



**COMUNE DI TEOLO**

*Provincia di Padova*



## **PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE**



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



## INDICE

<b>1</b>	<b>SOMMARIO e INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
1.1	Il sistema climatico terrestre e l'effetto serra	5
1.2	I Gas ad effetto serra (GHG) e il Global Warming Potential (GWP)	7
1.3	Il Patto dei Sindaci e l'impegno Politico del Comune di Teolo	9
<b>2</b>	<b>IL COMUNE DI TEOLO</b>	<b>13</b>
	<i>2.1.1 Inquadramento territoriale</i>	13
	<i>2.1.2 Pressione Antropica</i>	15
	<i>2.1.3 Attività economiche</i>	16
2.2	La struttura organizzativa del Comune ed Il team per la gestione dell'energia	18
	<i>2.2.1 I Servizi offerti dal Comune</i>	21
2.3	Le strutture di proprietà del Comune di Teolo	22
2.4	Il parco mezzi del comune di Teolo	23
<b>3</b>	<b>LA PRINCIPALE LEGISLAZIONE APPLICABILE IN TEMA DI ENERGIA</b>	<b>23</b>
3.1	Legislazione Europea	23
3.2	Legislazione nazionale	25
3.3	I principali strumenti regolamentari in tema di energia (comunali, regolamento edilizio)	28
<b>4</b>	<b>ANALISI ENERGETICA INIZIALE DEL TERRITORIO DI TEOLO</b>	<b>30</b>
4.1	I processi energivori presenti nel territorio del Comune di Teolo	30
4.2	I consumi di energia delle strutture comunali	31
	<i>4.2.1 Edifici ed Attrezzature/Impianti comunali</i>	31
	<i>4.2.2 L'Illuminazione Pubblica</i>	33
	<i>4.2.3 Il trasporto Urbano su strada: parco comunale</i>	34
	<i>4.2.4 La produzione di energia rinnovabile presso le strutture comunali</i>	35
4.3	I Consumi del territorio	35



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



4.3.1	<i>Edifici ed Attrezzature/Impianti settore terziario non comunali</i>	36
4.3.2	<i>Il settore residenziale</i>	36
4.3.3	<i>I Consumi delle industrie</i>	38
4.3.4	<i>I Trasporti del territorio</i>	39
4.3.5	<i>La produzione di energia da fonte rinnovabile nel territorio di Teolo</i>	41
<b>5</b>	<b><i>II BASELINE EMISSION INVENTORY</i></b>	<b>42</b>
5.1	La scelta dell'anno base	42
5.2	La quantificazione delle emissioni e dell'obiettivo di riduzione	42
5.3	Il sistema di Monitoraggio attivo presso il comune di Teolo	44
<b>6</b>	<b><i>I Piani d'Azione per la riduzione delle emissioni di gas serra.</i></b>	<b>44</b>
6.1	I piani d'azione al 2020	44



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



## 1 SOMMARIO e INTRODUZIONE

*I cambiamenti climatici che si stanno verificando nel pianeta sono al centro del dibattito politico e scientifico internazionale ormai da molti anni. La principale causa di questi fenomeni, che hanno gravi conseguenze sull'ambiente, sulla società e sull'economia mondiale, è stata riconosciuta nelle emissioni antropogene di taluni gas, chiamati gas climalteranti, avvenuta in seguito alla rivoluzione industriale del XVIII secolo.*

*La Comunità Internazionale, in risposta a questi fenomeni, ha dato vita negli ultimi tempi a delle azioni che hanno portato nel 1997 alla stesura del protocollo di Kyoto, un accordo per la riduzione globale delle emissioni di gas climalteranti.*

*Anche la Comunità Europea, particolarmente attenta a questo problema, si è posta obiettivi ambiziosi come quello di ridurre del 20% le emissioni di questi gas entro il 2020.*

*Nel 2009 durante la settimana Europea dell'Energia, la Commissione Europea ha dato vita al Patto dei Sindaci un'importante iniziativa per intervenire sul tema del Cambiamento Climatico e della sviluppo energetico a livello locale.*

*Questa iniziativa, che conta oggi l'adesione di oltre 3000 Amministrazioni in tutta Europa, prevede l'applicazione di strumenti innovativi come il monitoraggio delle emissioni dei gas serra (quali la CO2) e la definizione di piani d'azione per la sostenibilità energetica del territorio.*

*L'obiettivo del Patto dei Sindaci è quello di perseguire una riduzione del 20% delle emissioni di gas climalteranti intervenendo sui consumi di energia del territorio e sulla sua capacità di generare energia da fonte rinnovabile. Si stima infatti che oltre il 60% delle emissioni dei gas serra sia dovute ad attività riconducibili alle scelte dei cittadini (con particolare riferimento ai trasporti e all'ambito residenziale)*

*La Pubblica Amministrazione diventa quindi attore principale delle azioni per la riduzione dell'impatto sul cambiamento climatico.*

*In questo contesto è stato sviluppato il lavoro cui è dedicato il presente Piano d'Azione per l'energia sostenibile del Comune di Teolo. L'Amministrazione con delibera di Consiglio n. 35 del 28/05/2009 ha aderito agli impegni del Patto dei Sindaci.*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



*Questo progetto si inserisce all'interno di una più ampia programmazione e gestione ambientale di cui il Comune di Teolo è promotore. A partire dal 2009 l'amministrazione dispone infatti di un sistema di gestione registrato EMAS (IT-001137) che si è rilevato molto utile in tutte le fasi della stesura di questo PAES.*

*Questo documento, partendo da una descrizione del fenomeno del Cambiamento Climatico, arriva a definire dei piani di intervento per consentire all'Amministrazione ed al territorio di competenza di ottenere gli obiettivi fissati con il Patto dei Sindaci.*

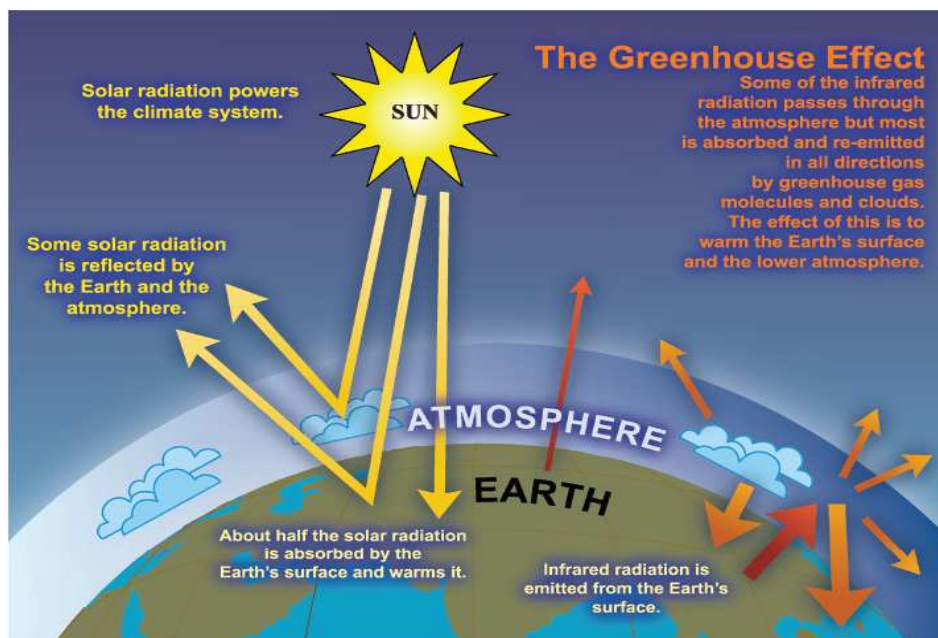
*Tutti i dati e le descrizioni contenute, se non diversamente specificate, fanno riferimento al 2006, scelto come anno base, e ai due anni successivi (al fine di mostrare del trend degli indicatori di consumo nel tempo).*

## **1.1 Il sistema climatico terrestre e l'effetto serra**

*Il Clima terrestre è un sistema complesso che consiste nell'atmosfera, nella superficie terrestre, nel ghiaccio e nella neve, negli oceani e negli altri corpi d'acqua, e negli stessi esseri viventi.*

*L'evoluzione del clima nel tempo è determinata dalle dinamiche delle sue componenti interne e da altri fattori esterni comunemente chiamati 'forcings'. Tra questi ultimi possiamo trovare fenomeni naturali, come l'attività vulcanica, e altri fenomeni legati all'attività umana. Tutti questi fattori interagendo tra loro, influenzano direttamente o indirettamente quello che è considerato essere il vero motore del sistema climatico terrestre ovvero la radiazione solare che incide sul nostro pianeta.*

*Nel dettaglio, la radiazione solare che attraversa lo spazio e raggiunge il nostro pianeta, in parte viene assorbita dal vapore acqueo, dal pulviscolo atmosferico, dall'ozono, dal biossido di carbonio e da altri gas presenti nell'atmosfera (20%), in parte viene assorbita da materiali ed organismi presenti sulla superficie terrestre (50%), la restante frazione viene invece riflessa nello spazio dalle nuvole, dal pulviscolo, dalle superfici innevate e da altri corpi riflettenti (30%).*



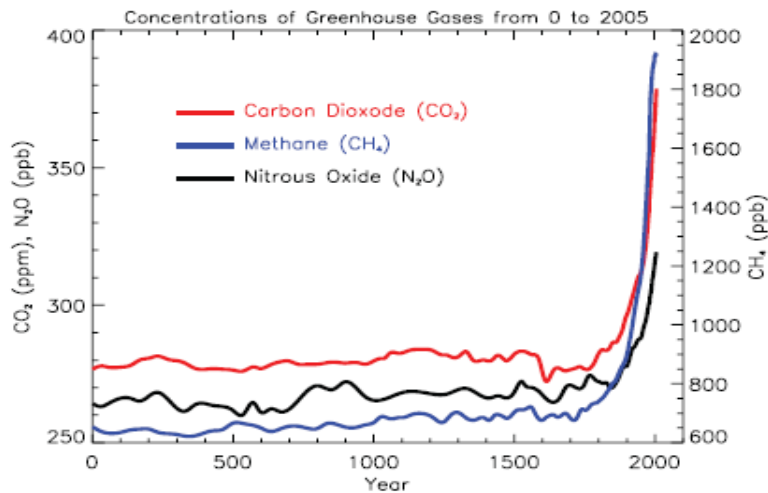
**Figura 1:**L'effetto serra

Tutta l'energia che sottoforma di radiazione solare complessivamente raggiunge la superficie terrestre, viene riemessa dal pianeta sottoforma di energia termica come raggi infrarossi. Questa energia viene in piccola quantità persa nello spazio (6%), in parte riassorbita dai componenti atmosferici e per la restante frazione, che è la maggiore, grazie all'azione di gas chiamati gas ad effetto serra (GHG) presenti nell'atmosfera, viene reirradiata verso la Terra in tutte le direzioni, riscaldandola. Come conseguenza di questo meccanismo, la temperatura media sulla superficie terrestre, risulta essere di 14°C circa, un valore notevolmente più alto di quanto non sarebbe in assenza dei noti gas (-19°C). Maggiore è la concentrazione di questi gas, maggiore è il calore che viene trattenuto nella bassa atmosfera e maggiore sarà l'effetto sul clima terrestre. Questo fenomeno naturale, determinato dalla concentrazione dei GHG nell'atmosfera, è noto come effetto serra (fig. 1).

Nel corso della storia la concentrazione dei GHG ha subito variazioni minime e poco significative, inoltre, i lunghi tempi in cui questa avveniva, ne consentiva il riassorbimento in cicli naturali. Per tali ragioni il tasso dei gas serra in atmosfera era mediamente costante nel medio/lungo periodo.



A partire dalla rivoluzione industriale si è misurato un incremento esponenziale della presenza dei gas serra nell'atmosfera (fig. 2) che ha avuto come conseguenza i cambiamenti climatici che interessano la superficie terrestre.



**Figura 2: Concentrazione dei principali GHG nell'atmosfera (IPCC, 2007)**

## 1.2 I Gas ad effetto serra (GHG) e il Global Warming Potential (GWP)

I gas ad effetto serra (GHG) sono quelle componenti chimiche dell'atmosfera che determinano il riscaldamento globale della superficie terrestre e della bassa atmosfera.

Questi di fatto agiscono come uno scudo che trattiene parzialmente le radiazioni infrarosse emesse dalla superficie terrestre in risposta alla radiazione solare che incide su di essa. Parte di queste radiazioni raggiungono lo spazio, quelle trattenute dai GHG sono invece reirradiate verso la superficie terrestre sotto forma di calore.

Esistono diverse specie di gas che contribuiscono in modo diverso all'effetto serra. Solo alcune di queste però sono direttamente collegabili all'attività dell'uomo. I principali GHG sono:

- l'Anidride Carbonica ( $\text{CO}_2$ ). È il gas serra che maggiormente contribuisce al riscaldamento globale. Principali cause antropogene del rilascio di questo componente nell'atmosfera sono riconducibili alla produzione di energia dalla combustione di fonti fossili e dalle modifiche negli utilizzi del terreno (principalmente la deforestazione) per le pratiche agricole;



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



- il Metano ( $CH_4$ ). Fonti antropogene sono riconducibili alla produzione di energia dal carbone e da gas naturale, decomposizione anaerobica della materia organica presente nei rifiuti depositati nelle discariche, dall'allevamento del bestiame (ruminanti), e dalla combustione delle biomassa;
- Protossido di Azoto ( $N_2O$ ). Emissioni antropogene di questo gas serra sono legate all'utilizzo di fertilizzanti azotati utilizzati in agricoltura, a processi di combustione sia in sorgenti stazionarie (centrali termoelettriche e riscaldamenti domestici), sia mobili (veicoli a combustione interna) quando la combustione avviene in condizioni di eccesso d'aria e particolari processi industriali come nella produzione del nylon;
- l'Esafluoruro di Zolfo ( $SF_6$ ), gli Idrofluorocarburi (HFC) ed i Perfluorocarburi (PFC). Questi gas, anche se presenti in piccole quantità nell'atmosfera, hanno una notevole influenza sull'effetto serra. La loro origine antropica è legata al loro utilizzo per fini industriali e per il condizionamento degli ambienti (IPCC, 2007a).
- L'Ozono ( $O_3$ ). Si tratta di un gas ad effetto serra che viene continuamente prodotto e distrutto da reazioni chimiche che avvengono in atmosfera.

Tutti questi gas contribuiscono in modo diverso all'effetto serra in funzione della loro concentrazione, della loro permanenza in atmosfera e della loro capacità di assorbimento delle radiazioni. Una misura fisica e condivisa del contributo che i diversi gas serra hanno sul cambiamento climatico viene data dal loro potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential-GWP). Questo valore è rappresentato dal rapporto tra il riscaldamento globale causato in un periodo preso come orizzonte temporale (in genere 100 anni) da una particolare sostanza ed il riscaldamento provocato dal biossido di carbonio (il cui valore GWP è quindi posto pari ad uno indipendentemente dalla base temporale scelta) nella stessa quantità. Il valore del GWP è determinato considerando due parametri che sono la capacità di trattenere il calore e la permanenza in atmosfera.

Esso viene calcolato come segue:



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



$$GWP(x) = \frac{AGWP(x)}{AGWP(r)} = \frac{\int_0^{TH} a_x \cdot [x(t)] dt}{\int_0^{TH} a_r \cdot [r(t)] dt}$$

Dove:

- *GWP è il global warming potential;*
- *x è la sostanza di cui si vuole calcolare il GWP;*
- *r è il gas di riferimento (CO<sub>2</sub>);*
- *AGWP è il GWP assoluto dell'i-esimo gas;*
- *TH è l'orizzonte temporale di riferimento nel calcolo del GWP (20-100-500 anni);*
- *a* *esprime l'efficienza radiante (w\*m<sup>-2</sup>\*kg<sup>-1</sup>) per ogni unità aggiuntiva del gas in questione in atmosfera;*
- *[x(t)]dt [r(t)]dt* *rappresenta il decadimento in funzione del tempo della concentrazione in atmosfera dell'i-esima sostanza dopo la sua emissione istantanea per t=0;*

*In questo studio sono stati presi in considerazione i GWP dei gas serra con un orizzonte temporale di 100 anni.*

## **1.3 Il Patto dei Sindaci e l'impegno Politico del Comune di Teolo**

*Con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci il Comune di Teolo assume l'importante impegno di perseguire uno sviluppo sostenibile del proprio territorio, uno sviluppo che sia in grado di garantire il benessere e la qualità della vita dei propri cittadini nel pieno rispetto dell'ambiente. Tale impegno si inserisce all'interno di una più ampia gestione degli aspetti ambientali delle attività comunali e del suo territorio grazie al sistema di gestione Registrato EMAS (IT-001137) e attivo ormai da tempo presso il Comune di Teolo.*

*Intraprendere questo percorso ha significato molto per l'Amministrazione Comunale che ha cominciato a lavorare in diverse direzioni al fine di segnare la strada verso l'importante obiettivo di*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



*ridurre le emissioni di gas serra del 20% entro il 2020. Uno dei momenti chiave di questo percorso è la definizione di una visione e di una Politica in tema di cambiamento climatico e di energia.*

*La Vision consiste nel quadro generale di lungo periodo all'interno del quale sviluppare politiche mirate all'ottenimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra.*

*Nel caso di Teolo questa può essere così formulata:*

*“Perseguire un futuro sostenibile per il territorio di Teolo che garantisca elevati standard di qualità di vita ai propri cittadini anche attraverso la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> almeno del 20% entro il 2020”*

*A partire da questa visione il Comune di Teolo ha elaborato una Politica Energetica che recepisce gli obiettivi di riduzione delle emissioni intervenendo sullo sviluppo di energie rinnovabili e l'efficienza energetica.*

*La Politica Energetica dovrà fungere da guida nel definire futuri obiettivi e valutare l'efficacia delle azioni intraprese nell'importante percorso di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra ed inoltre dovrà garantire la riduzione degli impatti ambientali anche in categorie di impatto diverse da quella del cambiamento climatico.*

*Di seguito viene riportato il testo della Politica Energetica del Comune di Teolo.*

I sempre più significativi cambiamenti climatici che interessano il nostro pianeta rischiano di cambiare per sempre il mondo che oggi conosciamo. L'Amministrazione di Teolo è consapevole dell'impatto che le proprie attività e quelle del territorio di competenza hanno su questo fenomeno e sostiene la necessità di intraprendere azioni concrete per un futuro sostenibile.

Per questo motivo l'Amministrazione del Comune di Teolo con Delibera Consiglio n. 35 del 28/05/2009 ha deciso di aderire all'iniziativa del Patto dei Sindaci e di sviluppare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile che consenta di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020 intervenendo in particolare con azioni:

- per favorire la produzione di energia da fonte rinnovabile;
- per supportare l'efficienza energetica negli usi finali



# COMUNE DI TEOLO

*Provincia di Padova*



In questo documento viene affermato l'impegno dell'Amministrazione del Comune di Teolo nella lotta al Cambiamento Climatico, una scelta responsabile che vedrà l'Amministrazione impegnata attraverso:

- Il continuo adeguamento della struttura comunale per far fronte alle esigenze di gestione dell'energia delle proprie strutture e del territorio;
- L'implementazione di un sistema di monitoraggio e controllo delle emissioni di Gas climalteranti nel rispetto delle linee guida del Patto dei Sindaci;
- La definizione di un anno base, il 2006, rispetto al quale ridurre le proprie emissioni;
- La definizione di piani e programmi che consentano al Comune di Teolo di ridurre l'impatto che le sue attività hanno sul Cambiamento Climatico intervenendo in particolar modo :
  - migliorando l'efficienza energetica delle proprie strutture e favorendo il risparmio energetico attraverso iniziative di formazione e sensibilizzazione dei propri dipendenti
  - riducendo le emissioni nel settore dei trasporti pubblici e privati;
  - guidando lo sviluppo edilizio delle proprie strutture e del territorio verso alti standard energetici.
- La diffusione di una cultura innovativa e responsabile sia all'interno che all'esterno dell'Amministrazione anche nei confronti della comunità locale, perché la lotta al cambiamento climatico può essere motivo di sviluppo economico e sociale.
- Il coinvolgimento dei cittadini in un processo virtuoso per ridurre le emissioni di Gas climalteranti in tutto il territorio comunale.

La politica qui descritta è stata inoltre recepita nella più ampia politica ambientale del comune di cui si riporta il testo.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



## **POLITICA AMBIENTALE DEL COMUNE DI TEOLO**

*Con il presente documento il Comune di Teolo intende manifestare i propri impegni e le proprie strategie nell'ambito della protezione e della salvaguardia dell'ambiente che riveste da sempre un ruolo fondamentale per gli abitanti e per i fruitori del territorio. L'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale e la Registrazione ai sensi del Regolamento Europeo EMAS (Eco Management and Audit Scheme) sono la testimonianza delle scelte dell'Amministrazione Comunale nella dimensione della sostenibilità e nella strada verso l'eccellenza ambientale.*

*Il Sistema di Gestione Ambientale ha lo scopo di prevenire e ridurre gli impatti ambientali legati alle attività dell'Amministrazione Comunale e del territorio grazie alla collaborazione di istituzioni, cittadini, operatori e turisti, e all'impegno da parte del Comune al rispetto dei requisiti della legislazione ambientale vigente e delle esigenze e richieste delle parti interessate in un'ottica di continuo miglioramento ambientale per la prevenzione delle diverse forme di inquinamento.*

*Queste le linee strategiche di riferimento su cui si basa lo sviluppo del Sistema di Gestione Ambientale del nostro Comune:*

- ❖ Promozione dell'impegno ambientale attraverso l'informazione, la formazione e la sensibilizzazione del personale, degli operatori, dei cittadini e dei turisti;*
- ❖ Miglioramento della qualità ambientale attraverso attività progettuali orientate al miglioramento della qualità di vita della popolazione con azioni specifiche nell'ambito della gestione dei rifiuti, della difesa del suolo e delle acque superficiali;*
- ❖ Sviluppo sostenibile del territorio attraverso l'adozione del Piano di Assetto Territoriale (PAT) orientato alla salvaguardia delle risorse naturali e al miglioramento dello stato ambientale complessivo;*
- ❖ Adozione di regolamenti e atti normativi per sostenere uno sviluppo ecosostenibile, per l'utilizzo di fonti energetiche pulite e per coordinare in maniera armonica tutela ambientale e presenza antropica.*
- ❖ Ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 20% entro il 2020 investendo sulle energie rinnovabili e l'efficienza energetica così come previsto dall'Unione Europea anche attraverso l'adesione al Patto dei Sindaci.*

Teolo, 27.10.2011

F.to Il Sindaco

Lino Ravazzolo



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



## 2 IL COMUNE DI TEOLO

	<b>Comune di Teolo</b>
Provincia	Padova
Regione	Veneto
Altitudine media:	17 m s.l.m.
Superficie totale:	31,11 km quadrati
N° Abitanti:	8 997 abitanti (primo semestre 2011)
Zona Climatica / Gradi Giorno (ex DPR 412)	E / 2.388
Numero Registrazione EMAS	IT-001137

*Il territorio del Comune occupa il settore nord-est degli Euganei e i suoi monti chiudono la pianura che guarda verso Abano e Padova.*

*Il Comune di Teolo è costituito dalle seguenti frazioni: Bresseo, Castelnuovo, Feriole, Praglia, San Biagio, Tramonte, Treponti (sede municipale), Villa.*

### 2.1.1 Inquadramento territoriale

*Il territorio del Comune occupa il settore nord-est degli Euganei e i suoi monti chiudono la pianura che guarda verso Abano e Padova. Dal Monte Grande al Monte della Madonna, divisi dal Passo delle Fiorine, i colli si snodano in una catena suggestiva.*

*La superficie comunale è di Kmq. 31,11, occupa un territorio a forma di "otto" irregolare, una parte pianeggiante verso oriente e una montuosa a occidente con una vera e propria strozzatura al centro fra i comuni di Torreglia e Cervarese S. Croce.*

*La prima zona è attraversata dalla rettilinea Via dei Colli, che ha verso sud le basse alture del Monte Rosso e del Monteortone e le propaggini orientali dei monti delle Are e Lonzina, ai cui piedi*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



sorge la famosa Abbazia di Praglia (sec. XI). Superata Villa, la strada comincia a salire e i suoi tornanti portano a Teolo e alla zona più montuosa del territorio comunale.

Una delle principali caratteristiche del territorio risiede nella sua ricchezza di risorse termali che hanno reso il comprensorio dei Colli Euganei, di cui Teolo fa parte, un'importante meta per molti turisti. Le acque sotterranee, presenti nella zona termale euganea, hanno fatto sorgere e sviluppare un importante e vasto complesso alberghiero di terapia termale che riguarda i Comuni che ricadono nel Bacino Termale (Abano, Battaglia, Galzignano, Montegrotto e Teolo).

Le acque profonde provengono nella maggior parte da precipitazioni avvenute ad altitudini superiori ai 1500 m sul livello del mare, con ogni probabilità dalle Piccole Dolomiti o, più a Nord, dalle catene montuose trentine.

Durante un lento percorso di circa 70/80 Km, nel quale raggiungono profondità di 2500/3000 m, si riscaldano sino a raggiungere le temperature secondo il locale gradiente geotermico ed acquistano salinità; risalgono poi rapidamente, lungo delle faglie, nella pianura ad Est del Colli Euganei, conservando anche in superficie elevati contenuti di sali minerali ed alta temperatura (fino a 80/85 gradi).

Il tempo necessario per l'intero percorso è stato valutato in 25 e più anni.





# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova

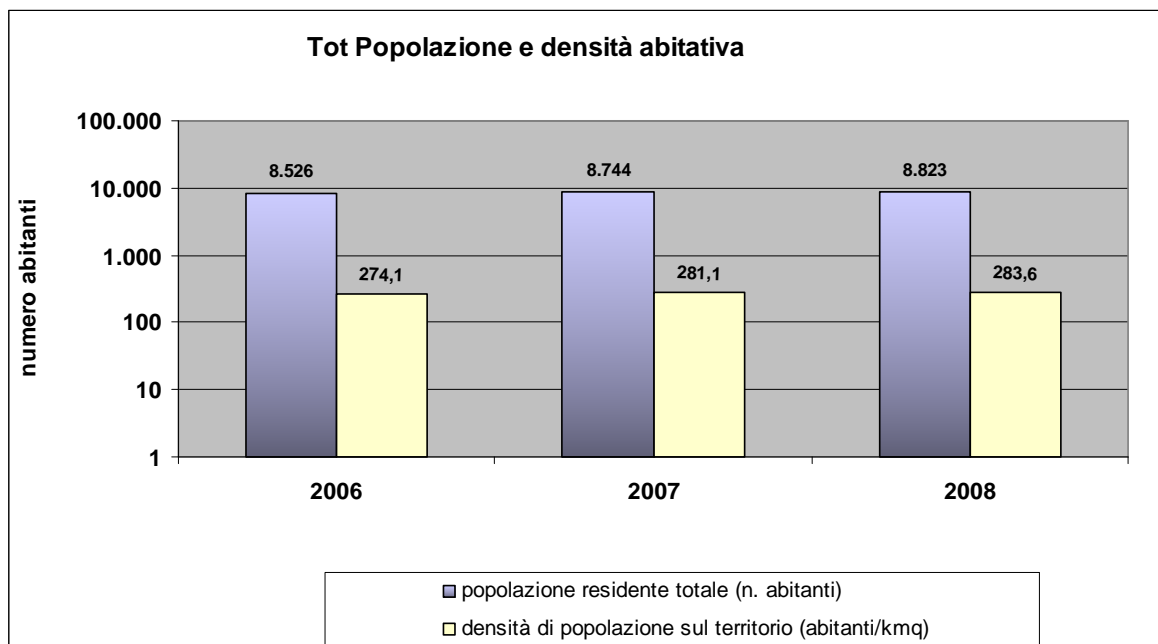


**Figura 3: Inquadramento territoriale del Comune di Teolo**

## 2.1.2 Pressione Antropica

Data la natura del territorio il Comune di Teolo, nell'analisi della pressione antropica, è necessario considerare due aspetti che possono influenzare il profilo di consumi di energia ed emissioni di CO<sub>2</sub>: la popolazione residente e le presenze turistiche.

Nella figura seguente è riportato l'andamento della popolazione residente nel territorio e la densità di popolazione nel territorio. I dati, che vengono forniti dall'ufficio anagrafico, evidenziano un lieve aumento per entrambi gli indicatori. L'aumento del numero di abitanti nel territorio (dato consolidato nel tempo) può influenzare i consumi assoluti di energia nel territorio.

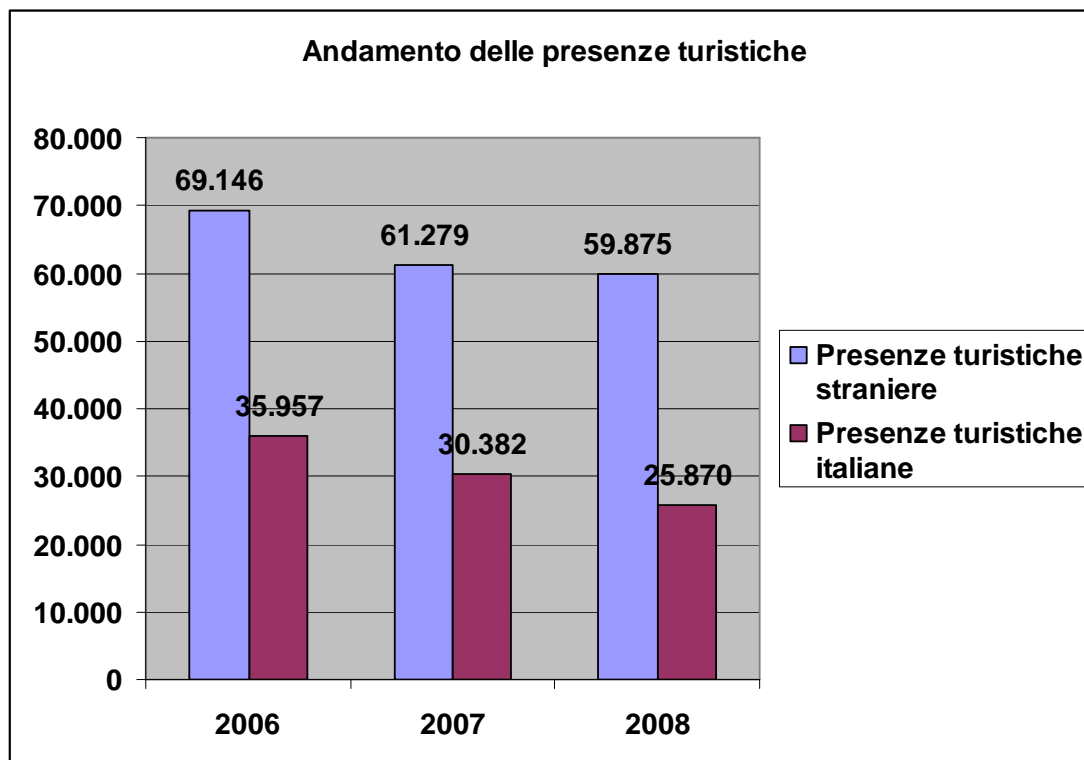


**Figura 4: Popolazione e densità di popolazione sul territorio comunale**

Se spostiamo la nostra attenzione sulle presenze turistiche è possibile notare un leggero decremento del numero di presenze per residente nel territorio del Comune di Teolo. Il dato è influenzato dalla chiusura di un albergo termale sul finire del 2006. Inoltre questo trend è caratteristico di tutta l'area termale ed è giustificabile anche con un cambiamento negli usi e costumi dei turisti che prediligono vacanze più brevi rispetto al passato con visite anche solo giornaliere del territorio. È importante però considerare come nel



Comune di Teolo, negli ultimi anni, siano state avviate diverse attività extra-alberghiere (agriturismi con alloggio, bed&breakfast, case vacanza) che non è stato possibile quantificare all'interno dei dati qui riportati.



*Figura 5: Andamento delle presenze turistiche*

### 2.1.3 Attività economiche

#### Il settore primario: agricoltura e zootecnia

Il territorio comunale di Teolo ha prevalentemente destinazione agricola e conta diversi imprenditori agricoli con colture prevalentemente vitivinicole per la parte collinare e seminativi (mais, frumento, soia) per la parte pianeggiante. Risultano in espansione le colture ortofrutticole e vivaistiche con vendita diretta dei prodotti coltivati. La zootecnica è scarsamente presente e in ogni caso gli allevamenti esistenti sono di modeste dimensioni.

Si evidenzia l'avvio di numerose attività agrituristiche con tipologie diverse di attività: somministrazione spuntini e pasti, solo alloggio, ovvero attività culturali e agresti.

#### Il settore secondario: l'industria e l'artigianato



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



*Sebbene il territorio del comune di Teolo sia ampio, 31,11 Km<sup>2</sup>, la porzione industrializzata copre solamente 1,3% del territorio. Le attività insediate sono per la maggior parte del tipo artigianale con lavorazioni principalmente nel settore metalmeccanico, di alta qualità e di precisione e le relative produzioni sono destinate anche all'export. Sono presenti altresì aziende del tipo industriale di medie dimensioni import-export, con riferimento al numero dei dipendenti occupati. La zona industriale è fortemente in espansione con fabbricati destinati prevalentemente alle attività artigianali.*

*Il Comune di Teolo recentemente, anche nell'ambito del progetto di Registrazione EMAS, ha condotto un'analisi delle attività produttive presenti nel territorio al fine di identificare quelle che potevano avere impatti ambientali significativi. Dall'analisi non sono emerse situazioni di rilievo.*

*Durante la suddetta analisi è stata inoltre contattata la Provincia di Padova che ha comunicato la presenza di alcune ditte con autorizzazione ambientale provinciale:*

- o ditte che operano nel settore gestione rifiuti e in possesso di regolare autorizzazione;*
- o ditte titolari di autorizzazione alle emissioni in atmosfera;*
- o ditte autorizzate per lo scarico in acque superficiali.*

## Il settore terziario: turismo e servizi

*La presenza di turisti italiani e stranieri è dovuta alle attività termali e ai numerosi itinerari naturalistici (giro del Monte Grande, Monte della Madonna, Rocca Pendice, Monte Venda, sentiero del Giubileo) ricchi di flora. La presenza turistica è influente in tutto l'arco dell'anno soprattutto per i numerosi punti di ristorazione e agriturismi che attirano il turista. Sono stati aperti due punti informativi per i turisti (a Teolo capoluogo e a Monteortone) che permettono di fornire indicazioni e servizi ai turisti in transito.*

## Il settore terziario: il commercio e la distribuzione

*L'attività del commercio in sede fissa è prevalentemente al dettaglio e la rete distributiva si sviluppa per la maggior parte nel territorio pianeggiante (frazioni di Bresseo-Treponti). Si contano circa 115 operatori nel settore commercio (alimentare, non alimentare e misto) per una superficie di vendita di circa 10.440 mq, composta quasi interamente da esercizi di vicinato, e quindi con superfici inferiori a 150 mq, e di questi solamente 14 sono medie strutture di vendita (da 150 a 1.500 mq), mentre non sono presenti attività commerciali superiori a 1500 mq (centri commerciali, grossi centri di distribuzione).*

## Il settore terziario: svago

*La palestra di roccia del Club Alpino Italiano che utilizza la parete della Rocca Pendice a Teolo per i primi addestramenti e gli allenamenti è uno dei tanti esempi di fruizione sportiva dei Colli Euganei, elemento che*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



oggi sta divenendo una delle risorse più interessanti per gli sviluppi che può consentire. E' ormai un appuntamento consolidato da anni la tappa di Campionato del Mondo di pattinaggio Down Hill di Castelnuovo, che attira centinaia di atleti da tutti i continenti nel primo week end di Agosto di ogni anno. Si svolgono abitualmente competizioni di Mountain Bike e di Podismo lungo tutto l'anno. In questi anni inoltre si sono sperimentati altri sport minori a basso impatto ambientale quali la Maratona Master di pattinaggio su strada o gare di Orienteering, che hanno attirato sportivi da tutta Europa. La filosofia che sta alla base di questa offerta sportiva è proprio quella di attirare un turismo sportivo che sa apprezzare l'alta valenza ambientale del contesto e permette di far conoscere, tramite queste proposte, le qualità e le offerte di questo territorio.

## 2.2 La struttura organizzativa del Comune ed Il team per la gestione dell'energia

Nella tabella seguente vengono riportate in modo specifico le attività svolte all'interno della sede municipale. Complessivamente l'organico comunale conta 31 dipendenti.

**Tabella 1 Attività della sede municipale**

<b>Tabella 4.1-1: Attività della sede municipale</b>	
<b>SEDE COMUNALE</b>	
Sindaco	Rappresentanza del Comune e direzione politica in concerto con gli organi collegiali
RSGA	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale
Organi Collegiali: Giunta e Consiglio	Direzione politica e controllo delle attività di gestione
Direttore Generale	Coordinatore dirigenti, supporto giuridico
Assessorati	Delega sindacale
<b>Area 1 Affari Generali e Servizi Demografici</b>	
<b>Uffici</b>	<b>Attività</b>
Segreteria	Stesura degli atti comunali.
Demografico-Elettorale	Gestione della popolazione, nascite, matrimoni, morte, rilascio documenti; gestione servizio elettorale.
<b>Area 2 Cultura-Sociale</b>	



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Uffici</b>	<b>Attività</b>
Cultura –Turismo-Sport e Tempo Libero	Organizzazione di attività culturali e manifestazioni sportive, informazioni per il Turista , statistiche e rilievi del turismo italiano e straniero presente nel territorio comunale.
Servizi Sociali	Assistenza ad anziani, disabili e famiglie con particolari problemi.
<b>Area 3 Servizi Finanziari</b>	
<b>Uffici</b>	<b>Attività</b>
Economico – Finanziario - economato	Gestisce la contabilità dell'Ente.
Personale	Gestione delle presenze, permessi, calcolo stipendi dei dipendenti del comune.
Tributi	ICI, RSU, verifiche e controlli delle tasse comunali.
<b>Area 4 Urbanistica-Edilizia Privata e Pubblica-Attività Produttive – Vigilanza</b>	
<b>Uffici</b>	<b>Attività</b>
Attività Produttive	Gestione licenze attività artigianali, industriali; registrazione produzioni agricole.
Edilizia Privata – Urbanistica	Rilascio permessi di costruire, agibilità; da fine 2009, l'Ufficio edilizia privata istruisce e rilascia le autorizzazioni allo scarico non recapitanti in pubblica fognatura.
Vigilanza	Accertamenti per conto di altri uffici, vigilanza sulla viabilità e controllo del territorio anche dal punto di vista ambientale.
<b>Area 5 Lavori Pubblici – Ambiente – Manutenzioni – Patrimonio – Protezione</b>	
<b>Uffici</b>	<b>Attività</b>
Lavori Pubblici, Manutenzione Patrimonio, Ecologia, Ambiente, Protezione Civile	Manutenzione edifici e infrastrutture comunali, progettazione e direzione lavori di alcune opere pubbliche, gestione di: bandi di gara, rifiuti, manutenzione strade e verde pubblico, danni ambientali e Protezione civile

Il Segretario Comunale ricopre anche il ruolo di Direttore Generale.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



L'Amministrazione comunale inoltre ha affidato alcune attività con valenza ambientale ad enti ed aziende esterne. Nella tabella seguente ne è riportato l'elenco:

**Tabella 2 Elenco attività affidate all'esterno**

<b>Attività</b>
<i>Raccolta e trasporto Rifiuti Urbani</i>
<i>Ciclo Integrato delle acque</i>
<i>Gestione Verde pubblico</i>
<i>Illuminazione Pubblica</i>
<i>Gestione calore</i>
<i>Impresa di pulizie</i>
<i>Trasporto scolastico</i>
<i>Servizio mensa scolastica</i>
<i>Assistenza cimiteriale</i>
<i>Illuminazione votiva</i>
<i>Assistenza domiciliare</i>
<i>Broker Assicurazioni</i>
<i>Riscossione TOSAP e pubblicità</i>
<i>Riscossione RSU – ICI</i>

Di seguito viene rappresentato l'organigramma che rappresenta la struttura funzionale del Comune di Teolo. In particolare vengono evidenziate in giallo quelle funzioni che avranno una responsabilità operativa diretta nell'attuazione dei Piani per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>. La presenza di un sistema di gestione ambientale registrato secondo il regolamento EMAS ha consentito di definire un vero e proprio team di gestione dell'energia che vede coinvolti:

- *Il responsabile del Sistema di Gestione Ambientale: si occupa degli aspetti gestionali legati al monitoraggio dei consumi e al coordinamento delle altre funzioni per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.*
- *Il responsabile dell'Area lavori Pubblici: si occupa della gestione delle attività che riguardano gli aspetti energetici delle strutture e dei mezzi comunali;*

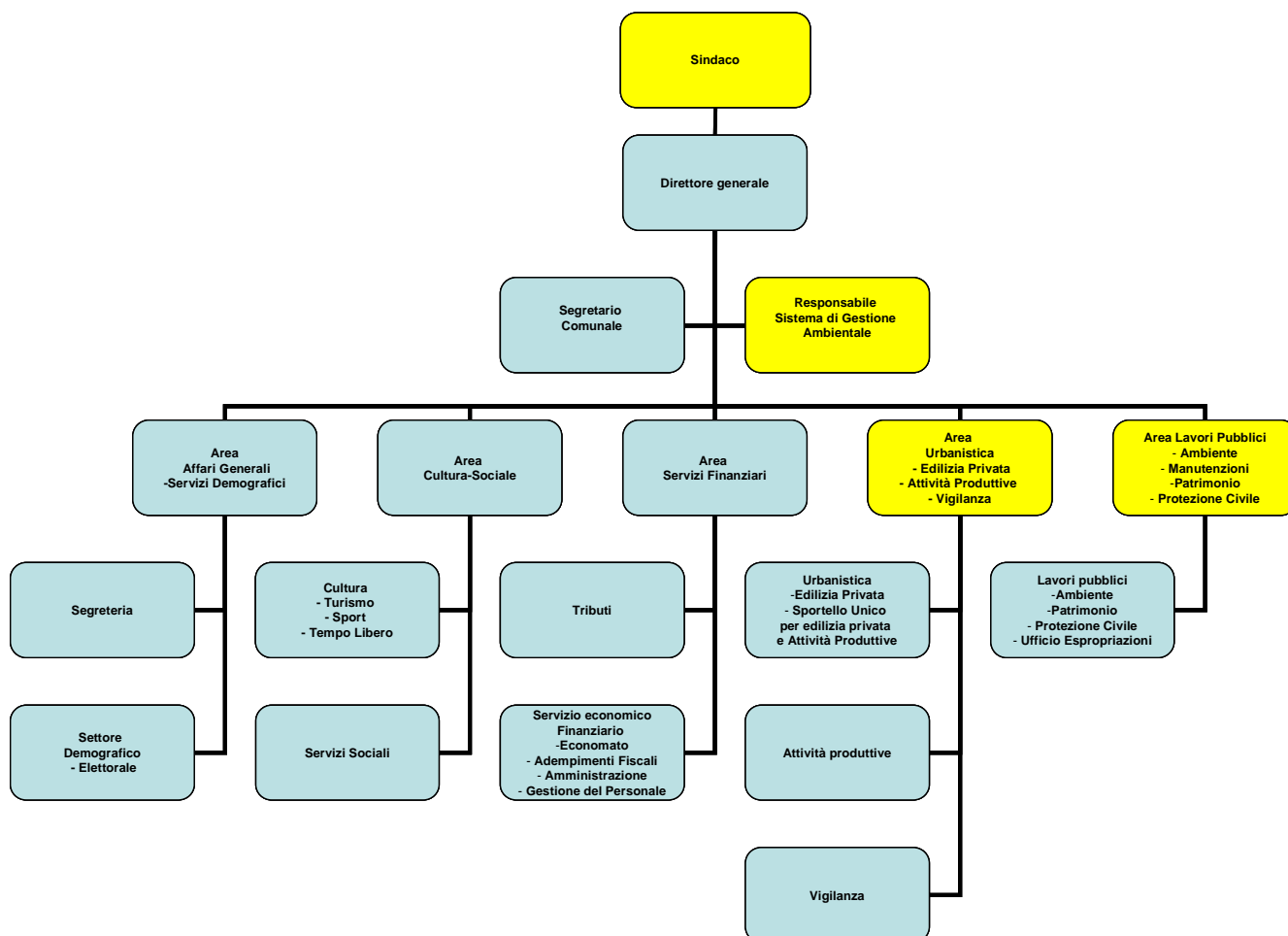


# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



- o *Il responsabile dell'Area Edilizia Privata: si occupa della definizione dei nuovi standard urbanistici comunali e della stesura dei regolamenti edilizia privata.*



**Figura 6 Organigramma del comune di Teolo**

## 2.2.1 I Servizi offerti dal Comune

Il Comune di Teolo fornisce servizi diretti ai cittadini residenti nel territorio e svolge attività di tipo amministrativo, organizzativo e gestionale quali:

- *il rilascio di certificati e attestazioni o dichiarazioni riguardanti i dati anagrafici (stato civile, elettorale dei residenti);*
- *la gestione del territorio urbano;*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



- la gestione delle pratiche edilizie;
- i servizi sociali
- il servizio di sorveglianza e controllo sul territorio (effettuato dalla Polizia Locale);
- la manutenzione del patrimonio comunale;

## 2.3 Le strutture di proprietà del Comune di Teolo

Il comune è proprietario di diverse strutture che vengono riportate nella seguente tabella suddivisa per tipologia. Le modalità di riscaldamento fanno riferimento alla situazione riscontrata nel 2006.

<b>Strutture Comunali di Teolo</b>	<b>Modalità di riscaldamento</b>
<b>Strutture Pubbliche</b>	
Municipio (Treponti)	Gasolio
Museo "Palazzetto dei Vicari" (Teolo)	Metano
Sala polivalente (Bresseo) "Muccioli"	Metano
Biblioteca (Treponti)	Metano
Sala polivalente (Bresseo)	Metano
<b>Strutture Scolastiche</b>	
Scuola elementare (Teolo)	Metano
Scuola elementare e materna (Treponti)	Gasolio
Scuola elementare (Tramonte)	Gasolio
Scuola media (Bresseo)	Metano
Scuola elementare (San Biagio)	metano
<b>Altre Strutture</b>	
Struttura geodetica, spogliatoio, impianti sportivi di Bresseo e Teolo	metano
Cimitero di Teolo	-
Cimitero di Praglia	-



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Cimitero di Villa	-
Caserma dei Carabinieri	metano
Magazzino Comunale Z.I. "Selve" (attivo dal 2008)	-
Sale "Falcone Borsellino" (due sale attive dal 2011)	geotermia

**Tabella 3: elenco strutture comunali di proprietà**

## 2.4 Il parco mezzi del comune di Teolo

Il Comune di Teolo è proprietario di diversi mezzi utilizzati dal personale comunale nell'espletamento delle proprie funzioni.

Nel 2006, anno scelto come anno base per il monitoraggio delle emissioni (cfr. cap 5.1), risultano attivi 9 mezzi a benzina e 3 mezzi alimentati a gasolio. Non risultano presenti mezzi a metano o GPL.

## 3 LA PRINCIPALE LEGISLAZIONE APPLICABILE IN TEMA DI ENERGIA

Vengono di seguito riportate le principali disposizioni normative Comunitarie, Nazionali e Locali che hanno guidato la stesura del presente SEAP e la definizione delle azioni per il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra.

### 3.1 Legislazione Europea

La normativa europea in tema di energia e cambiamento climatico viene espressa all'interno di Direttive in grado di supportare gli stati membri nel perseguimento degli obiettivi contenuti all'interno della Politica Europea.

Nella tabella che segue vengono riportate le principali disposizioni a partire dal 1997, anno in cui gli stati membri dell'Unione Europea hanno sottoscritto il Protocollo di Kyoto

<b>Riferimento legislativo</b>	<b>Area di interesse</b>	<b>Principali contenuti</b>
Direttiva 96/92/CE	Mercato dell'energia elettrica	Intervengono sulle seguenti tematiche: la promozione della concorrenza, la creazione di nuovi posti di lavoro, la ricerca di una maggiore efficienza



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<p><i>Direttiva 98/30/CE</i></p> <p><i>Direttiva 2003/54/CE</i></p> <p><i>Direttiva 2003/55/CE</i></p> <p><i>Direttiva 2009/72/CE</i></p>	<p><i>e del Gas Naturale</i></p>	<p><i>delle attività economiche connesse all'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento e la tutela dell'ambiente.</i></p> <p><i>La tutela dell'ambiente viene in particolar modo sottolineata dalle disposizioni in materia di produzione di energia da fonte rinnovabile identificata come necessari all'ottenimento degli obiettivi sopra riportati.</i></p> <p><i>A livello di Amministrazione comunale queste direttive hanno impatto sulla Pubblica Amministrazione. Dando la possibilità di accesso ad un libero mercato dell'energia è possibile infatti ottenere importanti risparmi economici e inoltre scegliere quelle forniture che possono garantire un maggior ricorso alle fonti rinnovabili di energia.</i></p>
<p><i>Direttiva 2001/77/CE</i></p>	<p><i>Fonti rinnovabili</i></p>	<p><i>Interviene sulla promozione dell'energia da fonte rinnovabile per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto. La direttiva pone come obiettivo indicativo la quota del 12% quale contributo delle rinnovabili al complessivo consumo interno lordo di energia, da conseguire entro l'anno 2010.</i></p> <p><i>Questa direttiva ha supportato la nascita di specifici meccanismi di finanziamento delle fonti di energia rinnovabili nei diversi stati membri, finanziamenti a cui possono accedere anche le Pubbliche Amministrazioni.</i></p>
<p><i>Direttiva 2002/91/CE</i></p> <p><i>Direttiva 2010/31/EU</i></p>	<p><i>Certificazione energetica degli edifici</i></p>	<p><i>Stabiliscono il quadro all'interno del quale gli stati membri devono muoversi per garantire il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili nel settore edilizio.</i></p> <p><i>Una delle novità più importanti riguarda le Pubbliche Amministrazioni che dovranno prevedere soluzioni innovative per garantire che i nuovi edifici costruiti a partire dal 2018 siano ad energia quasi zero.</i></p>



<i>Direttiva 2003/30/CE</i>	<i>Fonti rinnovabili</i>	<i>Interviene in materia di bio-carburanti e di energia rinnovabile per il riscaldamento ed il raffrescamento.</i>
<i>Direttiva 2005/32/CE</i>	<i>Efficienza energetica ed eco-progettazione</i>	<i>Riguarda l'elaborazione di specifiche per la progettazione eco-compatibile dei prodotti che consumano energia. Vincola l'ottenimento della marchiatura CE di tali prodotti.</i>  <i>Questa direttiva impatta sugli acquisti responsabili della Pubblica Amministrazione di prodotti a maggior efficienza energetica</i>
<i>Direttiva 2006/32/CE</i>	<i>Efficienza energetica negli usi finali</i>	<i>Concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici (fornitori, distributori e gestori dei sistemi di distribuzione)</i>
<i>Direttiva 2009/28/CE</i>	<i>Fonti rinnovabili</i>	<i>Stabilisce il quadro di riferimento per gli stati membri in tema di energia da fonti rinnovabili al fine di perseguire gli obiettivi del 2020: 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili. Questa direttiva guida gli stati membri nel definire i piani nazionali in tema di energia da fonti rinnovabili. Costituisce quindi un importante riferimento per le Pubbliche Amministrazioni in quanto supporta la definizione di forme di incentivazione in tema di energia da fonte rinnovabile da qui al 2020.</i>

**Tabella 4: elenco legislazione europea**

### 3.2 Legislazione nazionale

Nella tabella seguente vengono riportate le principali disposizioni in materia di energia e cambiamento climatico con le quali lo Stato Italiano ha recepito le relative Direttive europee. Vengono proposte anche alcune disposizioni antecedenti all'entrata in vigore del Protocollo di Kyoto in quanto necessarie a definire l'attuale quadro normativo.

<b>Riferimento legislativo</b>	<b>Area di interesse</b>	<b>Principali contenuti</b>
<i>Legge 10/1991</i>	<i>Energy management e Certificazione degli</i>	<i>Costituiscono delle importanti disposizioni in tema di servizi energetici e di qualità energetica</i>



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<p>D.P.R. 412/93 e 551/99</p>	<p>edifici</p>	<p>nel settore dell'edilizia. Hanno un diretto impatto sulle Amministrazioni comunali in quanto definiscono la base per il controllo degli impianti di riscaldamento, parametri per le nuove costruzioni e soprattutto istituiscono al figura e definiscono i compiti dell'Energy Manager nelle strutture comunali. I comuni con più di 10.000 tep di consumo annuo devono dotarsi di un Energy Manager per la corretta gestione di tutti gli aspetti energetici che interessano l'Amministrazione</p>
<p>D.Lgs. 79/99 D.Lgs. 164/00 D.Lgs 387/2003 D.M. 20 Luglio 2004 D.M. 21 Dicembre 2007</p>	<p>Mercato dell'energia elettrica e del Gas Naturale,  Promozione dell'energia rinnovabile e dell'efficienza energetica</p>	<p>Questa disposizioni ha dato il via alla liberalizzazione dei mercati dell'energia dando di fatto la possibilità alle Pubbliche Amministrazioni di scegliere il fornitore più adatto alle proprie esigenze specifiche.</p> <p>Queste disposizioni sono inoltre importanti in tema di energia da fonte rinnovabile ed efficienza energetica in quanto hanno istituito due e meccanismi importanti per la loro promozione:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Il meccanismo dei certificati verdi: promuove la produzione di energia da fonte rinnovabile con sistemi di mercato in cui l'offerta è costituita da soggetti che investono in impianti a fonte rinnovabili e la domanda da soggetti produttori e importatori di energia elettrica che devono ogni anno dimostrare di aver introdotto una quota crescente di energia da fonte rinnovabile all'interno del sistema elettrico italiano.</li><li>○ Il meccanismo dei certificati bianchi: promuove il ricorso a sistemi ad alta efficienza energetica con sistemi di mercato in cui l'offerta è costituita da soggetti che investono in impianti ad alta efficienza e da soggetti distributori di</li></ul>



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



		<p><i>energia elettrica e le imprese distributrici di gas naturale che devono ogni anno dimostrare di aver ottenuto obiettivi di risparmio energetico.</i></p>
<p><i>D.M. 28/07/2005</i> <i>D.M. 19/02/2007</i> <i>D.M. 02/03/2009</i> <i>D.M. 6 agosto 2010</i></p>	<p><i>Promozione dell'energia da fonte rinnovabile fotovoltaica</i></p>	<p><i>Con questi decreti Ministeriali vengono definite nel tempo le modalità per l'accesso ai finanziamenti dello stato per la produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaico.</i></p> <p><i>I decreti istituiscono il conto energia, meccanismo grazie al quale anche le Pubbliche Amministrazioni possono vedere remunerato il proprio impegno all'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.</i></p>
<p><i>D.Lgs 192/05</i> <i>D.Lgs 311/2006</i> <i>D.P.R 59/2009</i> <i>D.M. 26/06/2009</i></p>	<p><i>Certificazione energetica degli edifici</i></p>	<p><i>Costituiscono l'attuale quadro normativo in tema di edilizia ad elevati standard di qualità energetica. Istituiscono un sistema di certificazione energetica che guida sia le nuove costruzioni che gli interventi di riqualifica sugli edifici esistenti.</i></p> <p><i>Queste disposizioni hanno un impatto diretto sulle Pubbliche Amministrazioni che devono applicarne i contenuti sia nella progettazione e gestione delle proprie strutture che nella definizione degli strumenti regolamentari applicabili nel territorio comunale.</i></p>
<p><i>D.Lgs 115/2008</i></p>	<p><i>Certificazione energetica degli edifici</i></p>	<p><i>Definisce gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia e crea le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e la fornitura di altre misure di miglioramento</i></p>



		<i>dell'efficienza energetica agli utenti finali. Una delle novità più interessanti che hanno impatto diretto sulle Pubbliche Amministrazioni riguarda la possibilità di ricorrere a servizi di Energy Performance Contract: ovvero servizi di gestione dell'energia da parte di terzi con obiettivi di risparmio energetico quantificati nel tempo.</i>
<i>Ministero dello Sviluppo Economico: Piano d'azione Nazionale per le energie rinnovabili</i>	<i>Energia Rinnovabile</i>	<i>Il Piano costituisce il riferimento che guiderà la definizione delle disposizioni legislative nazionale per il raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia rinnovabile al 2020.</i>

**Tabella 5: elenco legislazione italiana**

### **3.3 I principali strumenti regolamentari in tema di energia (comunali, regolamento edilizio)**

Nella tabella seguente vengono riportate e principali disposizioni in materia di energia e cambiamento climatico a livello comunale. Viene inoltre fatto riferimento ad una disposizione regionale di recente pubblicazione che interviene direttamente sui consumi di energia a livello territoriale.

<b>Riferimento legislativo</b>	<b>Area di interesse</b>	<b>Principali contenuti</b>
<i>Regolamento edilizio Comunale</i>	<i>Certificazione energetica degli edifici</i>	<i>Fissa indirizzi e criteri tecnico-costruttivi, tipologici ed impiantistici volti ad incrementare la consapevolezza del valore della sostenibilità ambientale e della qualità costruttiva associata ad interventi nuovi e di riqualificazione urbana ed edilizia (sostenibilità outdoor), oltre a rendere realizzabili condizioni di benessere psicofisico e di salubrità degli ambienti interni (sostenibilità indoor) e ad incentivarne lo sviluppo. Specifiche prescrizioni sull'utilizzo di energia da fonte rinnovabili sono state inserite nell'ultima revisione del Regolamento approvato con D.C.C. n. 67 del 27.12.2010.</i>
<i>Piano d'azione comunale per il risanamento dell'atmosfera 2011</i>	<i>Fonti rinnovabili, gestione della mobilità etc etc</i>	<i>Descrive la situazione del territorio in relazione ai parametri di qualità dell'aria e propone diverse azioni per la riduzione degli inquinanti presenti in atmosfera e dovuti principalmente a traffico e</i>



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



		riscaldamento
<i>Regolamento Comunale per l'inquinamento luminoso</i>	<i>Risparmio energetico</i>	<i>Il Regolamento Comunale interviene sulla realizzazione dei nuovi corpi luminanti e sulla sostituzione di quelli esistenti. Sono state previste prescrizioni particolari per la insegne luminose degli esercizi pubblici che devono risultare spente entro la mezzanotte. Nelle nuove installazioni vengono bandite tecnologie obsolete che presentano inoltre elevati consumi di energia. Tutti i lampioni devono avere caratteristiche tali da garantire un ridotto consumo energetico. I nuovi impianti devono essere equipaggiati con riduttori di flusso luminoso così da poterne inoltre gestire i consumi di energia.</i>
<i>L.R. 17/2009</i>	<i>Risparmio energetico</i> <i>Inquinamento luminoso</i>	<i>La legge Regionale prevede nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici.</i> <i>I comuni :</i> <i>a) entro 3 anni dall'entrata in vigore della presente legge si dotano del Piano dell' illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICL) che è l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione, sostituzione ed integrazione sulle installazioni di illuminazione esistenti nel territorio comunale;</i> <i>b) adeguano i regolamenti edilizi alla seguente legge.</i> <i>c) sottopongono ad autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna;</i> <i>d) provvedono, con controlli periodici effettuati autonomamente o su segnalazione, a garantire il</i>



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



	<p><i>rispetto di tale legge sul territorio di competenza;</i></p> <p><i>e) provvedono entro 3 anni dall' entrata in vigore della presente legge alla bonifica degli impianti e delle aree di grande inquinamento luminoso, o nel caso di impianti di illuminazione esterni privati ad imporre la bonifica al privato proprietario;</i></p> <p><i>f) provvedono alla verifica dei punti luce non corrispondenti ai requisiti disponendo affinché essi vengano modificati o sostituiti o comunque uniformati ai requisiti ed ai criteri stabiliti;</i></p> <p><i>g) individuano apparecchi di illuminazione stradale e autostradale pericolosi per la viabilità e dispongono immediati interventi di normalizzazione.</i></p> <p><i>h) devono provvedere a contenere i consumi di energia dovuti all'illuminazione pubblica</i></p>
--	--

**Tabella 6: elenco regolamenti comunali**

## **4 ANALISI ENERGETICA INIZIALE DEL TERRITORIO DI TEOLO**

*In questo capitolo vengono riportate le evidenze raccolte nel processo di elaborazione dell'inventario delle emissioni per il Comune di Teolo. In particolare verranno evidenziate le scelte effettuate per la stima e la quantificazione dei consumi di energia dei processi inclusi nel monitoraggio delle emissioni e la metodologia di quantificazione adottata.*

*Il Comune di Teolo per scopi gestionali si è dotato di uno strumento interno che consente il monitoraggio annuale dei processi selezionati. Questo strumento è stato integrato nelle procedure di gestione previste dal sistema di gestione ambientale attivo presso il Comune. L'obiettivo è quello di verificare con maggior precisione il perseguimento degli obiettivi anche in relazione alle attività decisionali dell'Amministrazione*

### **4.1 I processi energivori presenti nel territorio del Comune di Teolo**



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Nei paragrafi seguenti si entra nel dettaglio dei diversi processi inclusi nel monitoraggio delle emissioni e che verranno considerati nelle successive azioni per il raggiungimento degli obiettivi fissati con il Patto dei Sindaci.

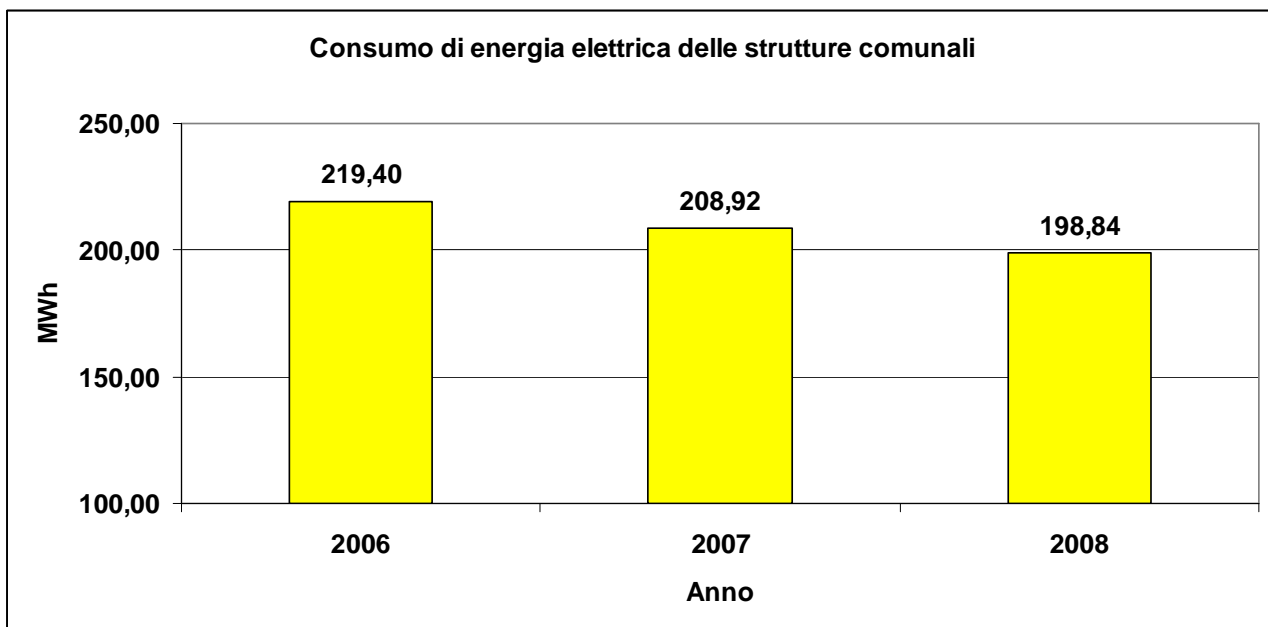
Oltre ai processi obbligatori, il presente Piano considera anche processi non obbligatori secondo le linee guida europee: ovvero quello delle industrie non soggette all'Emission Trading Europeo, ed i Trasporti su tutte le strade del territorio ad esclusione di quelle non di competenza comunale.

## 4.2 I consumi di energia delle strutture comunali

### 4.2.1 Edifici ed Attrezzature/Impianti comunali

Presso le strutture comunali avvengono consumi di metano e gasolio per il riscaldamento degli ambienti e di energia elettrica per tutti gli utilizzatori necessari al quotidiano svolgimento delle attività comunali.

Nella figura seguente vengono riportati i consumi di energia elettrica per il triennio 2006-2008. Sono esclusi i consumi di energia elettrica per l'illuminazione pubblica che vengono trattati separatamente. Principalmente i consumi sono imputabili ad attività d'ufficio. Non viene utilizzata questa fonte a fini di riscaldamento.





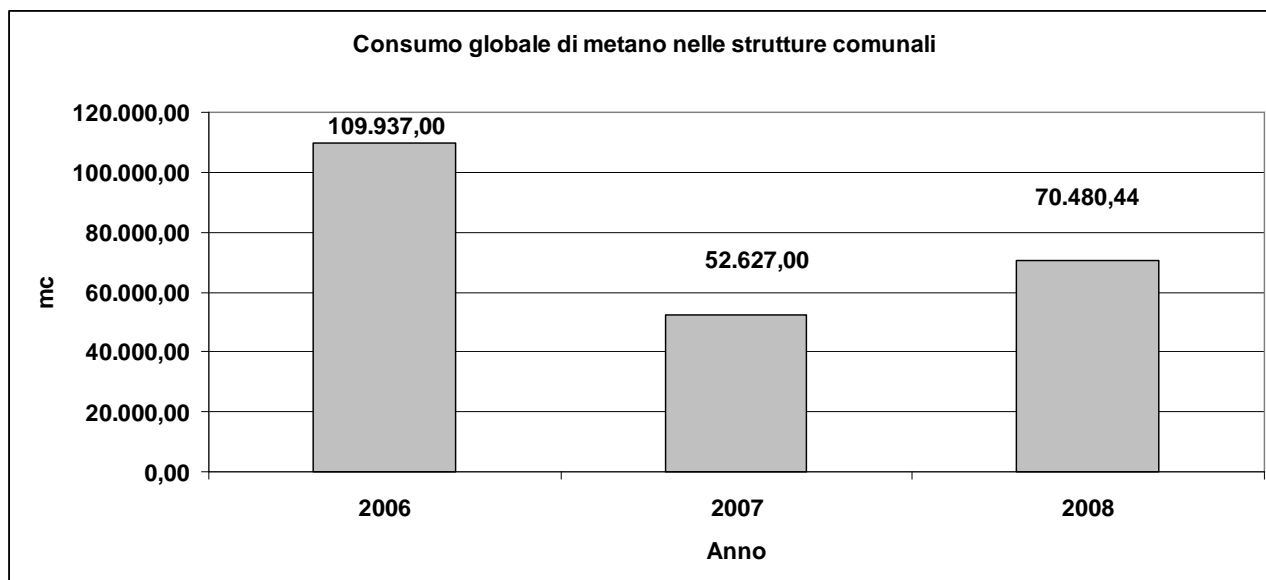
# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



**Figura 7 Consumi di energia elettrica nelle strutture comunali**

Nel 2006 molte delle strutture comunali risultano servite da metano. I dati sui consumi di gas sono forniti dall'ente gestore del calore che si occupa della gestione completa degli impianti di riscaldamento ivi compreso l'approvvigionamento del combustibile. Dall'analisi dei dati, così come ricevuti dal fornitore, emerge un andamento non costante dei consumi. Entrando nel merito delle singole strutture è possibile evincere una netta riduzione dei consumi di questo combustibile soprattutto nelle scuole. I programmi e gli obiettivi del Comune all'interno del Sistema di gestione Ambientale hanno contribuito all'ottenimento di questi risultati



**Figura 8 Consumi di metano nelle strutture comunali**

Al 2006 esistono inoltre alcune strutture che utilizzano il gasolio come combustibile per il riscaldamento. Un sistema di misura dei consumi è attivo e non si sono mai registrate non conformità (ad esempio perdite di combustibile) relative all'aspetto in esame. Così come per il metano, anche i consumi di Gasolio registrano una diminuzione sensibile per l'anno 2007 per poi tornare successivamente sui valori del 2006.

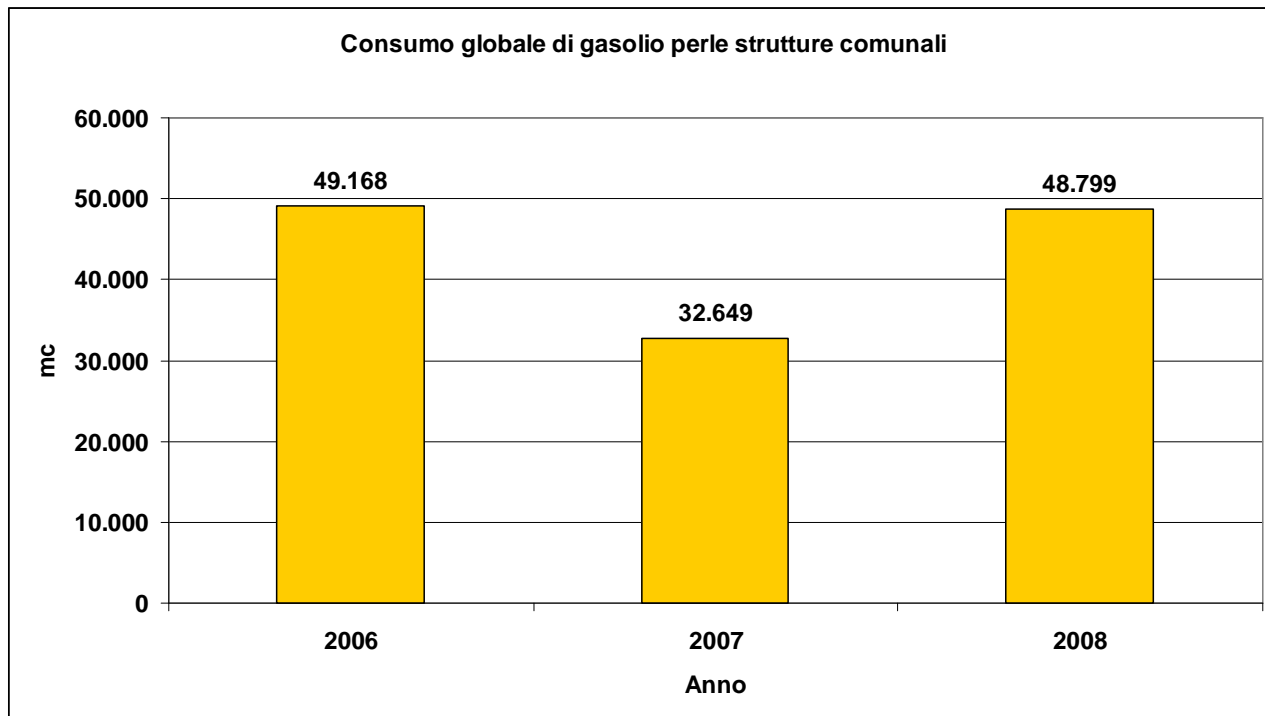
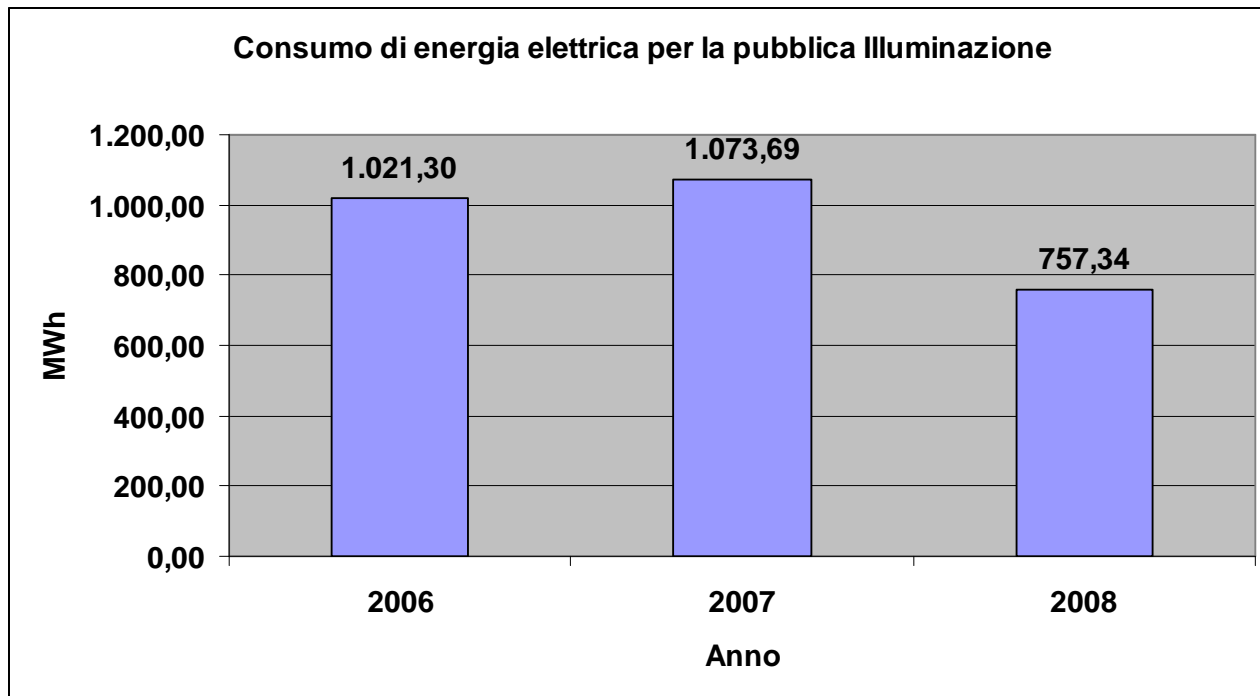


Figura 9 Consumi di gasolio nelle strutture comunali

#### 4.2.2 L'Illuminazione Pubblica

Il Comune di Teolo ha sempre mostrato una particolare attenzione alla pubblica illuminazione attivando nel tempo piani specifici per consentire l'adeguamento dei corpi alle ultime disposizioni in tema di inquinamento luminoso. Le azioni in futuro riguarderanno inoltre il ricorso a nuove tecnologie che consentiranno una riduzione dei consumi. L'attenzione dell'Amministrazione per questo aspetto ha portato alla realizzazione di un regolamento ad hoc per il contenimento dell'inquinamento luminoso e dei consumi di energia dei corpi illuminanti che è stato considerato anche per la definizione della Legge della regione Veneto n.17/2009

I dati vengono forniti direttamente dal fornitore di energia elettrica. I consumi per il triennio considerato vengono riportati nella figura seguente. Il Comune ha effettuato inoltre l'analisi dei consumi per singolo punto luce. I risultati mostrano una diminuzione dei consumi, anche a fronte di un aumento del numero degli stessi corpi illuminanti.



*Figura 10 Consumi di energia elettrica per la pubblica illuminazione*

#### **4.2.3 Il trasporto Urbano su strada: parco comunale**

Come già anticipato nei precedenti paragrafi il Comune di Teolo risulta proprietario di alcuni mezzi al servizio del personale comunale. Non risultano presenti mezzi per il trasporto scolastico di proprietà. Il Comune risulta avere un contratto specifico con un terzo soggetto a cui è stato affidato il servizio. I mezzi utilizzati sono 3, tutti alimentati a gasolio in classe EURO4-5 (queste informazioni riguardano il 2010, non è stato possibile reperire informazioni sulla tipologia dei mezzi in funzione nell'anno base). Tali consumi vengono rendicontati assieme ai consumi del territorio.

Nel grafico seguente vengono riportati i consumi di combustibile relativi ai mezzi comunali per il triennio 2006-2008.

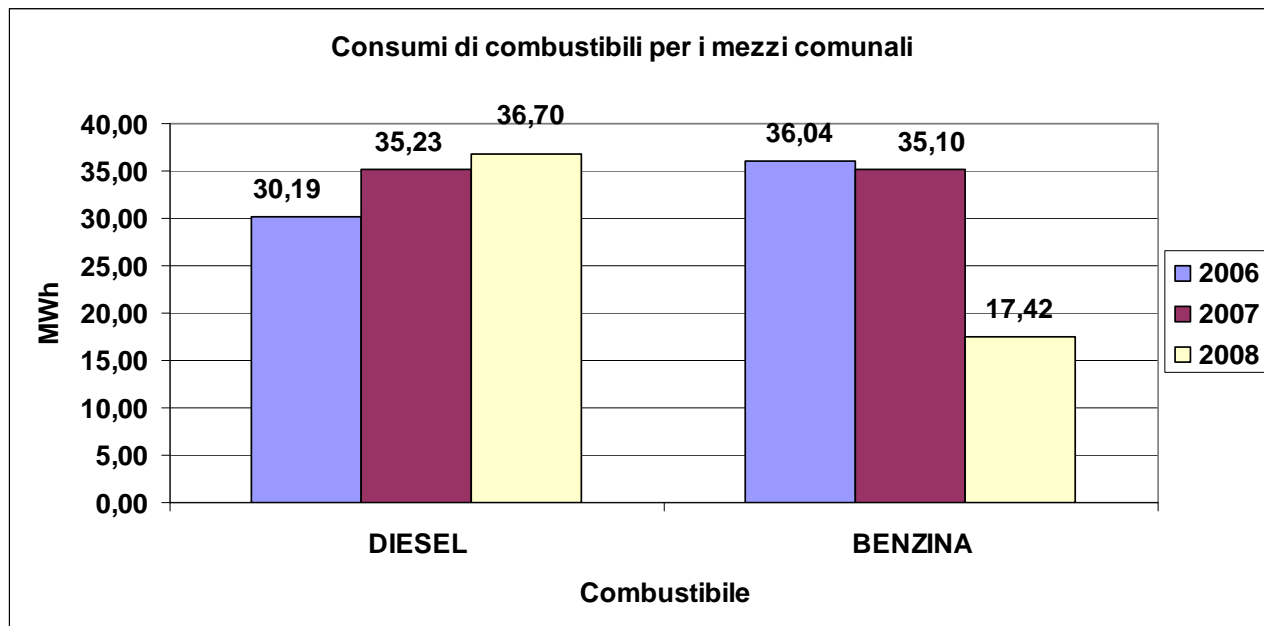


Figura 11 Consumi di combustibili dei mezzi comunali

#### 4.2.4 La produzione di energia rinnovabile presso le strutture comunali

Nel 2006 non risultano attivi impianti per la produzione di energia rinnovabile di proprietà comunale. L'Amministrazione ritiene centrale la diffusione di queste tecnologie e nel tempo ha provveduto a dar vita ad alcuni progetti per la produzione di energia da fonte rinnovabile. La descrizione di questi interventi è rimandata al paragrafo 6.1.

#### 4.3 I Consumi del territorio

Il Comune di Teolo presenta una fitta rete di servizi offerti dai privati ai cittadini che vanno dal settore dei trasporti, al settore alberghiero, dello svago, della ristorazione, del commercio etc.

Questi servizi vengono affrontati direttamente all'interno dell'inventario delle emissioni con il monitoraggio dei relativi consumi energetici. È necessario puntualizzare come i profili di consumo del territorio siano in parte influenzati dalle presenze turistiche.

I dati relativi al metano sono riportati in forma aggregata per tutte le diverse utenze (privati, settore terziario ed imprese). L'ente gestore non è stato in grado di fornire un dettaglio per tipologia di utenza. Nei paragrafi seguenti viene riportato il trend dei consumi per le diverse fonti di energia.



## 4.3.1 Edifici ed Attrezzature/Impianti settore terziario non comunali

Di seguito vengono riportati i dati del settore terziario che sono stati raccolti e che fanno riferimento agli anni dal 2006 al 2008. I dati riportati risultano completi per gli anni riportati. Si sottolinea come i consumi di metano del settore terziario siano riportati all'interno dei dati del settore residenziale.

La liberalizzazione dei mercati di energia e gas ha fatto sì che nel tempo molti soggetti di questo settore si affidassero a fornitori/distributori operanti nel libero mercato che non consentono oggi l'accesso ai dati di consumo specifici per tipologia d'utenza. I consumi risultano in costante calo nel tempo.

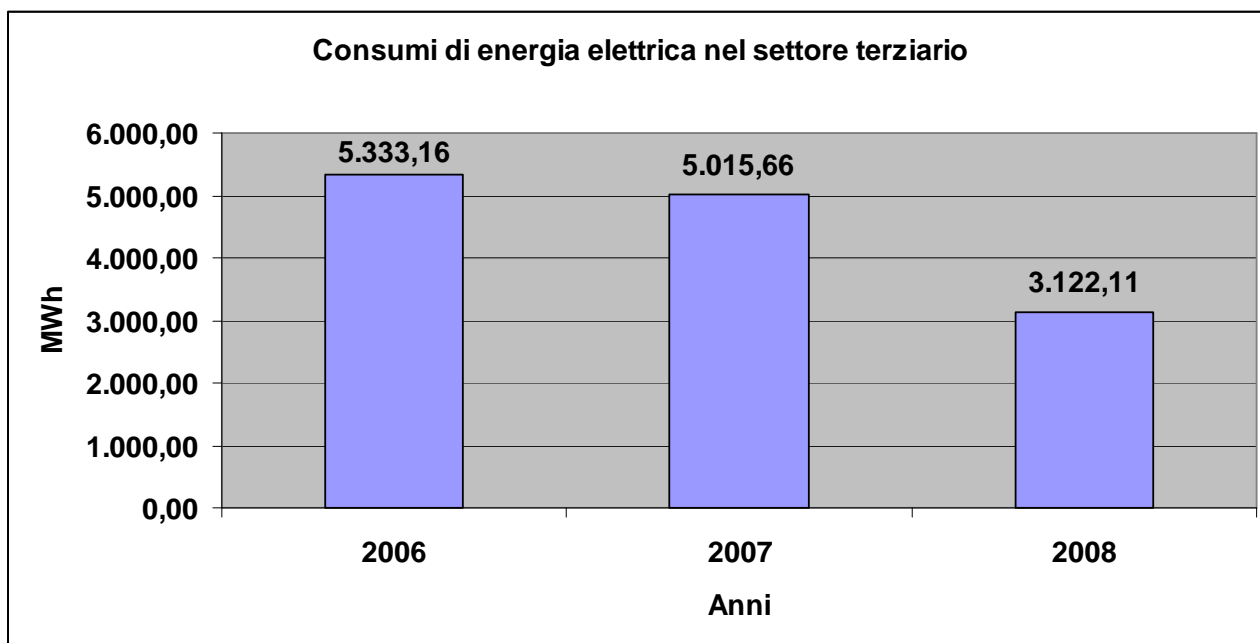


Figura-12: Consumi di energia elettrica nel settore terziario

## 4.3.2 Il settore residenziale

Il territorio del Comune di Teolo risulta suddiviso in diverse frazioni: Bresseo, San Biagio, Tramonte, Feriole, Monteortone, Villa, Treponti e Castelnuovo. L'area urbana del territorio comunale si è sviluppata in particolare nella zona pianeggiante lungo la strada provinciale n. 89 "dei Colli" nelle località di Feriole, S. Biagio, Bresseo, Treponti, ed in prossimità del comune di Abano Terme nelle frazioni di Monteortone e Tramonte.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova

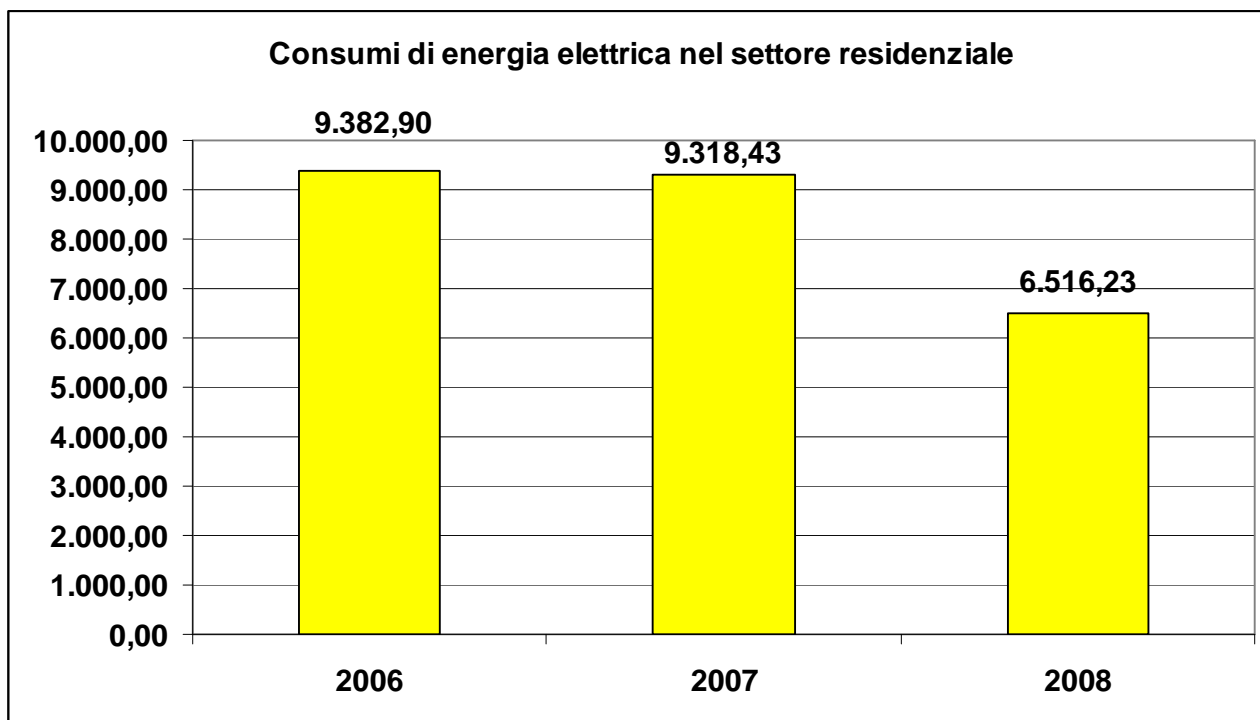


*Nell'area collinare le frazioni di Teolo, Castelnuovo e Villa hanno visto negli ultimi decenni uno sviluppo urbano modesto o nullo.*

*Il comune di Teolo è dotato di PRG di recente formazione entrato in vigore nel giugno del 2000 e sta attualmente provvedendo alla progettazione del nuovo Piano di Assetto territoriale dove la matrice ambientale e della sostenibilità sono aspetti considerati fondamentali.*

*Dall'analisi dei dati storici sulle nuove costruzioni si evince come lo sviluppo Urbanistico del territorio sia principalmente avvenuto in passato quando non esistevano specifiche prescrizioni sulla qualità energetica degli edifici. Si possono quindi identificare importanti opportunità di riqualificazione energetica del patrimonio esistente. Il Comune si è già dotato di un regolamento edilizio conforme alle utili disposizioni nazionali in tema di risparmio energetico.*

*Nel grafico seguente vengono riportati i consumi di energia elettrica per il settore residenziale così come forniti dall'ente gestore.*



**Figura-13: Consumi di energia elettrica nel settore Residenziale**

*Così come si è potuto vedere nel settore terziario anche in quello residenziale si registra una sensibile diminuzione dei consumi per il 2008.*



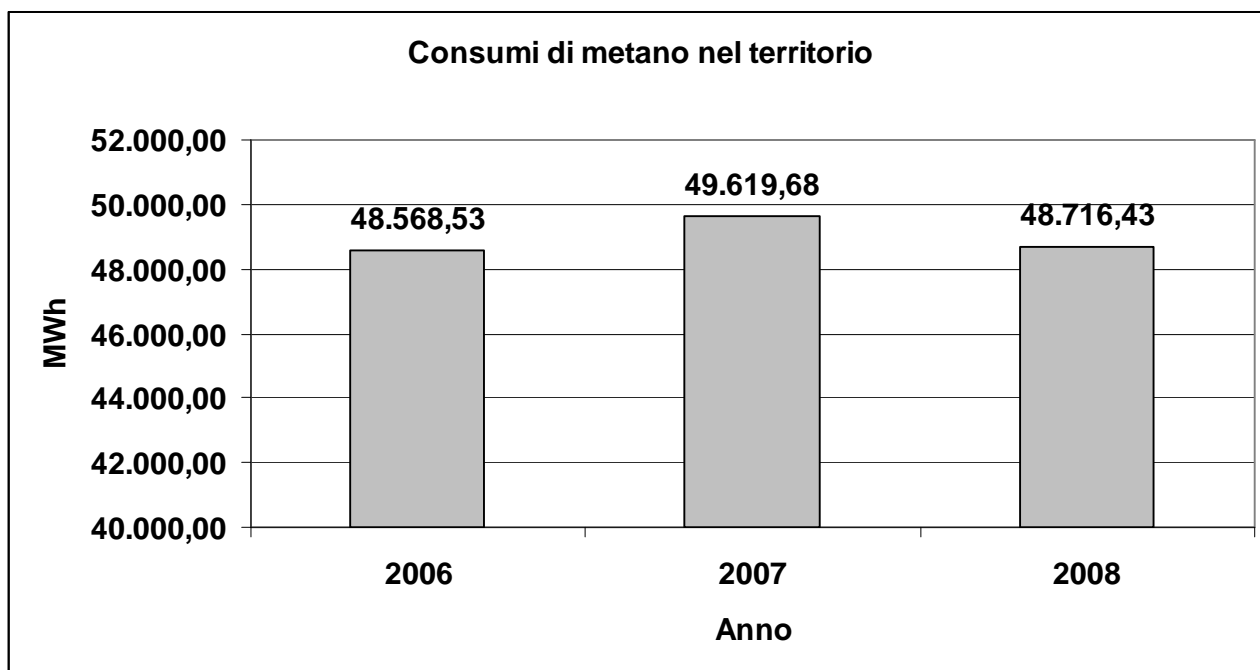
# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Per quel che riguarda l'utilizzo di combustibili per il riscaldamento, il territorio di Teolo risulta in buona parte coperto dalla rete di metano. Risultano al 2006 (dato costante per gli anni analizzati) n. 986 utenze alimentate a GPL in quanto non raggiunte dalla rete di metano. Queste utenze fanno riferimento edifici isolati che spesso si trovano nelle zone collinari del territorio. Non è stato possibile risalire ai consumi effettivi delle singole utenze di **GPL**. L'Ufficio Edilizia Privata del Comune, dalle analisi delle tipologie di edifici ed il numero di utenze servite con questo combustibile ha stimato un consumo complessivo di **16.195 MWh di energia termica**.

I dati del metano vengono proposti in forma aggregata senza distinguere tra le diverse tipologie d'utenza.



*Figura-14: Consumi di metano nel territorio*

### 4.3.3 I Consumi delle industrie

Il territorio del Comune di Teolo si presenta un settore manifatturiero vivace ed attivo con la presenza di numerose piccole medie imprese e qualche importante realtà industriale. È importante mettere in evidenza come nessuna delle attività presenti ricada all'interno della normativa dell'Emission Trading Europeo (riduzione e scambio delle quote di emissioni di gas serra).



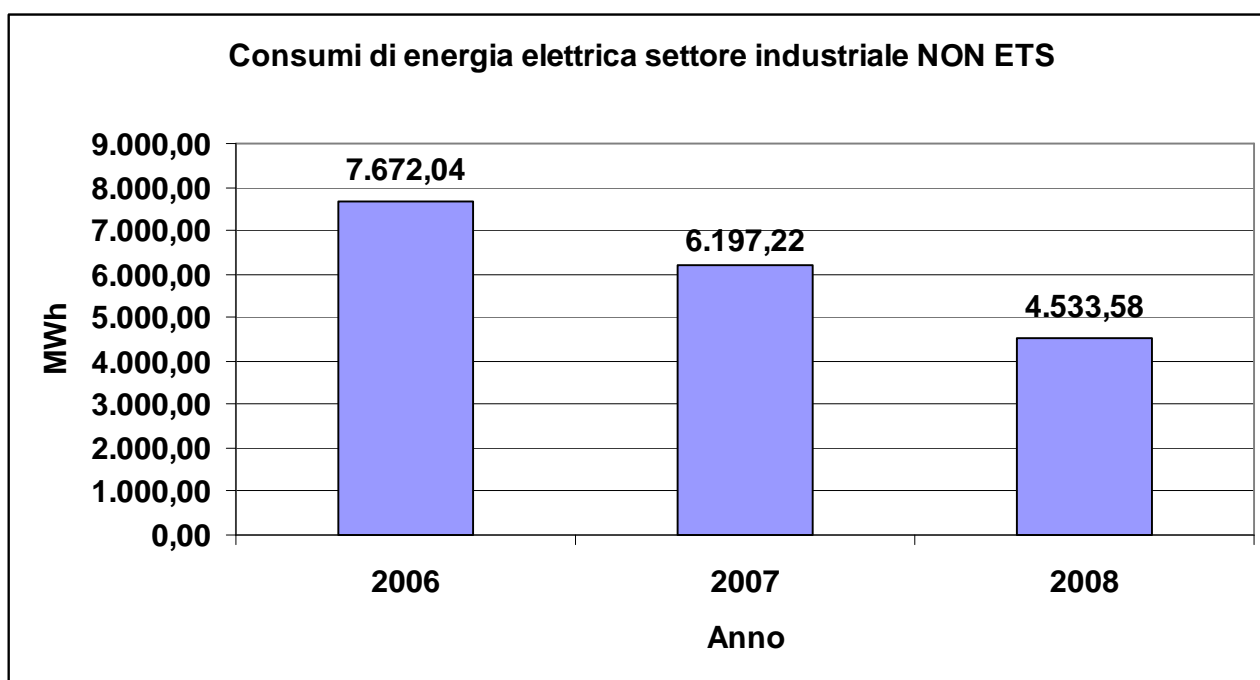
# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



L'Amministrazione ritiene importante coinvolgere anche questi utilizzatori in un percorso virtuoso per la riduzione dei gas ad effetto serra ed ha deciso di monitorare i consumi relativi a questo settore.

Il grafico seguente riporta i consumi di energia elettrica del settore industriale. I Consumi di metano, come già evidenziato, vengono presentati in forma aggregata all'interno del precedente paragrafo.



*Figura-15: Consumi delle imprese*

#### 4.3.4 I Trasporti del territorio

La rete stradale del Comune è caratterizzata dalla presenza di strade provinciali che collegano tra loro le frazioni di Teolo ed i comuni limitrofi; non sono presenti nel territorio comunale strade statali, strade regionali e linee ferroviarie. Il collegamento con i comuni limitrofi e con la città di Padova è garantito da un servizio pubblico di autocorriere. Il territorio è inoltre coperto da servizi autobus che lo collegano alle principali città della Provincia.

L'estensione della rete stradale comunale è di competenza comunale è di 66,25 km mentre quella extraurbana nel territorio del Comune è di 34 km.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



*Sebbene la rete comunale risulti molto più estesa di quella extra-comunale, la natura del territorio fa sì che oltre il 50% degli attraversamenti avvenga su strade di natura provinciale. Queste infatti tagliano il territorio di Teolo consentendo ai mezzi pesanti di raggiungere l'area industriale/artigianale senza attraversare strade di competenza comunale.*

*L'Amministrazione inoltre, al fine di disincetivare il passaggio dei mezzi pesanti su strade a scorrimento lento, ha provveduto nel tempo a limitarne la circolazione preferibilmente alle strade provinciali.*

*Il Comune di Teolo, secondo al normativa vigente, non è obbligato a dotarsi di un piano del traffico.*

*Qui di seguito vengono descritti i processi relativi ai trasporti monitorati all'interno dell'inventario del Comune di Teolo.*

*Ai fini del Piano d'Azione per l'energia Sostenibile, per l'analisi dei consumi dei mezzi comunali, è stato necessario procedere con delle stime come segue:*

- o Sono stati recuperati i dati di vendita di carburanti suddivisi per Provincia così come riportato nelle relazioni annuali del Ministero dello Sviluppo Economico Statistiche Energia.*
- o Sono state recuperate informazioni dettagliate sulla natura del parco mezzi della Provincia di Padova così come contenuto all'interno delle relazioni annuali dell'ACI; questi dati consentono di determinare il numero di vetture circolanti per tipologia di combustibile utilizzato.*
- o Sempre grazie al supporto delle relazioni dell'ACI è stato possibile determinare informazioni sul parco mezzi attivo presso il territorio di Teolo per gli anni 2006-2008.*
- o A partire dai dati di vendita dei carburanti e dal parco mezzi della provincia di Padova si è stimato il consumo specifico per tipologia di mezzo (ovvero per tipologia di combustibile).*
- o Da questi dati specifici si è quindi stimato il consumo dei mezzi presenti nel territorio di Teolo.*
- o Questi dati sono quindi stati corretti tenendo conto della natura stradale del territorio.*

*Si sottolinea come quella condotta sia una stima.*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Si precisa inoltre che non è stato possibile trovare indicazioni circa la vendita di metano per l'autotrasporto. I mezzi che utilizzano questo combustibile negli anni monitorati risultano essere un numero esiguo. Questi consumi sono stati assimilati in via cautelativa a quei mezzi che utilizzano GPL (il fattore di emissioni del GPL risulta leggermente maggior rispetto a quello del Gas Metano, la stima risulta quindi cautelativa).

Il grafico che segue riporta i risultati della stima eseguita, mostrando i consumi dei mezzi in funzione del combustibile usato.

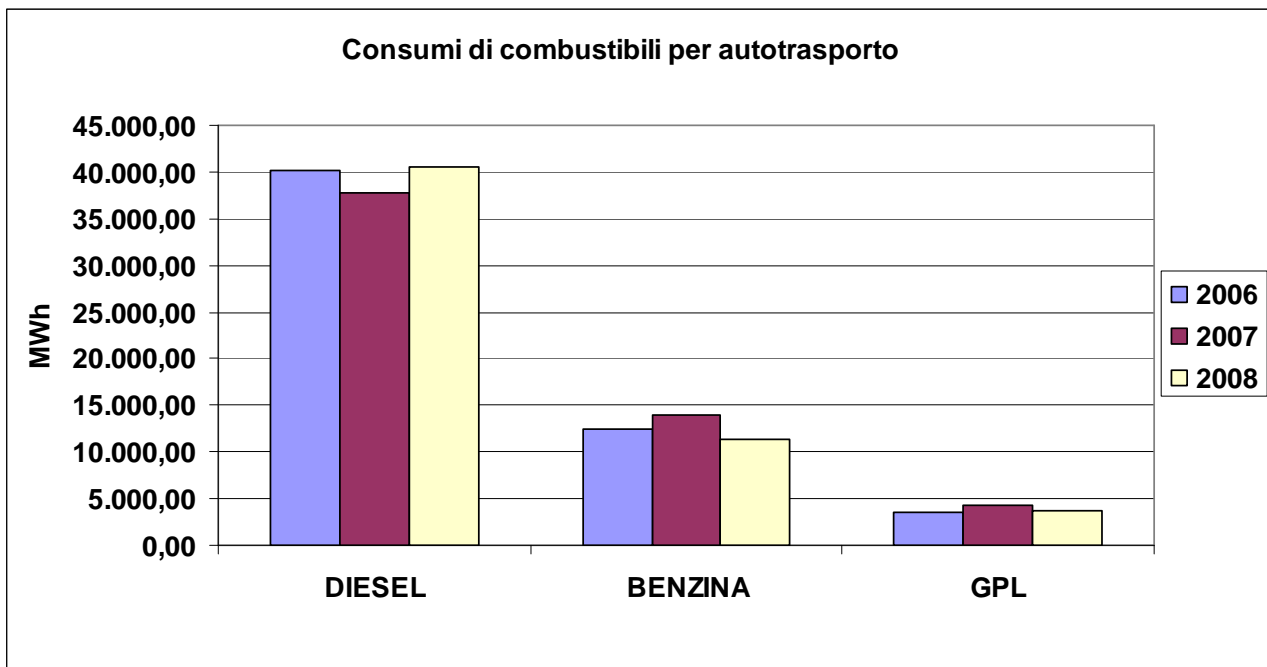


Figura-16: Consumi di combustibili per autotrasporto

#### 4.3.5 La produzione di energia da fonte rinnovabile nel territorio di Teolo

Nel territorio del Comune di Teolo all'anno 2006 non risultano attivi impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.



## 5 II BASELINE EMISSION INVENTORY

*In questo capitolo vengono descritte le principali scelte che hanno portato alla quantificazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> a partire dai dati di consumo dell'energia così come descritto nei paragrafi precedenti.*

*Verrà inoltre descritto il modello di monitoraggio attivo presso il Comune che viene utilizzato per l'analisi periodica dei consumi di energia e delle emissioni di gas serra. Questo strumento viene inoltre utilizzato per la compilazione degli inventari previsti ai fini della rendicontazione del Patto dei Sindaci.*

### 5.1 La scelta dell'anno base

*La scelta dell'anno base ha una valenza strategica al fine del perseguimento degli obiettivi posti a livello Comunitario. Secondo le linee Guida del Patto dei Sindaci ogni Amministrazione dovrebbe raccogliere possibilmente i dati relativi al 1990, indicato nelle politiche internazionali come anno di riferimento rispetto al quale fissare gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra.*

*Spesso però le Pubbliche Amministrazioni non riescono a reperire dati così lontani nel tempo, per questo motivo possono scegliere l'anno più vicino al 1990 per cui sono disponibili dati affidabili e completi.*

*Nel caso del Comune di Teolo, così come si può evincere dai dati riportati nei precedenti capitoli, l'anno in questione è il 2006. Questo risulta l'unico anno per cui sono ad oggi disponibili dati in grado di coprire tutti i processi energivori che sono previsti dal Patto dei Sindaci.*

### 5.2 La quantificazione delle emissioni e dell'obiettivo di riduzione

*Per la quantificazione delle emissioni di gas serra e l'obiettivo di riduzione così come previsto dal patto dei Sindaci il Comune di Teolo ha deciso di applicare la metodologia IPCC e di utilizzare i fattori di emissione standard.*

*In funzione dei processi analizzati e delle fonti di energia identificate nel territorio del Comune di Teolo, nella tabella seguente si riportano i fattori di emissione utilizzati.*



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Fonte di Energia	Fattore di Emissione di CO <sub>2</sub> (t/MWh)
ENERGIA ELETTRICA	0,483
BENZINA	0,249
METANO	0,202
GASOLIO	0,267
GPL	0,227
FOTOVOLTAICO	0
IDROELETTRICO	0

Tabella 7: I fattori di emissione utilizzati

Grazie all'applicazione dei suddetti fattori di emissione è stato possibile quantificare l'impatto che i processi monitorati hanno sul cambiamento climatico. Nel grafici seguenti vengono rappresentate le emissioni in funzione dei macroprocessi monitorati.

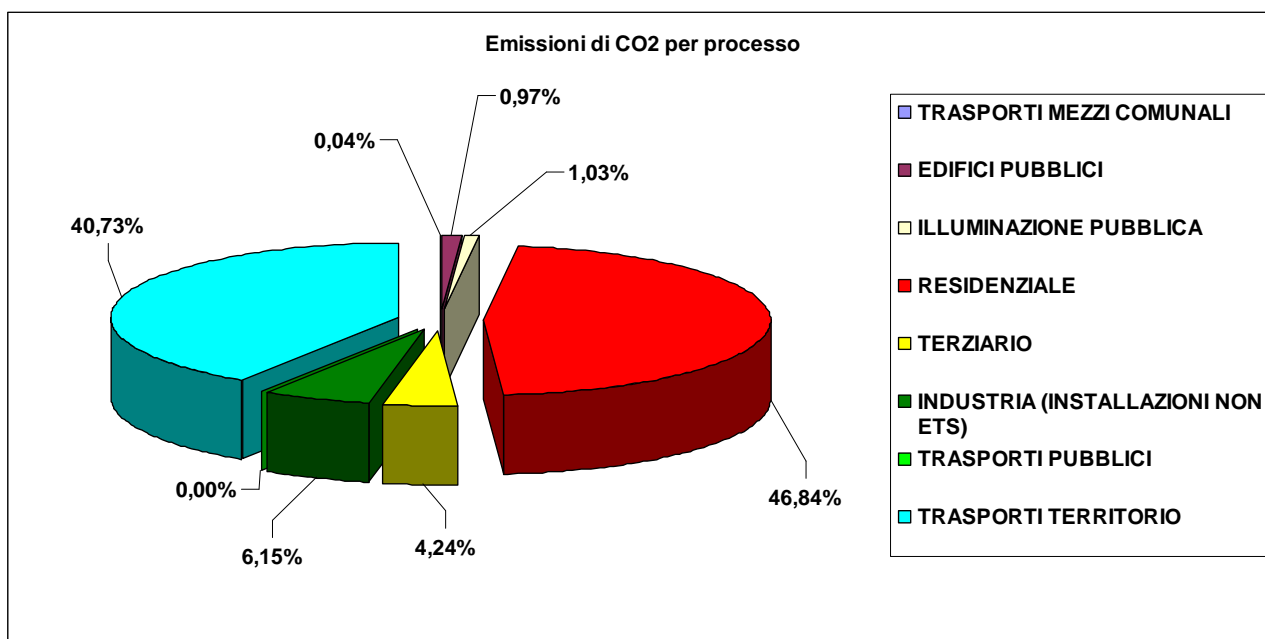


Figura-17: Emissioni per settore anno base: 2006



L'obiettivo di riduzione del 20% viene quantificato in **8000,65 Ton CO<sub>2</sub>/anno al 2020**.

## 5.3 Il sistema di Monitoraggio attivo presso il comune di Teolo

Al fine di attuare un monitoraggio accorto e continuo dei consumi di energia e delle emissioni di gas serra, è stato attivato presso il Comune di Teolo un sistema ad hoc che consente il controllo annuale delle azioni intraprese.

Questo modello prevede il monitoraggio di tutti i processi energivori considerati nell'inventario previsto dal Patto dei Sindaci con cadenza annuale.

## 6 I Piani d'Azione per la riduzione delle emissioni di gas serra.

In questo capitolo vengono presentate le schede dei Piani d'azione PREVISTE dal Comune di Teolo.

Le azioni ipotizzate sono inquadrare all'interno della Politica e della visione del comune in tema di energia e Cambiamento Climatico. LA loro formulazione è il frutto di un processo partecipato che ha visto l'intervento di diversi stakeholders.

### 6.1 I piani d'azione al 2020

<b>TT-01 RINNOVAMENTO PARCO MEZZI COMUNALE</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale e dell'Energia
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	SETTORE COMPETENTE (Polizia Locale, Lavori Pubblici)
<b>Descrizione dell'azione</b>	Sostituzione progressiva dei mezzi comunali più obsoleti con mezzi a metano e/o ibridi: acquisto di n° 5 mezzi comunali a sostituzione di 5 veicoli a Benzina.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Risultati ottenibili</b>	<p>La progressiva sostituzione dei mezzi comunali ha come obiettivo quello di disporre di mezzi che garantiscano:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. minor consumo di carburanti</li><li>2. utilizzo carburanti a minor impatto</li><li>3. sensibilizzare i cittadini sull'impiego di mezzi meno impattanti</li><li>4. una migliore qualità dell'aria nel territorio</li></ol>
<b>Contributo alla Politica Energetica</b>	<p>L'iniziativa supporta diversi aspetti della politica energetica comunale. I mezzi a metano garantiscono delle minori emissioni per km percorso inoltre, rispetto ai mezzi attualmente in uso, garantiscono anche un minor consumo di risorse non rinnovabili. Il primo mezzo che si intende sostituire riguarda quello della Polizia Locale, questa scelta risiede nel fatto di dare massima visibilità all'iniziativa anche presso i cittadini. Il mezzo della Polizia è infatti quello più presente nel territorio.</p>
<b>Prevedibile svolgimento temporale (breve - medio periodo)</b>	<p>Sostituzione del primo mezzo entro il 2013.</p>
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	<p>€ 15.000</p>
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	<p>Programmazione degli interventi di sostituzione per gli altri mezzi entro il 2020. 60.000 euro tra il 2015 ed il 2020</p>
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	<p>Amministrazione Comunale - Assessorato all'Ambiente.</p>
<b>Stima delle riduzioni di CO<sub>2</sub></b>	<p>La sostituzione del 50 % dei veicoli comporterà la riduzione del 28% di emissioni Complessivamente si stima una riduzione di 6 ton/anno di CO<sub>2</sub> emessa</p>
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	<p>kg CO<sub>2</sub> emessa per litro di combustibile impiegato</p>



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>TT-02 ACQUISTO ENERGIA VERDE CERTIFICATA</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Economato e lavori Pubblici
<b>Descrizione dell'azione</b>	-Identificazione dell'offerta migliore sul mercato per l'utilizzo di energia verde certificata fino a coprire il 100% dell'energia consumata dal comune (strutture ed illuminazione pubblica); - Promozione dell'iniziativa presso i cittadini attraverso il giornale del Comune che viene consegnato periodicamente a tutti i cittadini
<b>Risultati ottenibili</b>	1. Acquisto di energia rinnovabile direttamente da distributori di energia elettrica rinnovabile certificata 2. Riduzione dell'impatto del mix energetico comunale
<b>Contributo alla Politica Energetica</b>	L'iniziativa interviene direttamente sul mix energetico utilizzato dal Comune. La scelta di affidarsi ad energia verde certificata con sistemi quali GdO oppure RECS e/o COFER contribuisce alla riduzione delle emissioni legate al mix energetico utilizzato dal Comune ed al contempo allo sviluppo delle energie rinnovabili nel nostro paese. L'obiettivo di questi certificati è infatti quello di finanziare al realizzazione di nuovi impianti a fonte rinnovabile
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Intervento annuale
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	€ 2.500,00
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Intervento annuale
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Amministrazione Comunale e Consorzio di Energia Veneto di cui il Comune è socio e che si occupa dell'acquisto di energia per il Comune stesso



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	600 ton/anno di CO <sub>2</sub> emessa
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	% di energia verde acquistata sul totale dell'energia consumata

<b>TT-03 RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI E DIAGNOSI ENERGETICHE</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Lavori Pubblici
<b>Descrizione dell'azione</b>	-Attivazione di una convenzione con l'azienda che si occupa della gestione degli impianti termici che preveda: la sostituzione degli attuali sistemi di riscaldamento a gasolio con caldaie a metano, la certificazione energetica degli edifici pubblici, la progressiva riqualificazione energetica degli edifici pubblici con conseguente riduzione dei consumi di energia -Diagnosi energetica degli edifici pubblici - Installazione di impianti per il tele controllo e supervisione - Promozione dell'iniziativa presso i cittadini.
<b>Risultati ottenibili</b>	1. riduzione complessiva dei consumi di energia dovuti alle attività svolte presso gli edifici pubblici 2. riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub> legate all'utilizzo di combustibili meno impattanti 3. sensibilizzazione dei cittadini e degli studenti che fruiscono degli stabili comunali
<b>Contributo alla Politica Energetica</b>	L'iniziativa contribuisce al risparmio e all'efficienza energetica negli usi finali



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	-Realizzazione n. 4 interventi di riqualificazione tecnologica ed adeguamento normativo delle seguenti strutture: Sala Consigliare Bazzi, Scuola Elementare Tre Ponti, Municipio, Scuola elementare Tramonte. - Installazione di impianti per il tele controllo e supervisione per 6 impianti
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	€ 329.936 complessivi in 4 anni.
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Identificazione nuovi interventi a seguito delle attività di diagnosi, estensione del tele controllo a tutte le strutture comunali, riqualificazione delle strutture rimanenti, certificazione energetica di tutte le rimanenti strutture
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Amministrazione Comunale, Terzo gestore impianti termici
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	164 ton/anno di CO <sub>2</sub> emessa
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	Numero strutture riqualificate /numero complessivo strutture; monitoraggio dei consumi di energia elettrica e termica.

<b>TT-04 FOTOVOLTAICO PER GLI EDIFICI PUBBLICI</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Lavori Pubblici
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Lavori Pubblici
<b>Descrizione dell'azione</b>	Installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile sfruttando le superfici dei tetti.



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Risultati ottenibili</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. riduzione delle emissioni dell'energia consumata,</li><li>2. aumento della % di energia rinnovabile prodotta in loco sul totale di energia rinnovabile</li><li>3. sensibilizzazione degli studenti delle scuole presso cui sono installati gli impianti</li></ol>
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Installazione di due impianti: 1 presso l'impianti di fitodepurazione (Potenza di picco di 2,2 kW), 1 Impianto presso la scuola San Biagio. (impianti già realizzati entrati in funzione rispettivamente nel 2006 e 2011)
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	Gli impianti vengono realizzati a seguito di specifici accordi con soggetti terzi. Questi godono del diritto di sfruttamento delle superfici per l'installazione degli impianti conferendo al Comune la possibilità di usufruire dell'energia prodotta.
<b>Contributo alla Politica Energetica</b>	L'iniziativa contribuisce a ridurre l'impatto del consumo di energia a livello locale
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Valutazione tecnico economica per la realizzazione di nuovi impianti presso Scuola Tramonte e Palazzo Bazzi, Raddoppio dell'impianto di San Biagio, Nuovo Magazzino Comunale e presso altre strutture per l'installazione di almeno altri 60 kW di picco. Sarà valutata la possibilità di ottenere anche dei finanziamenti privati tramite apposito appalto e la messa a disposizione delle superfici.
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Amministrazione comunale, Possibili finanziatori privati, GSE per il rilascio delle autorizzazioni e gestione degli incentivi per la produzione di energia da fonte rinnovabile
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	100 ton/anno di CO <sub>2</sub> emessa
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	% di energia verde prodotta su totale di energia consumata presso le strutture comunali.



<b>TT-05 ENERGY PROCUREMENT E CAPITOLATO APPALTI</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Vari Uffici in funzione della stipula di contratti e prestazioni occasionali
<b>Descrizione dell'azione</b>	1. Adeguamento del capitolato appalti per la selezione dei fornitori al fine di poter selezionare solo fornitori virtuosi dal punto di vista ambientale; 2. Rinnovo del contratto con il Terzo gestore e stipula di un Energy Performance Contract per il miglioramento dell'efficienza energetica; 3. Promozione presso i cittadini privati dei servizi Energia attraverso incontri e comunicazioni attraverso il giornalino del Comune
<b>Risultati ottenibili</b>	Riduzione dei consumi di energia nel territorio e presso le strutture comunali legati all'erogazione di servizi di terze parti nei confronti del Comune
<b>Contributo alla Politica Energetica</b>	L'iniziativa contribuisce al risparmio e all'efficienza energetica negli usi finali
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Adeguamento capitolato appalti entro il 2012
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	Risorse interne
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Stipula contratto Energy Performance Contract entro il 2015
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Amministrazione comunale, tutti i futuri fornitori dell'Amministrazione
<b>Stima delle riduzioni di CO<sub>2</sub></b>	18,6 ton/CO <sub>2</sub> all'anno



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Indicazioni per il monitoraggio

Numero di appalti e/o contratti di Energy Procurement/numero totale di appalti

<b>TT-06 ILLUMINAZIONE INTERNA EDIFICI PUBBLICI</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Lavori Pubblici
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Lavori Pubblici
<b>Descrizione dell'azione</b>	Sostituzione progressiva di tutti i corpi illuminanti presenti all'interno delle strutture comunali con corpi a più alta efficienza. Attualmente presso la soluzione più diffusa prevede l'impiego di lampade al Neon che verranno sostituite preferibilmente con lampade a LED
<b>Risultati ottenibili</b>	Riduzione del consumo di energia elettrica all'interno delle strutture comunali. I dipendenti risulteranno inoltre sensibilizzati sul tema e potranno adottare tecnologie simili anche in casa.
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Conclusione di un primo censimento dei corpi interni agli edifici comunali
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	Risorse interne
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Sostituzione corpi illuminanti
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Lavori Pubblici
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	12 ton/anno di CO <sub>2</sub> emessa



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Indicazioni per il monitoraggio

kWh energia elettrica consumata presso le strutture comunali

<b>TT-07 REALIZZAZIONE E ATTUAZIONE PIANO PER L'ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Lavori Pubblici
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Lavori Pubblici
<b>Descrizione dell'azione</b>	Sostituzione progressiva dei corpi illuminanti obsoleti presenti all'interno delle strutture comunali con corpi a più alta efficienza energetica. Il Comune ha già da tempo attivato questa programmazione che intende mantenere da qui al 2020; si è inoltre già dotato di un regolamento ad hoc in materia.
<b>Risultati ottenibili</b>	Riduzione dei consumi di energia per la pubblica illuminazione
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Interventi annuali. Tutti i nuovi impianti vengono progettata a norma del regolamento edilizio. Per quelli esistenti si procede man mano che si effettuano interventi di manutenzione
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	€ 30.000,00
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Interventi annuali.
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Lavori Pubblici
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	73 ton/anno di CO <sub>2</sub> emessa



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



Indicazioni per il monitoraggio

kWh di energia elettrica consumata per l'illuminazione pubblica

<b>TT-08 INCENTIVAZIONE DEI PRIVATI PER L'EDILIZIA SOSTENIBILE</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Energy Manager
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Energy Manager e Ufficio Comunicazione
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Definizione di interventi formativi rivolti ai progettisti del territorio e ai tecnici comunali in merito all'edilizia sostenibile (pubblica e privata)</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. revisione del REGOLAMENTO EDILIZIO in funzione delle direttive europee in materia di edifici ad energia quasi zero.</li><li>2. predisposizione di una LINEE GUIDA per l'edilizia pubblica che definisca i criteri minimi per la progettazione degli edifici ad energia quasi zero.</li><li>3. organizzazione e conduzione di INCONTRI DI SENSIBILIZZAZIONE per la cittadinanza in merito alle scelte strategiche in termini di edilizia pubblica eco-compatibile</li><li>4. organizzazione e promozione di corsi di FORMAZIONE SPECIFICA AI TECNICI (PUBBLICI E PRIVATI) in merito al regolamento edilizio e linee guida.</li></ol> <p>SCONTI ONERI DI URBANIZZAZIONE</p>
<b>Risultati ottenibili</b>	Tutti i nuovi edifici pubblici e privati e tutte le ristrutturazioni importanti dovranno essere progettate ad energia quasi zero
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	2020
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	Risorse interne
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Attuazione dei regolamenti



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Cittadini privati e professionisti
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	2.320 ton CO <sub>2</sub> Annue
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	Numero di edifici in Classe A / numero di edifici totali; Numero di edifici ristrutturati/numero di edifici presenti; Numero nuovi edifici

<b>TT-09 PROMOZIONE DELLE ENERGIE RINNOVABILI PRESSO I PRIVATI</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Energy Manager
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Energy Manager e Ufficio Comunicazione
<b>Descrizione dell'azione</b>	Gli interventi di sensibilizzazione previsti riguarderanno: 1. scuole - attraverso giornate formative 2. settore terziario- strumenti e metodi per l'attuazione di un risparmio energetico effettivo (diagnosi energetica) 3. settore industriale - strumenti e metodi per l'attuazione di un risparmio energetico effettivo (diagnosi energetica) 4. cittadini - incontro di sensibilizzazione sul risparmio energetico (predisposizione materiale informativo) 5. Supporto alla diffusione della tecnologia fotovoltaico e alla geotermia
<b>Risultati ottenibili</b>	Riduzione dei consumi negli usi finali
<b>Prevedibile svolgimento temporale (breve - medio periodo)</b>	Iniziative da riproporre annualmente
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	Le iniziative verranno svolte in concomitanza con gli incontri previsti dai programmi EMAS del Comune



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Iniziative da riproporre annualmente
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Tutti gli stakeholders del territorio
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	1200 ton CO <sub>2</sub> Annue
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	n° iniziative effettuate, n° studenti/imprese coinvolte, n° di cittadini presenti alle iniziative; potenza kW p di impianti fotovoltaici installati presso utenze private

<b>TT-10 PROMOZIONE DEI SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE E DELL'ENERGIA PRESSO LE IMPRESE DEL TERRITORIO</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale in collaborazione con l'Università di Padova
<b>Descrizione dell'azione</b>	Conduzione di audit presso le principali imprese del territorio per sensibilizzare sull'applicazione dei sistemi di gestione dell'energia e favorire la diffusione delle certificazioni 5001 e 14001.
<b>Risultati ottenibili</b>	Attivazione di sistemi di gestione dell'energia che porteranno ad una riduzione dei consumi di energia e alla diffusione delle energie rinnovabili presso le imprese
<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Si prevede di attivare queste azioni nel lungo periodo
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	-



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Verrà eseguito un censimento delle imprese e delle attività ritenute maggiormente energivore e verranno condotti degli audit secondo di seconda parte secondo quanto previsto dalla ISO 5001. Alla fine di ogni audit verranno rilasciati dei rapporti con gli spunti di miglioramento per ridurre i consumi di metano e gasolio.
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Responsabile Sistema di Gestione Ambientale in collaborazione con l'Università di Padova
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	1260 ton CO <sub>2</sub> eq.
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	Consumi di energia e metano del settore secondario e terziario

<b>TT - 11 MOBILITÀ SOSTENIBILE PER I CITTADINI</b>	
<b>Responsabile coordinamento</b>	Responsabile Lavori Pubblici
<b>Responsabile dell'attuazione dell'intervento</b>	Lavori Pubblici, Polizia Locale, Sindaco/Amministrazione
<b>Descrizione dell'azione</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Ulteriore sviluppo della rete ciclabile all'interno del territorio comunale con particolare attenzione ai percorsi che portano i cittadini verso i servizi di interesse quali negozi ed uffici pubblici.</li><li>-Promozione dell'uso delle piste ciclabili presso i Turisti</li><li>- Promozione dell'utilizzo di mezzi pubblici da e per Padova</li><li>- Promozione attraverso gli incontri pubblici di metodi di mobilità sostenibile e promozione dell'utilizzo di mezzi a metano e GPL</li></ul>
<b>Risultati ottenibili</b>	Grazie a questi interventi il Comune intende favorire la diffusione di modelli di mobilità sostenibile. In particolare sulla base dei trend degli ultimi anni è stato possibile stimare l'incremento delle piste ciclabili al 2020 (10km) ed il numero di mezzi nel territorio che andrà a metano/GPL/elettrico (almeno 20% dei mezzi)



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



<b>Prevedibile svolgimento temporale (medio periodo)</b>	Progettazione di almeno 6 km di piste ciclabili (4,5 km già realizzati). Promozione delle iniziative in incontri pubblici e attraverso il Notiziario locale.
<b>Stima dei costi (attività medio periodo)</b>	€ 1.000.000,00
<b>Prevedibile svolgimento temporale (lungo periodo)</b>	Contribuire allo sviluppo ulteriore della rete ciclabile, contributi per la mobilità sostenibile, sensibilizzazione dei cittadini sull'utilizzo di mezzi a metano e GPL.
<b>Attori coinvolti/Soggetti promotori</b>	Cittadini del comune di Teolo e Turisti (Bike Tourism), Ufficio turismo, APS
<b>Stima delle riduzioni di CO2</b>	2360 tonCO <sub>2</sub> /anno
<b>Indicazioni per il monitoraggio</b>	kg CO <sub>2</sub> emessa trasporti, Litri di benzina e gasolio venduti nel territorio; Litri di GPL e metano per trasporto venduti nel territorio, numero di abbonamenti per il servizio di trasporto pubblico da e per Padova



# COMUNE DI TEOLO

Provincia di Padova



## INDICE FIGURE

Figura 1: L'effetto serra.....	6
Figura 2: Concentrazione dei principali GHG nell'atmosfera (IPCC, 2007) .....	7
Figura 3: Inquadramento territoriale del Comune di Teolo.....	15
Figura 4: Popolazione e densità di popolazione sul territorio comunale .....	15
Figura 5: Andamento delle presenze turistiche .....	16
Figura 6 Organigramma del comune di Teolo.....	21
Figura 7 Consumi di energia elettrica nelle strutture comunali .....	32
Figura 8 Consumi di metano nelle strutture comunali.....	32
Figura 9 Consumi di gasolio nelle strutture comunali.....	33
Figura 10 Consumi di energia elettrica per la pubblica illuminazione .....	34
Figura 11 Consumi di combustibili dei mezzi comunali.....	35
Figura-12: Consumi di energia elettrica nel settore terziario.....	36
Figura-13: Consumi di energia elettrica nel settore Residenziale.....	37
Figura-14: Consumi di metano nel territorio .....	38
Figura-15: Consumi delle imprese .....	39
Figura-16: Consumi di combustibili per autotrasporto.....	41
Figura-17: Emissioni per settore anno base: 2006.....	43

## INDICE TABELLE

Tabella 1 Attività della sede municipale .....	18
Tabella 2 Elenco attività affidate all'esterno.....	20
Tabella 3: elenco strutture comunali di proprietà .....	23
Tabella 4: elenco legislazione europea .....	25
Tabella 5: elenco legislazione italiana .....	28
Tabella 6: elenco regolamenti comunali.....	30
Tabella 6: I fattori di emissione utilizzati.....	43