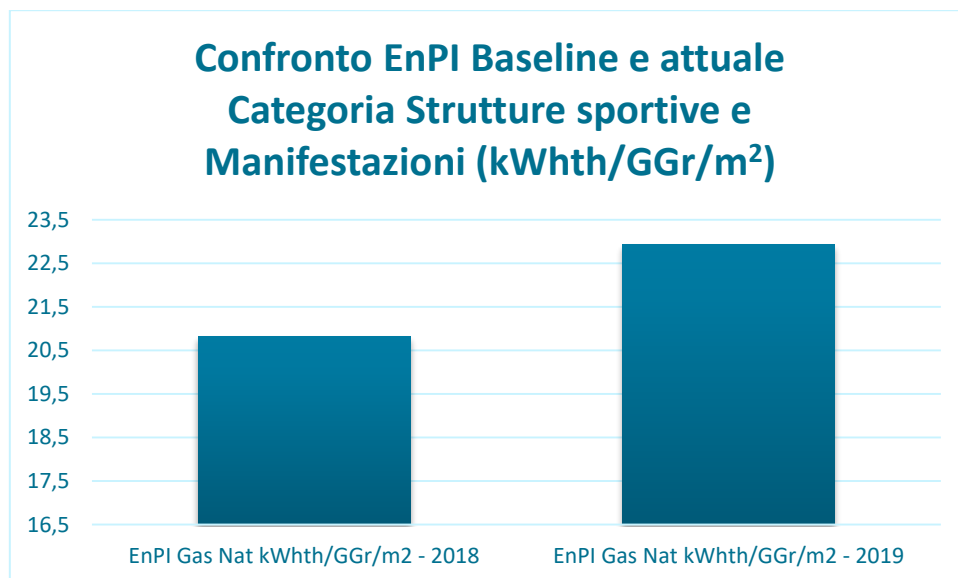


Figura 10 Variazione EnPI consumi termici Strutture Sportive e Manifestazioni

6.3.1.4. Categoria Uffici Amministrativi

Gli EnPIs elettrici per la categoria Uffici Amministrativi risultano tutti aumentati rispetto all'anno di riferimento, ad eccezione dell'EnPI dell'utenza Magazzino comunale. Per le utenze Polizia Locale e Biblioteca sono previsti rispettivamente due interventi di efficientamento dell'illuminotecnica interna che vedranno i risultati attesi all'interno del prossimo consuntivo dei consumi energetici 2020. Nessuna delle utenze di questa categoria ha subito variazioni strutturali e/o impiantistiche dal punto di vista termico. Per la parte consumi di gas naturale si registrano aumenti degli EnPI nelle utenze Polizia Locale e Magazzino, in calo invece gli EnPI del Municipio e della Biblioteca che, insieme alla Polizia Locale, rimangono le utenze più rappresentative di questo gruppo.

Tabella 12 Variazione EnPI consumi elettrici Categoria Uffici Amministrativi

Elettricità			
	Utenza	EnPI EE kWh/utente; EnPI EE kWh/m ² - 2018	EnPI EE kWh/utente; EnPI EE kWh/m ² - 2019
UFFICI AMMINISTRATIVI	VILLA BUGIA		
	MUNICIPIO	2.592,5	2.408,5
	VILLA BASSI		
	POLIZIA LOCALE	697,5	712,4
	BIBLIOTECA	55,6	56,9
	MAGAZZINO COMUNALE	4.612,7	4.327,7

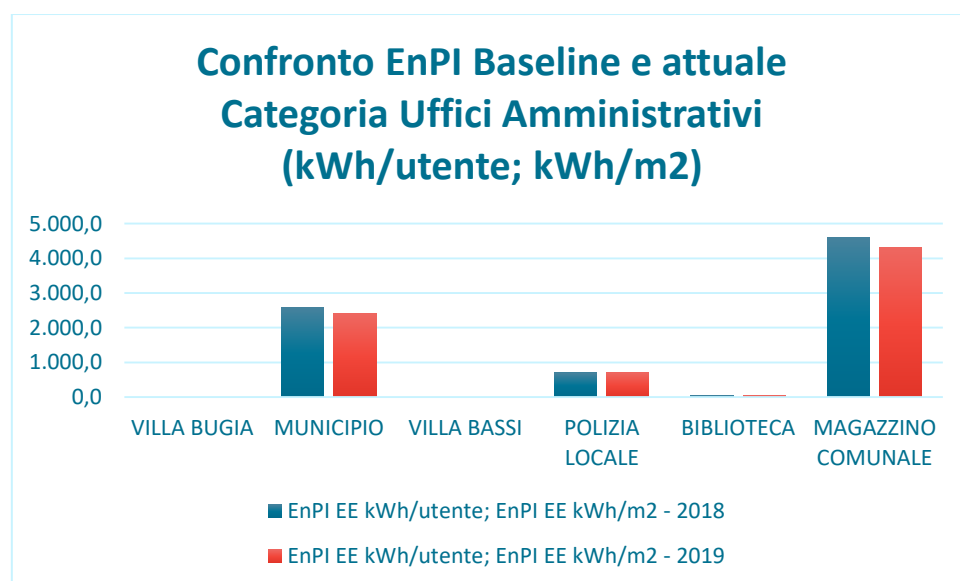


Figura 11 Variazione EnPI consumi elettrici Uffici Amministrativi

Tabella 13 Variazione EnPI consumi termici Categoria Uffici Amministrativi

Gas naturale			
	Utenza	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/utente 2018	EnPI Gas Nat kWhth/GGr/Utente; kWhth/GGr/m ² 2019
UFFICI AMMINISTRATIVI	VILLA BUGIA		
	MUNICIPIO	235,9	197,9
	VILLA BASSI		
	POLIZIA LOCALE	1.828,3	2.215,4
	BIBLIOTECA	120,3	103,5
	MAGAZZINO COMUNALE	9.719,1	11.047,2

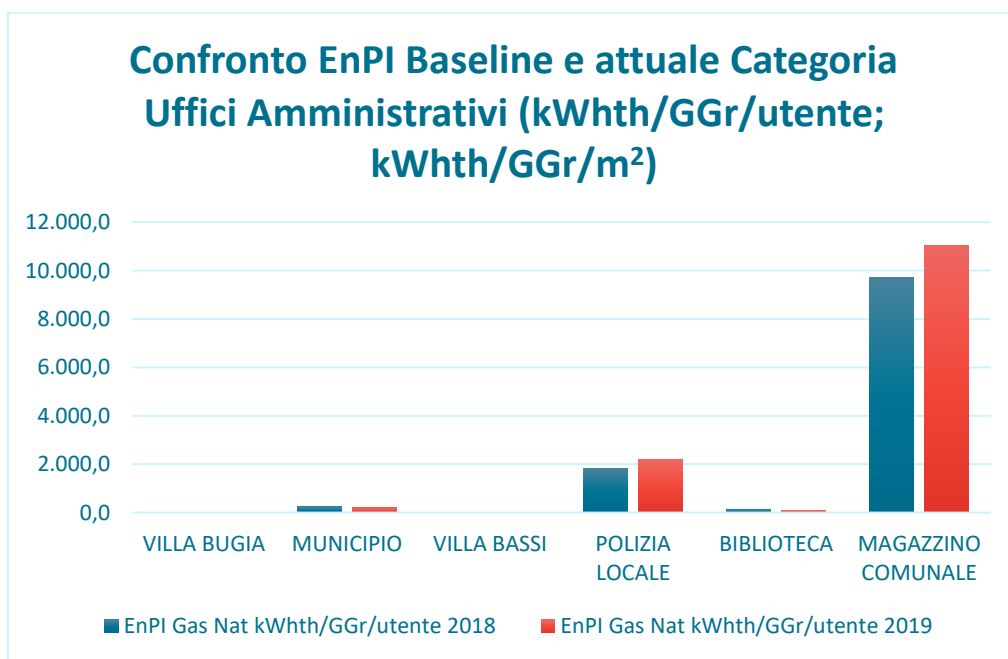


Figura 12 Variazione EnPI consumi termici Uffici Amministrativi

6.3.1.5. Categoria Illuminazione Pubblica

Gli impianti di illuminazione Pubblica sono in continua trasformazione tramite una serie di interventi di riqualificazione energetica ripartiti in stralci. Il miglioramento dell'EnPI per gli impianti di illuminazione pubblica è stato registrato in maniera progressiva nel corso degli anni sia per quanto riguarda il consumo generale degli impianti espresso in kWh, sia per quanto riguarda l'indicatore scelto kWh/pt luce. Una ulteriore fetta di interventi riguarderà il 2020-2021 per un investimento complessivo che si aggirerà sui 3.000.0000 di Euro dal quale ci si attende uno step ulteriore di miglioramento, in termini di performance ed in termini di monotiraggio.

Tabella 14 Variazione EnPI consumi elettrici Illuminazione Pubblica

ILL. PUBBLICA	TUTTI I POD ILL. PUBBLICA	EnPI EE kWh/pt luce 2018	EnPI EE kWh/pt luce 2019
		375,7	326,3

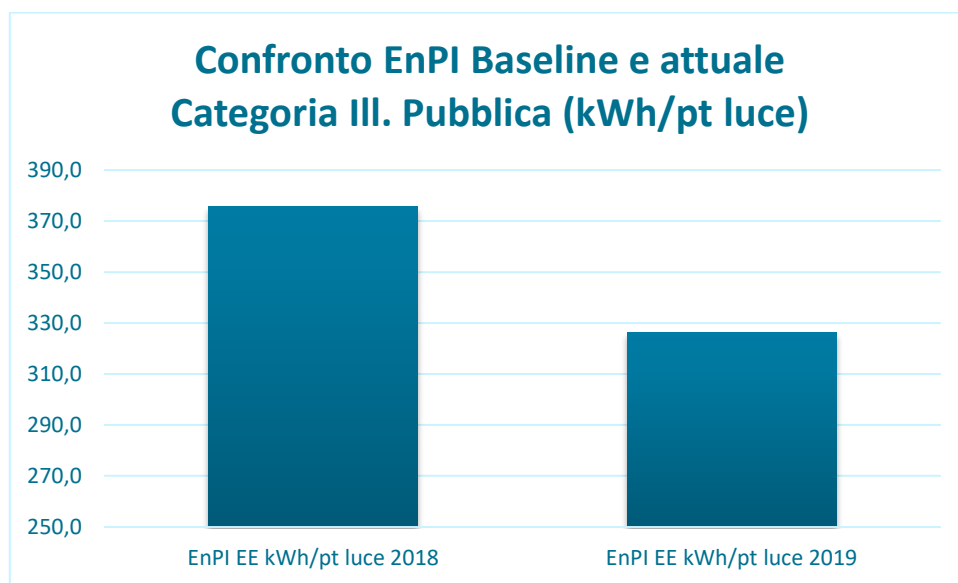


Figura 13 Variazione EnPI consumi elettrici Illum. Pubblica

6.4. Identificazione degli usi indiretti dell'energia nel territorio (PAES/PAESC)

Gli usi indiretti dell'energia sono quelli relativi al territorio identificati nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) e nel PAESC in definizione. L'analisi degli usi indiretti dell'energia è riportata all'interno del PAES e del PAESC ed all'interno del file "ME 01.01 Valutazione degli usi diretti dell'energia". Il livello di dettaglio del SGAE per la valutazione degli aspetti indiretti che influenzano

l'uso dell'energia nel territorio sarà limitato all'obiettivo di aggiornare periodicamente il PAES e di strutturare il PAESC come previsto dalle Linee Guida del Patto dei Sindaci.

Gli usi indiretti dell'energia correlati al territorio riportati nel PAES e nel "ME 01.01 Valutazione degli usi diretti dell'energia" riguardano le seguenti aree:

Settore	Uso dell'energia	Vettore
Residenziale	Consumi per riscaldamento e ACS	Metano
Residenziale	Consumi elettrici	E.E.
Residenziale	Consumo di gasolio	Gasolio
Terziario	Consumi per riscaldamento e ACS	Metano
Terziario	Consumi elettrici	E.E.
Mobilità	Consumi per mobilità privata	Benzina
Mobilità	Consumi per mobilità privata	Gasolio
Mobilità	Consumi per mobilità privata	GPL
Industria/Agricoltura	Consumi energia termica industria privata	Metano
Industria/Agricoltura	Consumi energia elettrica industria privata	E.E.

Tabella 15 Usi indiretti dell'energia nel territorio

6.5. Valutazione degli usi e consumi dell'energia

La definizione di "uso significativo dell'energia" è fornita dalla ISO 50001, al punto 3.5.6: "quando incide in maniera rilevante sul consumo di energia e/o quando offre un potenziale margine di miglioramento delle prestazioni energetiche elevato". Lo stesso punto recita inoltre che "I criteri di significatività di ciascun uso e consumo sono determinati dall'organizzazione".

Per definire i singoli criteri di significatività su cui basare la valutazione dell'uso significativo dell'energia e la successiva analisi delle opportunità di miglioramento, è stato necessario fare i seguenti distinguo:

6.5.1. Valutazione degli usi diretti dell'energia

- **Criterio 1** relativo al peso percentuale dell'uso dell'energia rispetto al consumo totale (esempio: consumo di EE negli edifici scolastici rispetto a consumo totale di energia);
- **Criterio 2** relativo alla presenza di una Diagnosi Energetica secondo Norma UNI 16247 effettuata sull'utenza in oggetto;
- **Criterio 3a:** relativo alla presenza di fondi per il finanziamento delle opere di riqualificazione energetica applicabili all'interno del Piano annuale delle opere pubbliche;
- **Criterio 3t:** relativo alla presenza di fondi per il finanziamento delle opere di riqualificazione energetica applicabili all'interno del Piano triennale delle opere pubbliche.

I punteggi da assegnare ai vari criteri sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 16 Criteri di valutazione degli Usi Significativi dell'Energia (SEU) diretti

Criterio 1 Peso percentuale dell'uso dell'energia rispetto al consumo totale della categoria utenza	Se <10% Punti 0	Se >10% e <20% Punti 5	Se >20% Punti 10
Criterio 2 Utenza soggetta a Diagnosi Energetica	Punti 3		
Criterio 3a Interventi di Efficienza Energetica sull'utenza finanziati nel Piano Annuale Opere Pubbliche	Punti 5		
Criterio 3t Interventi di Efficienza Energetica sull'utenza programmati nel Piano Triennale Opere Pubbliche	Punti 2		

L'uso si ritiene significativo quando la somma dei punteggi attribuiti ai criteri, è maggiore o uguale a 10.

6.5.2. Valutazione degli usi dell'energia degli appaltatori

- **Criterio 1** - Il consumo relativo alle attività dell'appaltatore è molto elevato rispetto ai consumi diretti dell'Amministrazione valutati precedentemente;
- **Criterio 2** - il grado di influenza dell'appaltatore in relazione a usi e consumi energetici diretti dell'Amministrazione;
- **Criterio 3** - L'attività dell'appaltatore può essere indirizzata per ottenere miglioramenti significativi della prestazione energetica dell'Ente.

L'uso si ritiene significativo quando la valutazione di almeno uno dei criteri applicati ha un riscontro positivo.

6.5.3. Valutazione degli usi indiretti dell'energia nel territorio (PAES/PAESC)

- **Criterio 1** - Peso percentuale dell'uso di energia della specifica categoria individuata nella "baseline" rispetto al consumo complessivo del territorio;
- **Criterio 2** - Interesse dell'uso e consumo dell'energia da parte degli "stakeholders"

<p>Criterio 1 Peso percentuale dell'uso dell'energia rispetto al consumo totale nel territorio come calcolato nella "baseline"</p>	<p>Se <2% Punti 0</p>	<p>Se >2% e <5% Punti 5</p>	<p>Se >5% Punti 10</p>
<p>Criterio 2 Interesse dell'uso e consumo dell'energia da parte degli "stakeholders"</p>	<p>Se non oggetto di interesse specifico degli "stakeholders" Punti 0</p>	<p>Se oggetto di interesse generico degli "stakeholders" Punti 5</p>	<p>Se oggetto di interesse specifico degli "stakeholders" Punti 10</p>

L'uso si ritiene significativo quando la somma dei punteggi attribuiti ai criteri, è maggiore di 8.

Documenti collegati:

- PSE_01_Valutazione usi energia Obiettivi e Traguardi
- PAES/PAESC del Comune di Abano Terme

7. Consumo di riferimento energetico (Baseline)

7.1. Criteri di variazione della Baseline

Per ottemperare a quanto richiesto al punto 6.5 della norma UNI EN ISO 50001 è stato identificato un consumo di riferimento energetico, o baseline, per gli usi diretti ed indiretti.

La baseline sarà aggiornata ogni qualvolta:

1. verrà attivata/soppressa una nuova fornitura rientrante nelle categorie indicate al paragrafo 3.1.1 relative agli stabili, attrezzature ed impianti gestiti dal Comune di Abano Terme;
2. verrà utilizzato un vettore energetico differente da quelli indicati per le utenze gestite direttamente dal Comune (es. energia elettrica per trazione, passaggio dal gasolio al metano o altro vettore energetico per riscaldamento, ecc.);
3. sono realizzate importanti variazioni ai sistemi operativi ed ai sistemi energetici delle diverse strutture;
4. gli indicatori di prestazione energetica non riflettono più l'uso ed il consumo dell'energia da parte del Comune di Abano Terme.

7.2. Usi diretti dell'energia

La baseline è determinata per singolo uso energetico e per singola utenza a gestione diretta in applicazione dei criteri sopra citati.

Per gli usi diretti dell'energia non avremo pertanto un singolo anno di baseline ma un anno di riferimento per ciascun uso energetico nella singola utenza.

Le baselines per gli usi diretti dell'energia sono riportate nella tabella seguente.

La scelta dell'anno di riferimento per la baseline **non** è la medesima rispetto a quella utilizzata per l'inventario base relativo al PAES/PAESC così come definito dalla procedura "Patto dei Sindaci".

8. Utenze a gestione diretta con uso significativo dell'energia

La tabella seguente riporta i risultati derivanti dall'applicazione dei criteri identificati nella procedura sulla Valutazione degli usi diretti dell'energia. All'interno della tabella sono identificate le aree con uso significativo dell'energia che per il 2019 risultano 11:

CATEGORIA	Utenza EE	POD EE	PDR GAS NAT	kWh 2019	TEP EE 2019	SMC 2019	TEP GAS 2019	TEP TOT 2019	Peso %	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3a	Criterio 3t	TOTALE	Esito (S/NS)
Attrezzature e impianti	FONTANA P.ZZA CADUTI	IT001E34469997		12.451	1,07		0,00	1,07	9,29%	5	0	0	0	5	NS
	FONTANA PAGODA A	IT001E32532455		9.876	0,85		0,00	0,85	7,37%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA UNGHERIA	IT001E31896558		8.135	0,70		0,00	0,70	6,07%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA FIUME	IT001E30032463		19.808	1,70		0,00	1,70	14,78%	5	0	0	0	5	NS
	FONTANA AUGURE	IT001E31892193		2.828	0,24		0,00	0,24	2,11%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA BUJA/SANTUARIOQ	IT001E31828330		9.674	0,83		0,00	0,83	7,22%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA JAPPELLI	IT001E31787612		7.954	0,68		0,00	0,68	5,93%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA PAGODA B	IT001E31442213		11.232	0,97		0,00	0,97	8,38%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA MONTEROSSO	IT001E31005107		3.453	0,30		0,00	0,30	2,58%	0	0	0	0	0	NS
	FONTANA COLOMBO	IT001E30528995		29.358	2,52		0,00	2,52	21,91%	5	0	0	0	5	NS
FONTANA FIUME	IT001E30032463		19.251	1,66		0,00	1,66	14,36%	5	0	0	0	5	NS	
TOT				134.020	11,53	0,00	0,00	11,53	100,00%						
SCUOLE	SC. DE AMICIS	IT001E31894848	00881905890636	21.528	1,85	21.237	17,75	19,61	9,34%	0	5	3	0	8	NS
	NIDO PRATI COLORATI	IT001E31894636	00883201286451	17.243	1,48	14.809	12,38	13,86	6,60%	0	5	0	0	5	NS
	SC. GIOVANNI 23°	IT001E31899042	00883201294281	22.718	1,95	18.482	15,45	17,40	8,29%	0	5	3	0	8	NS
	SC. PASCOLI	IT001E31892439	00883201271248	24.595	2,12	23.307	19,48	21,60	10,29%	0	5	3	2	10	S
	SC. BUSONERA	IT001E31892166	00883201310251	11.845	1,02	13.047	10,91	11,93	5,68%	0	5	0	2	7	NS
	SC. V. DA FELTRE	IT001E31731150	00883201315748	75.548	6,50	69.552	58,15	65,00	30,96%	10	5	3	0	18	S
			00883201315755			430	0,36								
	SC. MANZONI	IT001E31711895	00883201316340	48.253	4,15	36.938	30,88	35,03	16,69%	5	5	3	0	13	S
SCUOLA INF MERLINO	IT001E31700465	00883201316753	29.484	2,54	11.870	9,92	25,51	12,15%	5	5	3	0	13	S	
NIDO MONTEROSSO		00883201316746			15.606	13,05									
TOT				251.214	22	225.278	188,33	209,94	100,00%						
Strutture sportive e manif.	STADIO DELLE TERME -SP	IT001E04656937	00881906551864	9.092	0,78	9.228	7,71	8,50	59,08%	10	5	3	0	18	S
	PADIGLIONI MONTIRONE	IT001E31894976		2.802	0,24		0,00	0,24	1,68%	0	0	0	0	0	NS
	PARCO MAGNOLIA	IT001E31204813		43.931	3,78		0,00	3,78	26,27%	5	0	3	0	8	NS
	STADIO DELLE TERME - CAMPI B E C	IT001E04656938		21.708	1,87		0,00	1,87	12,98%	10	5	3	0	18	S
	imp. sportivo "Ca' Grande"		00881906066533				0	0,00	0,00	0,00%	0	5	3	0	8

TOT				7	9.228	8	14	100,00%							
UFFICI AMMINISTRATIVI	VILLA BUGIA	IT001E32334517	00881905863755	17.457	1,50	4.350	3,64	5,14	5,64%	0	0	0	0	0	NS
	MUNICIPIO	IT001E31731140	883201316431	103.566	8,91	9.131	7,63	16,54	18,16%	10	0	0	2	12	S
	VILLA BASSI	IT001E31731161	00881907246316	120.515	10,36	20.958	17,52	27,89	30,62%	10	0	0	2	12	S
	POLIZIA LOCALE	IT001E31706921	00883201286238	16.385	1,41	5.694	4,76	6,17	6,78%	0	5	3	0	8	NS
	BIBLIOTECA	IT001E30467983	00881906457120	105.046	9,03	21.369	17,86	26,90	29,54%	10	5	3	0	18	S
	MAGAZZINO COMUNALE	IT001E31557628	00883201297441	25.966	2,23	7.407	6,19	8,43	9,25%	5	5	0	2	12	S
TOT				388.935	33	68.909	58	91	100,00%						
ILL. PUBBLICA	TUTTI I POD ILL. PUBBLICA			2.226.696	191,49				72,33%	10	0	3	2	15	S
TOTALE COMPLESSIVO TUTTE LE UTENZE INCLUSA ILL. PUBBL.				3.000.865	265	303.415	254	518,40							

8.1. Descrizione impianti e infrastrutture ad uso diretto

Il dettaglio sugli impianti e delle apparecchiature direttamente gestite dal Comune sono descritti nei seguenti file excel:

- Scuole, Centri Socio-Culturali e Sportivi, Uffici Amministrativi: ““Baselines Comune di Abano Terme”
- Illuminazione Pubblica: “Baselines Comune di Abano Terme”; Catasto impianti Illuminazione Pubblica;

8.2. Personale che influenza o può influenzare l’uso diretto ed il consumo di energia

Il personale interno interessato comprende:

- I componenti del Gruppo di Gestione dell’Energia ed il Coordinatore;
- I RUP dei LL.PP.;
- I soggetti (es. Ufficio Economato e Ragioneria, CED) che acquistano prodotti e servizi correlati all’uso di energia;
- Personale delle ditte affidatarie del servizio manutenzione delle centrali termiche¹;
- Personale delle ditte affidatarie del servizio manutenzione degli impianti di climatizzazione²;
- Personale delle ditte affidatarie del servizio di manutenzione illuminazione pubblica³;
- Utenti finali delle strutture facenti parte del patrimonio comunale.

¹ Vedi ME 01.01 “Valutazione degli usi diretti dell’energia” - Appaltatori

² Ibidem

³ Ibidem

9. Utenze a gestione indiretta con uso significativo dell'energia nel territorio (PAES/PAESC)

La tabella seguente riporta i risultati derivanti dall'applicazione dei criteri identificati nella procedura sulla Valutazione degli usi indiretti dell'energia. All'interno della tabella sono identificate le aree con uso significativo dell'energia nel territorio:

Tipologia	Uso dell'energia	Vettore	U.M.	Dato 2019	Consumo annuo in MWh	Consumi anno (tep)	%	CR.1	Valutazioni emerse dalla parti interessate	Valutazione complessiva	Esito (S/NS)
Residenziale	Consumi per riscaldamento e ACS	METANO	m3								NS
Residenziale	Consumi per riscaldamento e ACS	Gasolio	ton								NS
Residenziale	Consumi elettrici	EE	MWh								NS
Terziario	Consumi per riscaldamento e ACS	METANO	m3								NS
Terziario	Consumi elettrici	EE	MWh								NS
Mobilità	Consumi per mobilità privata	Benzina	ton								NS
Mobilità	Consumi per mobilità privata	Gasolio	ton								NS
Mobilità	Consumi per mobilità privata	GPL	ton								NS
Industria / Agricoltura	Consumi energia termica industria privata	METANO	m3								NS
Industria / Agricoltura	Consumi energia elettrica industria privata	EE	MWh								NS

Tabella 17 Usi significativi dell'energia nel territorio (PAES/PAESC)

9.1. Descrizione impianti e infrastrutture ad uso indiretto

La descrizione dei settori privati nei quali viene consumata energia nel territorio sono descritti nei seguenti documenti:

- PAESC del Comune di Abano Terme (e successivi Monitoraggi biennali);
- ME 01.01 “Valutazione degli usi diretti dell’energia”

9.2. Prestazioni energetiche attuali

Le prestazioni energetiche attuali nel territorio sono identificate per singolo settore all’interno dei seguenti file excel:

- PAESC del Comune di Abano Terme in via di definizione;
- ME 01.01 “Valutazione degli usi diretti dell’energia”

10. Stima degli usi energetici futuri

La stima dei consumi energetici futuri è basata sull'analisi del trend di crescita dei consumi registrati a partire dall'anno 2017 fino all'anno 2019, suddivisi per vettore energetico e categoria.

Per l'annualità 2020, oltre agli interventi di riqualificazione e alle variabili identificate che possono influenzare gli usi energetici finali, c'è da considerare l'aspetto pandemia Covid_19 che ha generato differenze sostanziali in termini di utilizzo delle strutture pubbliche.

Le categorie maggiormente influenzate dalla pandemia Covid_19 sono state le Scuole, le Strutture Sportive e Manifestazioni e parzialmente anche la categoria Uffici Amministrativi.

Pertanto, per il 2020 è stato valutato un calo dei consumi energetici per queste strutture pari al 20%. Ci si attende invece che i consumi della categoria Impianti Comunali (fontane) si mantenga in linea con gli anni passati e che sull'illuminazione pubblica, grazie anche agli interventi di riqualificazione previsti, si possa raggiungere un ulteriore 5% di risparmio energetico.

Tabella 18 Stima dei consumi energetici futuri (2020)

Categoria	2018	2019	2020
Attrezzature e impianti	11,26	11,53	11,39
SCUOLE	218,70	209,94	167,95
Strutture sportive e manif.	13,93	14,38	11,51
UFFICI AMMINISTRATIVI	90,85	91,06	72,84
ILL. PUBBLICA	220,50	191,49	181,92
TOTALE	555,24	518,40	445,61

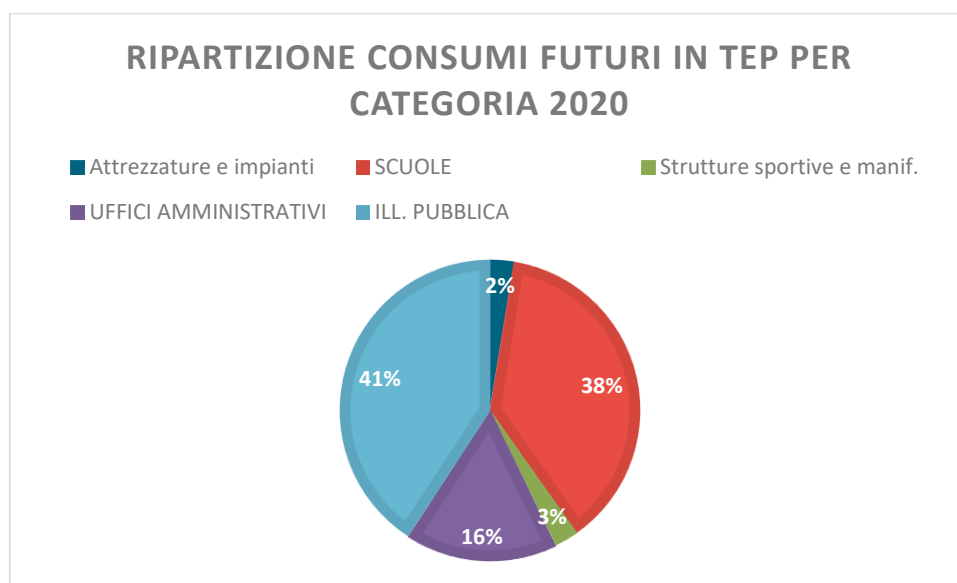


Grafico 4 Ripartizione degli usi energetici futuri per categoria

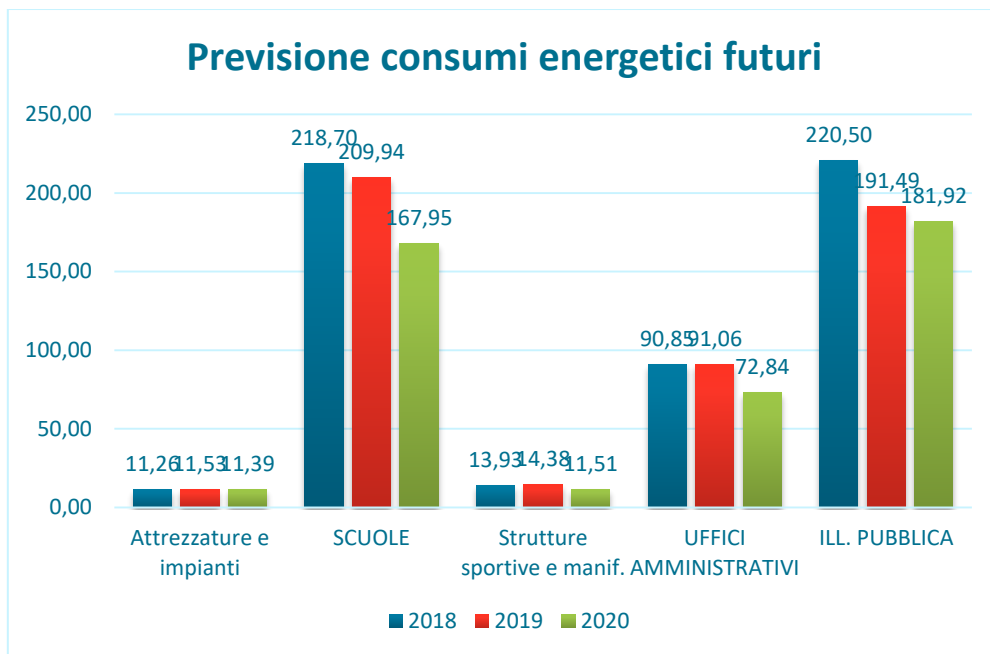


Figura 14 Previsione andamento consumi energetici futuri (2020)

11. Opportunità di miglioramento della prestazione energetica

Le opportunità di miglioramento sono censite e riportate nel documento:

- ME 01.04 “Registro delle opportunità di miglioramento”

Le opportunità di miglioramento per gli usi diretti dell’energia sono valutate e poste in ordine di priorità dal CGGE con il supporto del GGE con i criteri esplicitati nel paragrafo 6.2 del documento:

- PSE_01 Valutazione usi energia Obiettivi e Traguardi.

Determinate le opportunità di miglioramento ed il relativo ordine di priorità, conseguono gli obiettivi ed i traguardi del SGAE con i relativi piani di azione ed interventi previsti per il raggiungimento degli obiettivi, riportati nei documenti:

- ME 01.04 “Registro delle opportunità di miglioramento”
- ME 01.06 “Piani di Azione”

