



# Piano di Azione per l'Energia Sostenibile

## Comune di Gambassi Terme

(Provincia di Firenze)



*Anno 2015*

## **Gruppo di lavoro**

Dati ed informazioni:

**Ufficio tecnico del Comune di Gambassi Terme**

Assistenza tecnica, elaborazione BEI e stesura PAES:

**Spes Consulting S.r.l.**

*In copertina: Comune di Gambassi Terme*

## INDICE

Premessa .....	4
CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO.....	6
1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE.....	6
1.2 IL CONTESTO REGIONALE .....	7
CAPITOLO 2: IL COMUNE DI GAMBASSI TERME .....	9
2.1 PRESENTAZIONE DEL COMUNE E ASPETTI DEMOGRAFICI .....	9
2.2 CENNI STORICI .....	12
2.3 IL TESSUTO ECONOMICO.....	13
2.3.1 IL TURISMO.....	16
2.4 USO DEL SUOLO E SUPERFICIE URBANIZZATA.....	19
2.4.1 LO SVILUPPO URBANO STORICO .....	20
2.4.2 LO SVILUPPO URBANO PIÙ RECENTE .....	21
2.4.3 IL PARCO EDILIZIO DEL COMUNE DI GAMBASSI TERME.....	23
CAPITOLO 3: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE .....	26
3.1 GLI EDIFICI PUBBLICI, LE STRUTTURE PUBBLICHE E GLI IMPIANTI COMUNALI .....	26
3.2 IL PARCO AUTO COMUNALE.....	27
3.3 LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO E FOGNARIO .....	28
3.4 LE RISORSE RINNOVABILI.....	29
3.5 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA .....	31
CAPITOLO 4: GLI STRUMENTI URBANISTICI.....	34
4.1 LE ATTUALI ESIGENZE .....	34
4.2 LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE .....	34
4.3 IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA .....	36
4.4 GLI STRUMENTI COMUNALI .....	37
4.4.1 IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE .....	37
4.4.2 IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE .....	40
CAPITOLO 5: IL SISTEMA DEI TRASPORTI.....	44

5.1 LA RETE STRADALE E L'ACCESSIBILITÀ.....	44
5.1 LA MOBILITÀ PRIVATA.....	47
5.3 LA MOBILITÀ CICLO-PEDONALE ED IL TRASPORTO PUBBLICO .....	48
CAPITOLO 6: IL PATTO DEI SINDACI.....	50
6.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI.....	50
6.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E EMISSIONI NEL COMUNE DI GAMBASSI TERME NEL 2002.....	50
CAPITOLO 7: LA STRATEGIA.....	56
7.1 COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER.....	56
7.2 IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE.....	56
7.3 SCENARI DI SVILUPPO.....	58
CAPITOLO 8: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI GAMBASSI TERME.....	59
SCHEDA 1 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	60
SCHEDA 2 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE .....	63
SCHEDA 3- UFFICI COMUNALI: ASPETTI ENERGETICI E MOBILITA' SOSTENIBILE.....	67
SCHEDA 4- EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA: REGOLAMENTAZIONE EDILIZIA E SENSIBILIZZAZIONE .....	72
SCHEDA 5 - EFFICIENZA NEL SETTORE TERZIARIO E TURISTICO .....	78
SCHEDA 6 - USO RAZIONALE DELL'ENERGIA IN AGRICOLTURA.....	82
SCHEDA 7 – ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI.....	85
SCHEDA 8 - PIANIFICAZIONE E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE E DIFFUSIONE DELLA INTERMODALITÀ.....	87
SCHEDA 9 - AMMODERNAMENTO PARCO AUTO E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA.....	90
SCHEDA 10 – PIANO DELLA COMUNICAZIONE ED ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE.....	94
8.1 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI AL 2030.....	97
CAPITOLO 10: IL MONITORAGGIO.....	99
APPENDICE.....	102
A.1) BASELINE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI AL 2002 .....	102



## Premessa

Il 9 marzo 2007, con il documento “Energia per un mondo che cambia”, l’Unione Europea ha apertamente lanciato la sfida, impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 2009, in linea con quanto due anni prima effettuato, la stessa Unione ha adottato il Pacchetto Legislativo Clima-Energia “20-20-20” (-20% di riduzione di CO<sub>2</sub>, + 20% di aumento dell’efficienza energetica, 20% di energia da fonti rinnovabili) che prevede per gli stati membri dell’Unione Europea, con orizzonte temporale al 2020, una riduzione dei consumi del 20% di CO<sub>2</sub>, la copertura di una quota pari al 20% del fabbisogno con fonti rinnovabili e la riduzione delle emissioni di gas climalteranti del 20%. Le scelte energetiche intraprese sono quindi la risposta ad un dato di fatto ovvero che il consumo di energia è in costante aumento.



Così il 29 Gennaio 2008, nell’ambito della seconda edizione della Settimana europea dell’energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), un’iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

L’amministrazione comunale di Gambassi ha aderito al Patto dei Sindaci in data 26/09/2013 con delibera di Consiglio Comunale n. 30 con lo scopo di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico, utilizzo delle fonti rinnovabili e di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, coinvolgendo l’intera cittadinanza nella fase di sviluppo e implementazione del “Piano di Azione sull’Energia Sostenibile”, affinché dall’adesione al Patto possa scaturire un circolo virtuoso che vada a diffondere sul territorio la cultura del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale.

In particolare il Piano è costituito da due parti:

1. **L’inventario delle emissioni di base - BEI (Baseline Emission Inventory)**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> attuali e future del territorio comunale, quantifica la quota di CO<sub>2</sub> da abbattere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
2. **Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile – SEAP (Sustainable Energy Action Plan)** in senso stretto, che individua un set di azioni che l’Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi di riduzione di CO<sub>2</sub> definiti nel BEI.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un’adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie

- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>.

L'obiettivo è fissato al 2020: dato l'arco temporale particolarmente importante, viene previsto un monitoraggio obbligatorio da effettuare su base biennale.

La scelta politica impatta, in questo caso direttamente e compiutamente, sulle scelte operative ed amministrative al fine di indirizzare il territorio verso uno sviluppo sostenibile e perseguire gli obiettivi di risparmio energetico.

## CAPITOLO 1: IL CONTESTO NORMATIVO

### 1.1 IL CONTESTO COMUNITARIO E NAZIONALE

Con il Pacchetto Clima-Energia l'Unione Europea si è impegnata unilateralmente a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990, i consumi energetici del 20% rispetto allo scenario tendenziale, e a portare le fonti rinnovabili a coprire il 20% del consumo interno di energia. A sostegno del Pacchetto Clima-Energia, l'Unione europea ha prodotto una serie di documenti di indirizzo con ripercussioni dirette sulla normativa nazionale, regionale e locale. Tra i principali si possono citare la Direttiva sulle fonti energetiche rinnovabili e quella aggiornata sulle performance energetiche in edilizia (EPBD II6).

Nel marzo del 2011 l'Unione Europea ha compiuto un ulteriore passo in avanti, con il documento, presentato dalla Commissione, "Roadmap energetica al 2050". Nella nuova proposta, tra l'altro, la Commissione evidenzia come il target del -20% di emissioni di gas serra al 2020 possa e debba essere superato, spronando l'Unione a spingersi almeno fino al -25%.

A partire dalle strategie e dalle normative comunitarie, l'Italia si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di gas serra del 13% rispetto al 2005 (per i settori non ETS8), aumentando contestualmente la produzione da fonti rinnovabili fino a soddisfare il 17% della domanda interna. Questi target, vincolanti per il nostro Paese, sono completati dall'obiettivo comunitario sull'efficienza, non vincolante, che corrisponde a una riduzione dei consumi energetici finali del 20% rispetto allo scenario tendenziale, sempre allo stesso anno.

In Italia, la pianificazione strategica per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'efficienza energetica, dei servizi energetici e delle energie rinnovabili è stata definita con il Piano d'Azione Nazionale per l'Efficienza Energetica (PAEE), redatto in ottemperanza alla Direttiva 2006/32/CE, che ha fissato come obiettivo il raggiungimento di almeno il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, e con il Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, strumento sviluppato in recepimento della direttiva 2009/28/CE, che fissa un Comune quadro nazionale per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili nel settore dei trasporti, dell'elettricità, del riscaldamento e del raffreddamento.

Nel luglio 2011, infine, l'Italia ha trasmesso alla Commissione europea il nuovo Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica che individua gli obiettivi e gli strumenti di intervento nel campo delle politiche di riduzione della domanda energetica da qui al 2020.

Con il Decreto "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle Province Autonome" del 15 marzo 2012 sono stati definiti gli obiettivi intermedi e finali che ciascuna Regione e Provincia Autonoma deve conseguire ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali entro il 2020 in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e nei trasporti.

**Nel corso del 2014 il Consiglio Europeo ha inoltre definito i nuovi obiettivi al 2030:**

- una riduzione almeno del **40% delle emissioni di gas a effetto serra** (rispetto ai livelli del 1990)
- una quota almeno del **27% di energia rinnovabile**
- un miglioramento almeno del **27% dell'efficienza energetica**

Unico obiettivo vincolante a livello nazionale è quello sulla CO<sub>2</sub>, mentre i target su rinnovabili ed efficienza valgono solo a livello comunitario.

## 1.2 IL CONTESTO REGIONALE

Il Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PEAR) è stato approvato con deliberazione n. 10 dell'11 febbraio 2015, pubblicata nel BURT n. 10 parte I del 6 marzo 2015. Nella delibera si legge "... l'entrata in vigore del PAER consentirà alla Regione Toscana di dotarsi di uno strumento aggiornato per affrontare la nuova programmazione nazionale e la nuova programmazione comunitaria per il ciclo 2014 - 2020, consentendo di definire, attraverso uno strumento unitario, le politiche regionali in materia di ambiente ed energia;" .. ed inoltre "il PAER fa propria la strategia comunitaria al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio e contrastare i cambiamenti climatici attraverso la diffusione della green economy;" .

Il Paer si configura come lo strumento per la programmazione ambientale ed energetica della Regione Toscana, e assorbe i contenuti del vecchio Pier (Piano Indirizzo Energetico Regionale), del Praa (Piano Regionale di Azione Ambientale) e del Programma regionale per le Aree Protette.

Sono esclusi dal Paer le politiche regionali di settore in materia di qualità dell'aria, di gestione dei rifiuti e bonifica nonché di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica che sono definite, in coerenza con le finalità, gli indirizzi e gli obiettivi generali del PAER, nell'ambito, rispettivamente del Piano di risanamento e mantenimento delle qualità dell'aria (Prm) e del Piano regionale gestione rifiuti e bonifica siti inquinati (Prb) e del Piano di tutela delle acque in corso di elaborazione.

Il Paer attua il Programma Regionale di Sviluppo (Prs) 2011-2015 e si inserisce nel contesto della programmazione comunitaria 2014-2020, al fine di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, in un'ottica di contrasto e adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi.

Il Paer contiene interventi volti a tutelare e a valorizzare l'ambiente ma si muove in un contesto eco-sistemico integrato che impone particolare attenzione alle energie rinnovabili e al risparmio e recupero delle risorse.

Il metaobiettivo perseguito dal Paer è la lotta ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la promozione della green economy.

Tale metaobiettivo si struttura in 4 obiettivi generali, che richiamano le quattro Aree del VI Programma di Azione dell'Unione Europea:

- ◆ **Contrastare i cambiamenti climatici e promuovere l'efficienza energetica e le energie rinnovabili.**  
La sfida della Toscana è orientata a sostenere ricerca e innovazione tecnologica per favorire la nascita di nuove imprese della green economy. Il PAER mira a favorire l'azione sinergica tra soggetti pubblici e investitori privati per la creazione di una vera e propria economia green che sappia includere nel territorio regionale le 4 fasi dello sviluppo: a) ricerca sull'energia rinnovabile e sull'efficienza energetica; b) produzione impianti (anche sperimentali); c) installazione impianti d)

REGIONE  
TOSCANA



consumo energeticamente sostenibile (maggiore efficienza e maggiore utilizzo di fonti di energia rinnovabile).

◇ **Tutelare e valorizzare le risorse territoriali, la natura e la biodiversità.**

L'aumento dell'urbanizzazione e delle infrastrutture, assieme allo sfruttamento intensivo delle risorse, produce evidenti necessità rivolte a conciliare lo sviluppo con la tutela della natura. Il PAER mira a fare delle risorse naturali non un vincolo ma un fattore di sviluppo, un elemento di valorizzazione e di promozione economica, turistica, culturale.

◇ **Promuovere l'integrazione tra ambiente, salute e qualità della vita.**

È ormai accertata l'esistenza di una forte relazione tra salute dell'uomo e qualità dell'ambiente naturale: un ambiente più salubre e meno inquinato consente di ridurre i fattori di rischio per la salute dei cittadini. Pertanto, obiettivo delle politiche ambientali regionali deve essere la salvaguardia della qualità dell'ambiente in cui viviamo, consentendo al tempo stesso di tutelare la salute della popolazione.

◇ **Promuovere un uso sostenibile delle risorse naturali.**

L'iniziativa comunitaria intitolata "Un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" si propone di elaborare un quadro per le politiche volte a sostenere la transizione verso un'economia efficace nell'utilizzazione delle risorse. Ispirandosi a tali principi e rimandando la gestione dei rifiuti al Piano Regionale Rifiuti e Bonifiche, il Paer concentra la propria attenzione sulla risorsa acqua, la cui tutela rappresenta una delle priorità non solo regionali ma mondiali, in un contesto climatico che ne mette in serio pericolo l'utilizzo.

## CAPITOLO 2: IL COMUNE DI GAMBASSI TERME

### 2.1 PRESENTAZIONE DEL COMUNE E ASPETTI DEMOGRAFICI

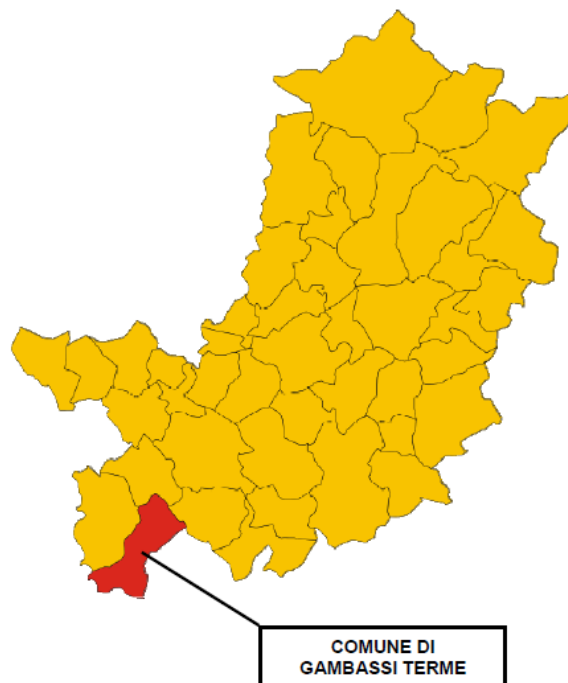


Il Comune di Gambassi Terme è un Comune toscano che si estende per una superficie di 82 kmq e confina con i comuni di Castelfiorentino, Certaldo, Montaione (Provincia di Firenze), San Gimignano (Provincia di Siena), Volterra (Provincia di Pisa).

Il comune di Gambassi Terme è situato su una dorsale collinare che segna lo spartiacque tra l'Elsa, l'Egola e il torrente dei Casciani ed è attraversato dalla via Francigena.

Il territorio comunale è approssimativamente divisibile in tre fasce morfologiche:

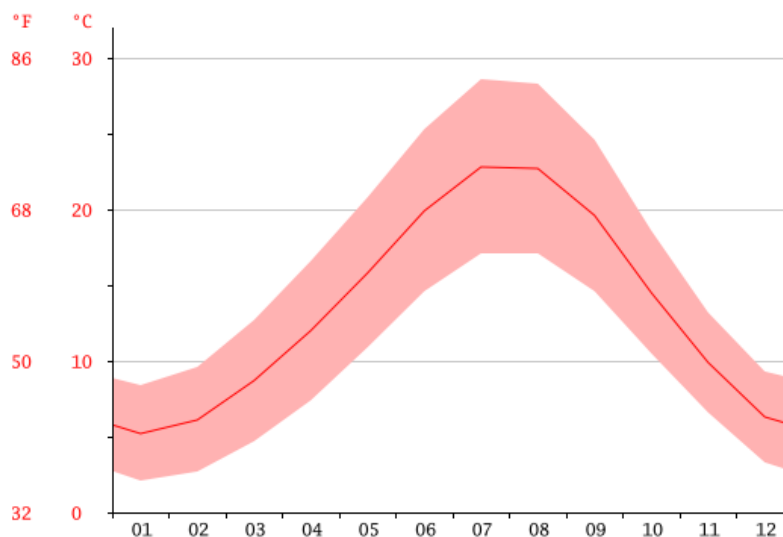
- una fascia nord-orientale piuttosto ristretta con quote massime mai superiori a 90 m s.l.m., caratterizzata da una morfologia pianeggiante dovuta alle pianure alluvionali connesse con la recente attività dell'Elsa e della parte basale dei torrenti Casciani e Rio Pietroso. In tale settore, ove non urbanizzato, predominano i seminativi;
- una fascia collinare che comprende parte del bacino dell'Elsa che si estende dall'Elsa al Capoluogo e tutta la parte del Comune posta ad est del Capoluogo stesso, caratterizzata dalla presenza estensiva di depositi marini pliocenici, con quote che vanno dai 50 m s.l.m. del fondovalle maggiore ai 350 m s.l.m. del Capoluogo fino a raggiungere la quota massima per tali sedimenti per questa zona di 534 m a Castagno, caratterizzata da morfologie generalmente dolci ma con presenza anche di scarpate morfologiche presenti nelle ghiaie e nelle sabbie e marcate dalla preminente coltura della vite e dell'ulivo;
- infine una parte centrale del territorio comunale caratterizzata da un paesaggio decisamente più aspro, costituito dalle due dorsali affiancate ad andamento appenninico NNW-SSE (e quindi di genesi chiaramente strutturale) rispettivamente di Iano- Montignoso-Poggio alle Rocche di Montaione-Poggio all'Agliane-Poggio del Comune con quote comprese tra i 400 ed i 624 m s.l.m. del Poggio del Comune, che rappresenta la massima quota per questo areale. Questo settore è caratterizzato in massima parte da superfici boscate sia di caducifoglie che di macchia mediterranea. a in massima parte da superfici boscate sia di caducifoglie che di macchia mediterranea.



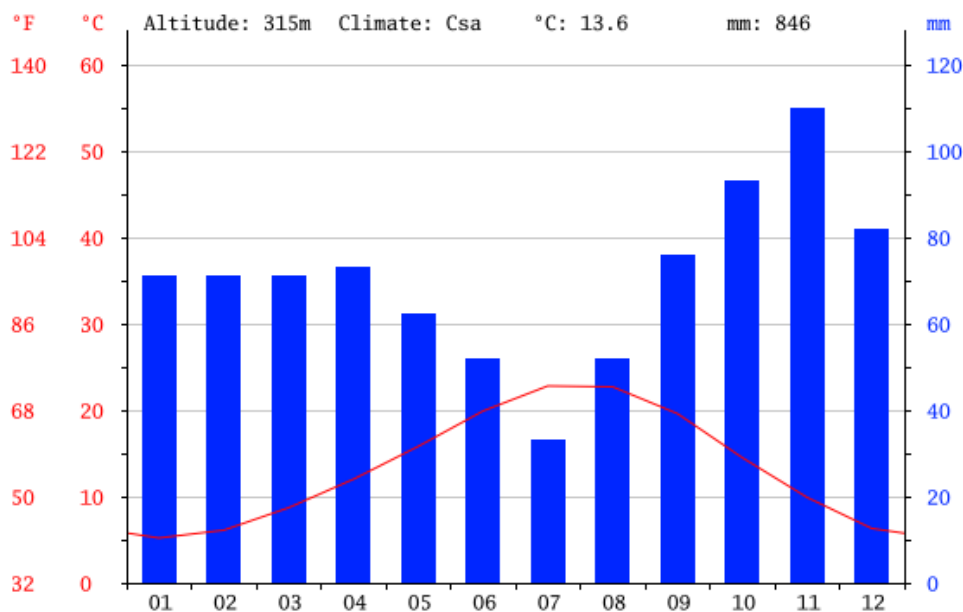
I corsi d'acqua principali di questa regione morfologica (Era, Egola, Elsa) sono allineati in direzione rigidamente appenninica NNW - SSE, mentre i tributari di questi corsi d'acqua risultano dispersi in molte

direzioni, tuttavia con una certa prevalenza ad assumere direzione antiappenninica (cioè ortogonale alla direzione appenninica) ENE - WSW (Rio Vallese, Rio di Broccolino, T. Guaduzzo, T. Casciani, ecc.).

Il Comune è localizzato nella zona climatica E, con 2273 gradi giorno, con un clima caldo e temperato. La temperatura media del mese di Luglio, il mese più caldo dell'anno, è di 22.8 °C. 5.2 °C è la temperatura media di Gennaio. la temperatura media annuale è di 13.6° C.



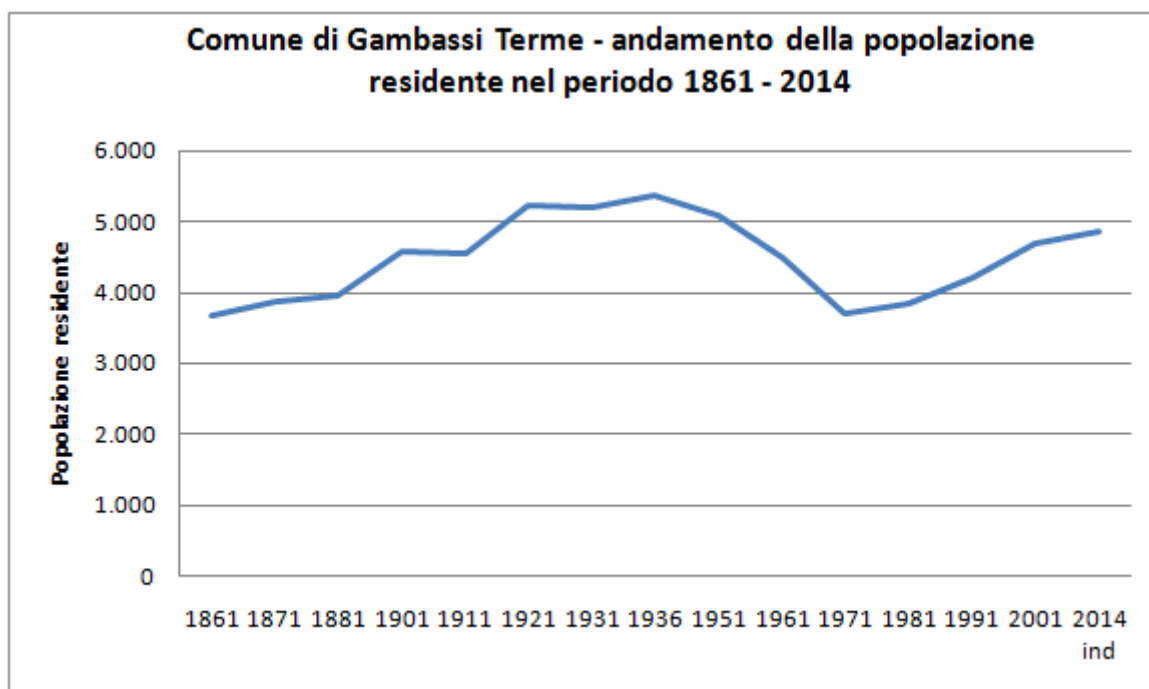
Il mese di Luglio è il mese più secco con 33 mm di pioggia. Con una media di 110 mm, il mese di Novembre è il mese con maggiori precipitazioni. La piovosità media annuale è di 846 mm.



La popolazione residente nel comune di Gambassi Terme, in base ai dati ISTAT, al 31 dicembre 2014 era pari a 4.586 unità. La densità territoriale media risulta essere pari a circa 58,4 abitanti per chilometro quadrato.

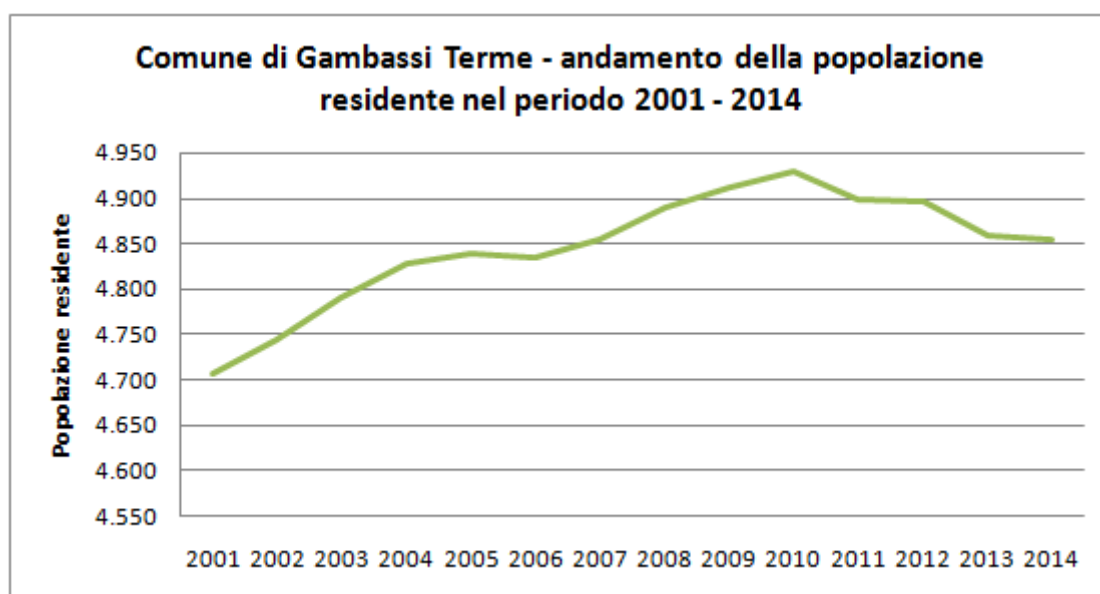
**Popolazione residente a Gambassi Terme, 1861 - 2014**

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	3.677		Minimo
1871	3.882	5,60%	
1881	3.959	2,00%	
1901	4.580	15,70%	
1911	4.555	-0,50%	
1921	5.247	15,20%	
1931	5.203	-0,80%	
1936	5.378	3,40%	Massimo
1951	5.105	-5,10%	
1961	4.510	-11,70%	
1971	3.705	-17,80%	
1981	3.854	4,00%	
1991	4.215	9,40%	
2001	4.709	11,70%	
2014 ind	4.856	3,10%	



**Popolazione residente a Gambassi Terme, 2001 – 2014**

Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	%Maschi
2001	4.707				
2002	4.744	0,80%			48,90%
2003	4.792	1,00%	1.745	2,75	48,80%
2004	4.828	0,80%	1.778	2,72	48,80%
2005	4.839	0,20%	1.783	2,71	48,80%
2006	4.834	-0,10%	1.799	2,69	48,90%
2007	4.854	0,40%	1.822	2,66	48,70%
2008	4.890	0,70%	1.870	2,61	48,60%
2009	4.912	0,40%	1.901	2,58	48,80%
2010	4.930	0,40%	1.918	2,57	48,70%
2011	4.898	-0,60%	1.930	2,54	48,80%
2012	4.896	0,00%	1.936	2,53	48,70%
2013	4.860	-0,70%	1.957	2,48	49,00%
2014	4.856	-0,10%	1.985	2,42	48,90%



La densità abitativa media comunale, calcolata come n. ab. residenti / kmq di territorio comunale è pari a 58,4 ab./kmq, molto inferiore rispetto alla media provinciale pari a ca. 288 ab./kmq.

## 2.2 CENNI STORICI

Dal 1977, Gambassi ha aggiornato il suo nome e tende a rinnovare la sua fisionomia all'insegna delle Terme, dopo millenni di tradizioni agricole ed artigiane. Era certo, in antico, "terra di passo": per gli etruschi, trovandosi sulla direttrice e nel dominio di Volterra; per i Romani, in relazione alla via Clodia tra Siena e Lucca; e, nell'alto medioevo, per i viaggiatori in particolare per i pellegrini che percorrevano la via

Francigena, (come l'arcivescovo Sigerico di Canterbury, nel cui itinerario attraverso l'Italia si ricorda, prima del 994, la Pieve di Chianni). E uno spedale vi è ricordato nel XIII secolo.

Il territorio di Gambassi risulta abitato almeno fin dal periodo neolitico, come attestano le schegge ritoccate in diaspro rosso rinvenute in alcune località (Gambassi, Camporbiano, Boscotondo, Santa Cristina). Ma il periodo di maggior popolamento della zona si registra dall'epoca etrusco-arcaica (VII sec. a. C.) fino all'epoca tardo-romana (III sec. d. C.). In effetti, nell'area archeologica di Poggio all'Aglione sono state individuate sia tombe che tracce di insediamenti attribuibili a questo arco di tempo.

Ma testimonianze etrusco-ellenistiche si segnalano, tra l'altro, anche a Pergola, al Leccione, a Santa Cristina, a Paletro a Riparotta ed a Germagnana, mentre reperti tardo-romani sono stati trovati a Boscotondo, a Camporbiano, a Luiano, alla Pievina, a Catignano e nelle zona del Castagno. Recentemente sono messi in luce a Germagnana i resti di una vetreria medievale attiva intorno al 1300, consistente in una fornace da "fritta" (vetro non ancora puro) e quattro fornaci da lavorazione. L'insieme formava un piccolo insediamento artigianale dove abitavano e lavoravano alcuni dei "bicchierai" di Gambassi, famosi e richiesti in tutta l'Italia. Le indagini archeologiche hanno censito molti altri siti nel territorio e nel capoluogo, dove tra medioevo ed epoca moderna i vetrai esercitavano il loro mestiere. L'esistenza di questa importante attività artigianale era conosciuta già attraverso le fonti scritte, ma solo ora conosciamo anche i luoghi, le fornaci ed i prodotti (bicchieri e bottiglie). I reperti archeologici sono raccolti nel Palazzo Civico e nelle sede del Gruppo Archeologico ed in parte esposti in una mostra permanente.

La prima attestazione scritta che riguarda il castello di Gambassi risale al 1037, quando Guido del fu Ranieri cedeva al vescovo di Volterra Gottifredo una porzione di quanto in esso vi possedeva. Tramite successive donazioni (importante è quella dell'ultimo dei conti Cadolingi, nel 1115), il castello di Gambassi si consolida "allodio" (proprietà) dei vescovi volterrani fino alla fine del XII secolo. Nel periodo che va dal 1172 al 1183, accanto al *castrum vetus* del vescovo, sorge un *castrum novum*, nel quale si organizza un comune. È a cavallo dei secoli XII e XIII che gli uomini di Gambassi vivono un periodo di relativa "autonomia", giungendo ad eleggere propri rettori (1209) e ad affrontare i contrasti sorti fra i *Lambardi* (piccola nobiltà rurale) e il "popolo" (1224-1226). Nel corso della prima metà del '200, il comune di San Gimignano riuscì, di fatto, ad includere il territorio gambassino nel suo distretto, suscitando continue rivendicazioni da parte dei vescovi volterrani, che spesso sfociarono in vere e proprie guerre (soprattutto nel 1230 e nel 1278-1281). Nel 1294, l'invasione inarrestabile di Firenze, penetrata oltre l'Elsa, porrà fine a tutte le controversie, inglobando nel suo contado il castello di Gambassi. Associato quindi ad altri comuni vicini, venne eletto a Podesteria, con facoltà di governarsi con propri statuti, che furono compilati nel 1322.

### 2.3 IL TESSUTO ECONOMICO

Secondo la Camera di Commercio di Firenze nel 2010 nel Circondario Empolese-Valdelsa nel 2010 hanno operato 17823 imprese attive, dedite prevalentemente (4258; 23,9%) ad attività di commercio al dettaglio o all'ingrosso, seguite da 3558 imprese manifatturiere (20%) e da 3076 imprese edili (17,3%).

In generale negli ultimi anni si è assistito ad un calo più evidente tra le imprese agricole, , seguito da quello tra quelle edili e da quello tra i trasporti.

Le aziende in crescita sono quasi tutte nei servizi. Accanto, quindi, alla difficoltà congiunturale degli ultimi anni, il Circondario sembra proseguire, probabilmente anche in collegamento con gli effetti della crisi, un processo di progressiva terziarizzazione della propria economia.

Il quadro completo è riportato nella tabella seguente

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Agricolt.	Estrattivo	Manifatt.	Fornitura di energia	Fornitura di acqua	Costr.	Commercio
CAPRAIA E LIMITE	51	-	117	-	-	95	154
CASTELFIORENTINO	188	-	297	2	6	445	423
CERRETO GUIDI	240	-	359	-	5	182	258
CERTALDO	273	-	299	1	3	309	342
EMPOLI	249	-	832	1	5	810	1.306
FUCECCHIO	149	1	596	-	2	334	658
GAMBASSI TERME	148	-	89	-	-	88	59
MONTAIONE	78	1	38	-	-	74	84
MONTELUPO FIORENTINO	56	1	240	-	3	258	287
MONTESPertOLI	307	-	230	1	1	251	308
VINCI	332	-	461	-	2	230	379
<b>TOTALE</b>	<b>2.071</b>	<b>3</b>	<b>3.558</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>3.076</b>	<b>4.258</b>
<b>%</b>	<b>11,6%</b>	<b>0,0%</b>	<b>20,0%</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,2%</b>	<b>17,3%</b>	<b>23,9%</b>

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Quantitativo di aziende attive per settore e comune	Trasporto	Alloggio e di ristorazione	Informazione e comunicazione	Attività finanziarie e assicurative	Attività immobiliari	Attività professionali	Servizi di supporto alle imprese
CAPRAIA E LIMITE	8	12	6	9	23	11	7
CASTELFIORENTINO	39	78	31	25	118	20	35
CERRETO GUIDI	22	45	15	10	63	14	8
CERTALDO	61	95	31	28	108	25	34
EMPOLI	150	207	146	128	418	146	131
FUCECCHIO	67	80	54	43	163	53	51
GAMBASSI TERME	15	29	5	5	38	2	7
MONTAIONE	13	47	4	5	35	2	2
MONTELUPO FIORENTINO	32	55	23	15	91	28	29
MONTESPertOLI	21	72	12	17	74	26	16
VINCI	31	55	16	33	96	35	26
<b>TOTALE</b>	<b>459</b>	<b>775</b>	<b>343</b>	<b>318</b>	<b>1.227</b>	<b>362</b>	<b>346</b>
<b>%</b>	<b>2,6%</b>	<b>4,3%</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,8%</b>	<b>6,9%</b>	<b>2,0%</b>	<b>1,9%</b>

Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Per quanto riguarda invece la forma giuridica delle imprese nel Circondario, la situazione è riassunta nella seguente tabella

	SOCIETA' DI CAPITALE	SOCIETA' DI PERSONE	IMPRESE INDIVIDUALI	ALTRE FORME	TOTALE
CAPRAIA E LIMITE	56	84	378	4	522
CASTELFIORENTINO	228	405	1.157	17	1.807
CERRETO GUIDI	166	231	885	7	1.289
CERTALDO	237	422	1.010	20	1.689
EMPOLI	1.055	1.033	2.713	76	4.877
FUCECCHIO	440	464	1.464	11	2.379
GAMBASSI TERME	65	136	297	3	501
MONTAIONE	60	99	235	1	395
MONTELUPO FIORENTINO	229	276	649	30	1.184
MONTEPERTOLI	204	234	938	19	1.395
VINCI	282	355	1.140	8	1.785
<b>TOTALE</b>	<b>3.022</b>	<b>3.739</b>	<b>10.866</b>	<b>196</b>	<b>17.823</b>
%	17,0%	21,0%	61,0%	1,1%	100,0%

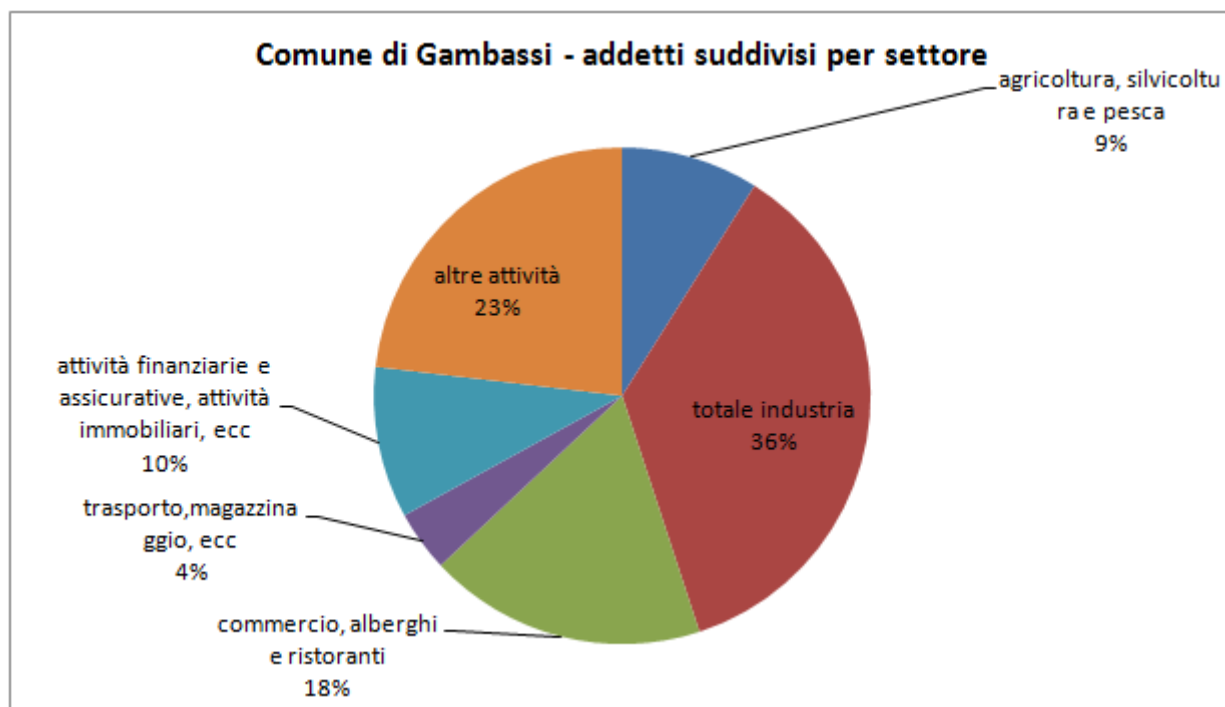
Fonte: Elaborazione Osservatorio MDL su dati BD Stock View della Camera di Commercio di Firenze

Nel Comune di Gambassi Terme sono presenti due aree produttive:

- ↳ L'area di Casenuove, di circa 20 ha, che raccoglie una trentina di imprese perlopiù operanti nei settori dell'arredamento e delle calzature;
- ↳ L'area di Badia a Cerreto, di circa 20 ha, che raccoglie 30 imprese perlopiù operanti nei settori delle cornici, calzature, meccanica e degli imballaggi in polietilene

Relativamente agli occupati, la maggior parte risulta impiegata nel settore terziario:

Occupati nel Comune di Gambassi per sezione di attività economica (fonte ISTAT)						
agricoltura, silvicoltura e pesca	totale industria	commercio, alberghi e ristoranti	trasporto, magazzinaggio, servizi di informazione e comunicazione	attività finanziarie e assicurative, attività immobiliari, attività professionali, scientifiche e tecniche, noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	altre attività	Totale
207	833	418	92	228	535	2.313



### 2.3.1 IL TURISMO

I dati sull'offerta ricettiva presente nel Comune di Gambassi, al marzo 2013, denotano una dotazione complessiva di:

- 4 strutture alberghiere
- 56 strutture extra-alberghiere.

Il tutto per un complessivo di:

- 51 camere e 94 letti per le strutture alberghiere (media di 12,75 camere/esercizio e 1,84 letti/camera)
- 506 camere e 962 letti per le strutture extra-alberghiere (media di 9,04 camere/esercizio e 1,90 letti/camera).

Consistenza delle strutture Alberghiere Comune di Gambassi Terme - marzo 2013					
classificazione	n. esercizi	n. camere	n. letti	n. bagni	gg. letto
1	1	7	12	6	372
4	1	10	18	14	558
RTA	2	34	64	36	1.984
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>51</b>	<b>94</b>	<b>56</b>	<b>2.914</b>

Consistenza delle strutture Extra Alberghiere Comune di Gambassi Terme - marzo 2013					
tipologia	n. esercizi	n. camere	n. letti	n. bagni	gg. letto
AAT	24	161	301	131	9.331
AFR	8	38	74	50	2.294
ALL	4	12	23	9	713
CAV	16	241	457	190	11.656
OST	1	12	30	12	930
RES	3	42	77	33	2.387
<b>Totale</b>	<b>56</b>	<b>506</b>	<b>962</b>	<b>425</b>	<b>27.311</b>

Nel complesso sono disponibili sul territorio comunale 1056 posti letto, di cui il 91% è collocato in strutture extra-alberghiere.

Per quanto riguarda la movimentazione turistica, secondo i dati forniti dalla Provincia di Firenze, *nel 2014 si sono registrati nel Comune di Gambassi Terme 12.923 arrivi e 84.943 presenze<sup>1</sup>, con una permanenza media pari a 6,57 giorni* e una notevole predominanza di stranieri piuttosto che italiani.

Nel territorio comunale sono presenti sia strutture alberghiere che extra-alberghiere, ed è in queste ultime che si registra il maggior numero di arrivi/presenze.

Movimento turistico nel Comune di Gambassi Terme relativo agli anni dal 2008 al 2012							
Movimento turistico		Italiani		Stranieri		TOTALE	
		Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
anno 2008	strutture extralberghiere	1.807	6.005	7.238	55.735	9.045	61.740
anno 2009	strutture alberghiere	915	1.892	880	3.372	1.795	5.264
	strutture extralberghiere	1.715	9.979	6.219	50.675	7.934	60.654
	<b>TOTALE</b>	<b>2.630</b>	<b>11.871</b>	<b>7.099</b>	<b>54.047</b>	<b>9.729</b>	<b>65.918</b>
anno 2010	strutture alberghiere	1.437	10.868	1.147	4.861	2.584	15.729
	strutture extralberghiere	1.997	10.490	7.966	62.857	9.963	73.347
	<b>TOTALE</b>	<b>3.434</b>	<b>21.358</b>	<b>9.113</b>	<b>67.718</b>	<b>12.547</b>	<b>89.076</b>
anno 2011	strutture alberghiere	1.012	2.750	1.640	8.031	2.652	10.781
	strutture extralberghiere	2.608	12.310	8.853	66.741	11.461	79.051
	<b>TOTALE</b>	<b>3.620</b>	<b>15.060</b>	<b>10.493</b>	<b>74.772</b>	<b>14.113</b>	<b>89.832</b>
anno 2012	strutture alberghiere	1.347	4.535	1.452	8.468	2.799	13.003
	strutture extralberghiere	3.813	15.429	9.365	68.986	13.178	84.415
	<b>TOTALE</b>	<b>5.160</b>	<b>19.964</b>	<b>10.817</b>	<b>77.454</b>	<b>15.977</b>	<b>97.418</b>

<sup>1</sup> Le definizioni riportate nei dati della Provincia di Firenze sono così riassumibili:

ARRIVI: indicano il numero di volte che i clienti si presentano presso le strutture ricettive; essi rappresentano, quindi, la frequenza della richiesta di alloggio presso le strutture ricettive; il numero di tali richieste può essere maggiore del numero di persone recatesi in un dato territorio, visto che ciascuna persona può dar luogo a più richieste e, conseguentemente, a più arrivi in un dato arco temporale;

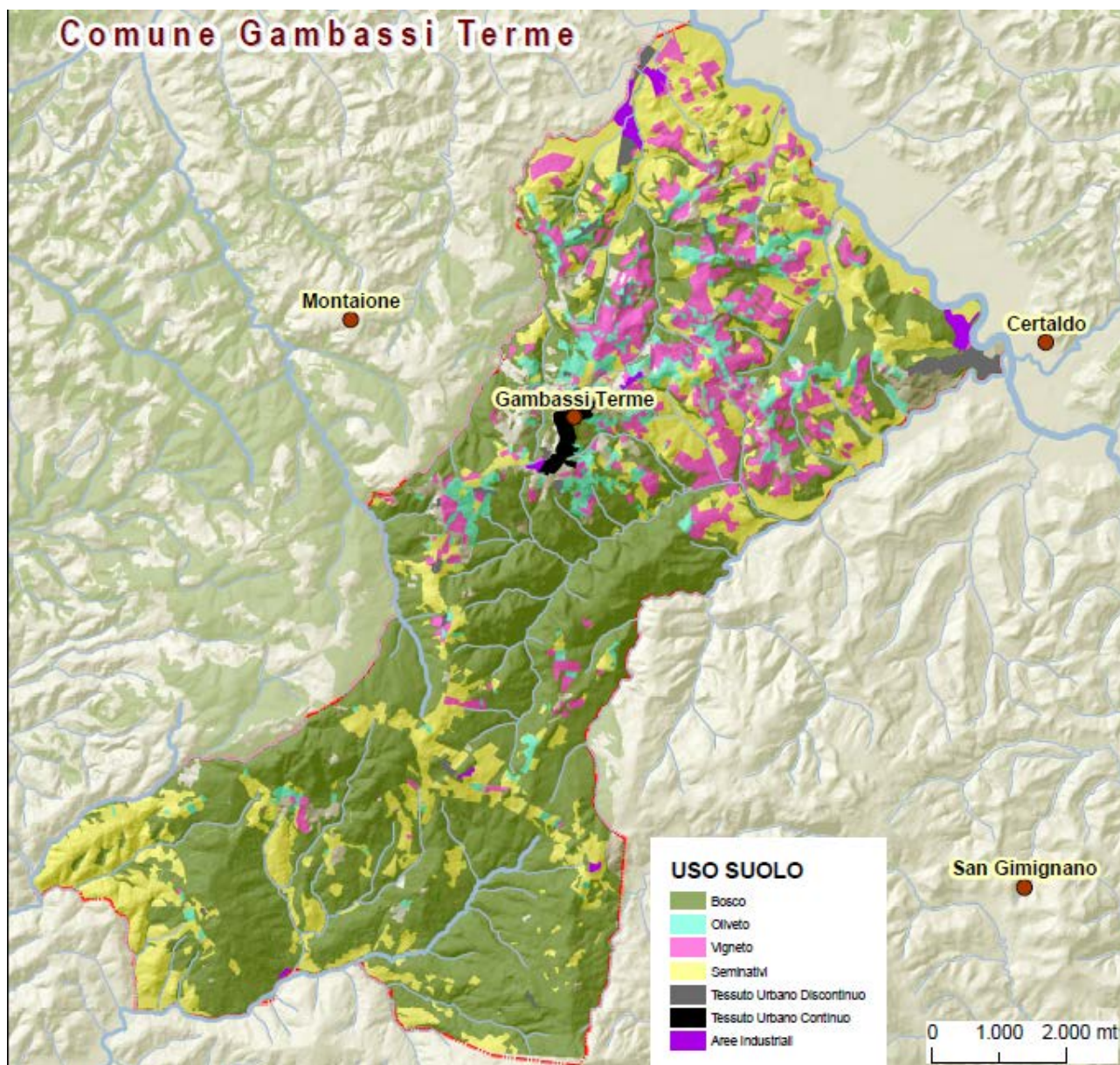
PRESENZE: indicano l'intensità del fenomeno e si misurano con la durata del soggiorno delle persone presso le strutture ricettive; da un primo punto di vista esse coincidono con il numero di notti trascorse dalla clientela presso gli esercizi, da un altro punto di vista esse corrispondono al numero di notti vendute dalle strutture ricettive;

PERMANENZA MEDIA: rapporto tra presenze turistiche e arrivi.



## 2.4 USO DEL SUOLO E SUPERFICIE URBANIZZATA

Nella seguente mappa è rappresentata la destinazione d'uso del suolo nel Comune di Gambassi Terme



Il Comune di Gambassi Terme risulta suddiviso nelle seguenti frazioni:

- ◇ Il Capoluogo, situato nel centro storico;
- ◇ Il centro abitato di Case Nuove che si sviluppa lungo la strada Provinciale Volterrana, direzione Castelfiorentino – Firenze, è di fatto una importante porta di accesso al territorio comunale di Gambassi Terme da nord; si trovano sia aree residenziali che aree destinate alle attività produttive.
- ◇ La frazione di Badia a Cerreto non presenta una struttura urbana originaria, ma solo alcune presenze isolate di interesse storico; qui troviamo sia aree residenziali che aree destinate alle attività produttive.
- ◇ I due borghi di Varna e Catignano caratterizzati dalla presenza di edifici di grande rilievo storico e architettonico e da un contesto rurale di pregio paesaggistico

- ◇ I borghi rurali di Chianni, Santa Maria a Chianni e Il Colto
- ◇ Il centro abitato del Castagno
- ◇ Il centro abitato di Tre Case, con numerosi edifici residenziali

### 2.4.1 LO SVILUPPO URBANO STORICO

La struttura urbana di Gambassi Terme si è andata progressivamente definendo fino alla forma attuale a partire dal Castello di origine medievale (il castrum novum) fondato alla fine del XII secolo lungo il crinale discendente da Poggio all'Aglione fra le vallate dell'Elsa e dell'Era.

Il castello medievale rappresenta ancora l'elemento che domina paesaggisticamente lo skyline del capoluogo, perché realizzato sul promontorio de Le Ripe, e conserva un rapporto visivo pressoché integro con la campagna circostante sul lato orientale.

Lo sviluppo urbano di Gambassi Terme all'esterno del castello ha avuto inizio nel corso dell'Ottocento lungo la viabilità di accesso da Castelfiorentino, Certaldo e San Gimignano, convergente nella Porta a Chianni e in

corrispondenza del raccordo viario esterno a ovest delle mura medievali. Questa fase di crescita urbana è stata caratterizzata dalla costruzione in prevalenza di edifici in linea ai margini della strada.

Data la presenza del Castello e quindi le difficoltà di accesso da nord, fin dall'inizio dell'Ottocento lo sviluppo urbano è avvenuto lungo le vie di circonvallazione realizzate a ovest del Castello.

Lo sviluppo di quegli anni produsse un tessuto edilizio molto denso e compatto e rese inadeguata la viabilità esistente: Per ovviare a questa situazione si mise mano alla realizzazione della circonvallazione a ovest del centro abitato e viale Gramsci venne ad assolvere la funzione di un viale interno di accesso e di servizio per le recenti espansioni del capoluogo.

Lo sviluppo urbano del Novecento, di particolare rilievo a partire dalla fine degli anni '50,

ha interessato aree sempre più lontane dal centro storico, mediante la realizzazione di edilizia aperta costituita in prevalenza da lottizzazioni lungo la viabilità in uscita dal centro o interna di servizio ai singoli lotti.

Per Gambassi le espansioni più consistenti sono avvenute in lungo, determinando uno sviluppo in lunghezza del centro abitato, condizionato fortemente dal dislivello esistente tra l'inizio e la parte conclusiva del capoluogo: si passa dai 300 metri s.l.m. a nord del centro abitato ai 400 metri s.l.m.

Il mancato innesto sulla strada provinciale Volterrana di via G. Galilei, tratto terminale dell'asse centrale di sviluppo edilizio insieme a via L. da Vinci e via B. Buozzi, oltre ai limiti fisici imposti dall'altimetria dei luoghi, ad oggi ha impedito di fatto che Gambassi si potesse caratterizzare come un ambito urbano unico, definito e compatto nella forma nonché facilmente

1900



1954



1978



1997



2013



riconoscibile.

Il capoluogo ha, infatti, una struttura urbana per lo più lineare in cui, venuto meno il ruolo che il Castello ha avuto in passato, si può individuare una molteplicità di funzioni (palazzo comunale, scuole, stabilimento termale, etc.), che diventano inevitabilmente delle centralità e dei poli attrattivi specializzati all'interno del tessuto urbano residenziale e che necessitano di efficienti collegamenti interni.

Nel corso degli anni Settanta, con il primo Programma di Fabbricazione, gli obiettivi di sviluppo prioritari dell'allora Amministrazione Comunale erano focalizzati in modo prioritario sull'attivazione e promozione dell'attività termale. Per questo motivo, nel Capoluogo si concentrarono le previsioni relative alle strutture alberghiere e alle attrezzature termali e aree a verde, escludendo la previsione di insediamenti produttivi, che invece caratterizzeranno da quel momento in poi Case Nuove e Badia a Cerreto.

A partire dagli anni Settanta l'espansione edilizia avviene attraverso piani di zona, Piani per l'Edilizia Economica e Popolare (P.E.E.P.) in loc. S. Anna e Piani di Lottizzazione in risposta al trend positivo che segnerà per i successivi venti anni la fase di crescita della popolazione.

In risposta a tali esigenze con la Revisione Generale del P.d.F. della prima metà degli anni '80, nel capoluogo vennero ampliate le aree con destinazione residenziale, per lo più attuate mediante P.E.E.P. e sono precisate le aree a verde e a parcheggi ai margini dell'abitato e lungo la variante alla S.P. Volterrana.

## 2.4.2 LO SVILUPPO URBANO PIÙ RECENTE

La relazione "Le misure della crescita edilizia nella Provincia di Firenze", documento di approfondimento alle tematiche del PTCP della Provincia di Firenze, fornisce delle indicazioni sull'entità della crescita edilizia avvenuta negli anni 1993-2007 attraverso il parametro "superficie urbana o urbanizzata".

Per quanto riguarda il caso il territorio di Gambassi Terme, è stato fatto riferimento alla superficie dei diversi insediamenti presenti nel territorio comunale alle data del 1993 e 2007<sup>2</sup>.

	<i>superficie edificata alla data di aggiornamento della cartografia per categorie (ha)</i>	<b>superficie edificata alla data di aggiornamento della cartografia (ha)</b>	<i>superficie edificata 2007 (ha) per categorie</i>	<b>superficie edificata 2007 (ha)</b>
<b>Edilizia civile</b>	26,93	<b>37,45</b>	29,86	<b>44,77</b>
<b>Edilizia produttiva</b>	9,36		12,05	
<b>Altra edilizia</b>	1,16		2,86	

	<i>produzione normalizzata superficie edificata 1998/2007 per categorie (ha)</i>	<b>produzione normalizzata superficie edificata al 1998/2007 (ha)</b>	<i>crescita edilizia 1998/2007 (ha) per categorie</i>	<b>crescita edilizia 1998/2007 (ha)</b>
<b>Edilizia civile</b>	2,35	<b>5,47</b>	2,23	<b>4,88</b>
<b>Edilizia produttiva</b>	1,89		1,63	
<b>Altra edilizia</b>	1,22		1,02	

<sup>2</sup> IP: Indice di Produzione Edilizia (IP): misura la produzione edilizia intervenuta recentemente comparandola con tra le superfici edificate virtualmente presenti al 1998.

IC: Indice di Crescita (IC): misura le quantità edilizie attuali comparandole con tra le superfici edificate virtualmente presenti al 1998.

	indice di produzione 1998/2007 (%) per categorie	indice di produzione 1998/2007 (%)	indice di crescita 1998/2007 (%) per categorie	indice di crescita 1998/2007 (%)
Edilizia civile	8,34	13,50	8,08	12,24
Edilizia produttiva	18,15		15,69	
Altra edilizia	66,39		55,17	

Un'altra analisi effettuata direttamente dal Comune di Gambassi Terme ha preso in considerazione tutti i centri e nuclei individuati dal censimento ISTAT 1991 nonché alcuni ulteriori nuclei interessati da limitate previsioni di sviluppo dalla pianificazione comunale.

In base a tale analisi è risultato un incremento medio annuo pari 0,70 %, dato che si discosta in modo significativo dai risultati della ricerca provinciale che, relativamente al periodo 1998-2007, evidenziano, per il territorio in questione, un incremento medio annuo pari a 1,36 % (incremento complessivo 12,24 : 9 anni).

Sviluppare un'analisi con riferimento alla volumetria risulta decisamente più complesso rispetto alle indagini che prendono a riferimento la superficie (coperta o urbanizzata). Infatti, se è possibile determinare con certezza le volumetrie autorizzate annualmente (statistica permessi a costruire), non si dispone ancora di dati attendibili riferibili alla volumetria

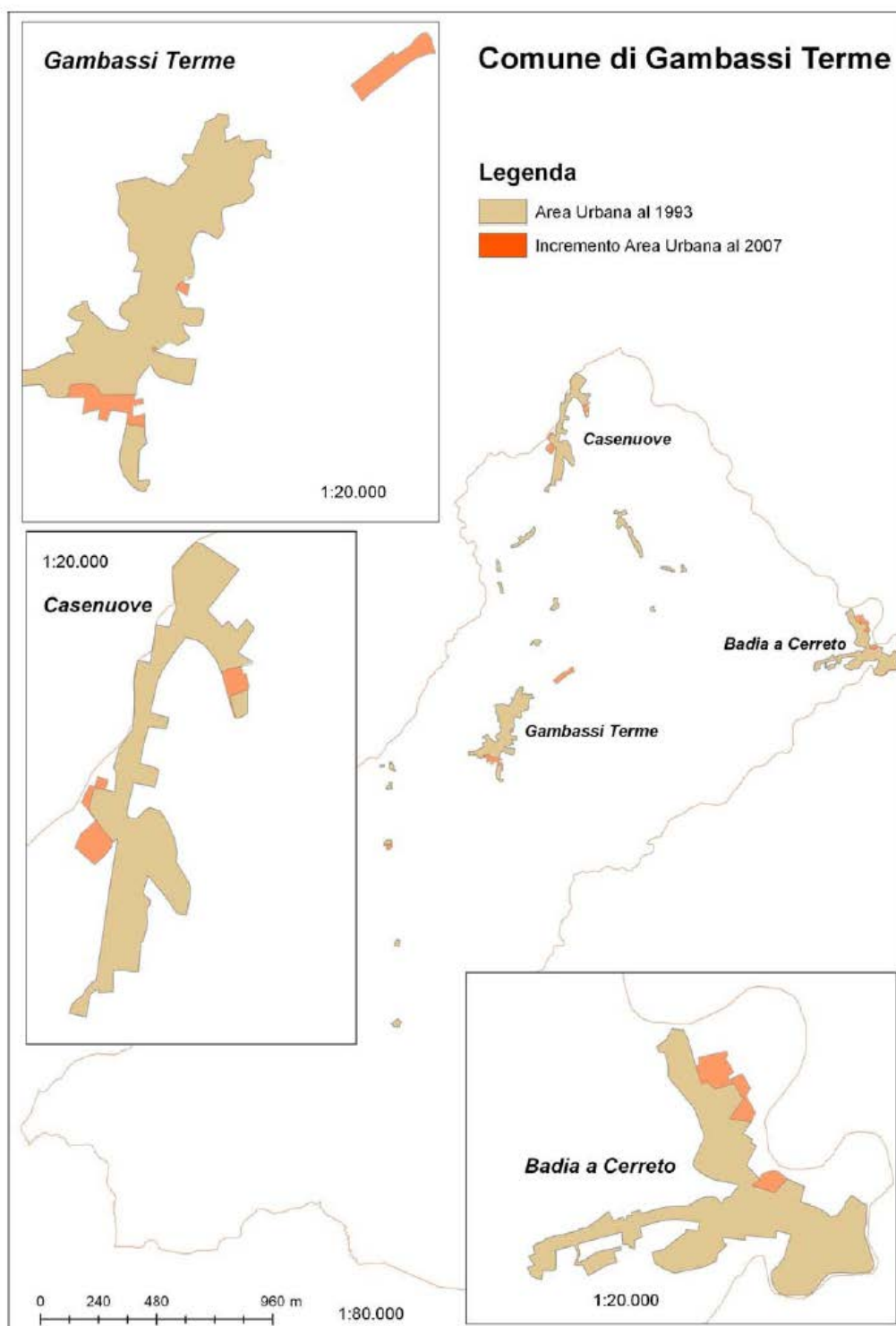
anno	nuova costruzione e ampliamento (mc)
2001	6.638
2002	8.394
2003	18.119
2004	5.015
2005	1.749
2006	10.586
2007	36.913
<b>Totale</b>	<b>87.494</b>
<b>MEDIA ANNO</b>	<b>12.499</b>

complessivamente presente sul territorio comunale ad una certa data.

Al riguardo, l'unico dato disponibile risulta attualmente una elaborazione sviluppata dalla regione Toscana con riferimento al 2003 (edifici presenti nella CTR 2K) e 1996-98 (edifici presenti nella CTR 10K). Con riferimento a questi valori, la volumetria complessiva presente sul territorio del comune di Gambassi Terme risulta pari a mc. 3.038.000 circa.

Considerato che nel periodo 2001-2007 l'entità delle nuove volumetrie autorizzate (relativamente a tutte le destinazioni d'uso) risulta pari a mc. 87.494 circa, corrispondenti ad una media annua di mc 12.500, l'incremento medio annuo può essere valutato in circa 0,4-0,5 %.

Anche questo dato sembra quindi caratterizzarsi per maggiore coerenza con il valore di 0,70 % annuo relativo alla crescita della superficie urbana rispetto a valore di 1,36 esplicitato dalla ricerca.



### 2.4.3 IL PARCO EDILIZIO DEL COMUNE DI GAMBASSI TERME

Secondo il censimento ISTAT 2011 risulta che:

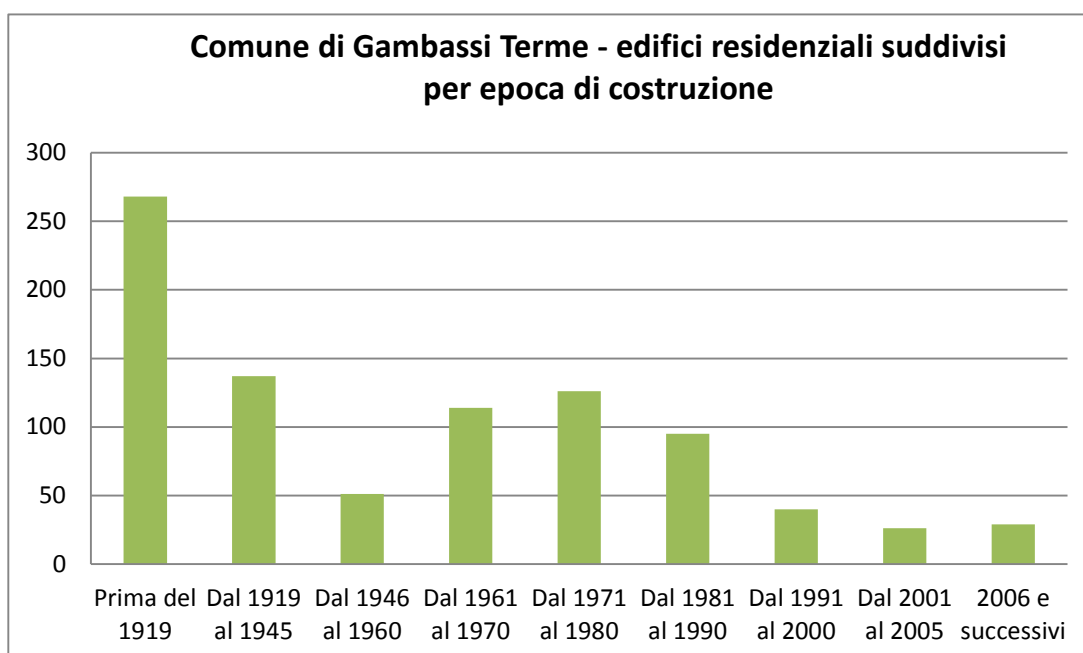
- le abitazioni occupate da residenti sono **1.891**
- la superficie delle abitazioni occupate da residenti è pari a **193.364 mq**
- il numero di edifici presenti è pari a **1.069** e non sono presenti edifici inutilizzati.

Dal censimento 2011 si rileva inoltre la tipologia edilizia degli edifici residenziali, così articolata:

N. edifici suddivisi per piani fuori terra		
Fino a 2 piani fuori terra	Più di 2 piani fuori terra	Totale
582	304	886

Edifici per numero di interni:						
1	2	3-4	5-8	9-15	16 e più	Totale
193	277	282	119	11	4	886
21,8%	31,3%	31,8%	13,4%	1,2%	0,5%	100,0%

Edifici suddivisi per epoca di costruzione - censimento ISTAT 2001									
Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1960	Dal 1961 al 1970	Dal 1971 al 1980	Dal 1981 al 1990	Dal 1991 al 2000	Dal 2001 al 2005	2006 e successivi	Totale
268	137	51	114	126	95	40	26	29	886
30%	15%	6%	13%	14%	11%	5%	3%	3%	100%



Dal censimento emerge che una percentuale significativa del parco edilizio (il 30%) risale a prima del 1919 mentre il 38% risale al periodo '60-'80. La presenza di edifici dotati delle infrastrutture per un opportuno

isolamento termico risulta quindi piuttosto ridotta, dal momento che solo le abitazioni di più recente costruzione presentano tali caratteristiche.

È quindi opportuno indirizzare incentivi e misure di sostegno non solo verso interventi sugli impianti ma anche verso interventi sull'involucro edile, quali l'utilizzo di materiali termoisolanti, di finestrate a doppio vetro, di tecniche costruttive bioclimatiche e dell'architettura solare passiva.

Il quadro di riferimento per quel che concerne gli aspetti collegati all'efficienza in edilizia si basa sulla seguente legislazione:

- il recente D.Lgs. 192/2005 sul rendimento energetico nell'edilizia;
- i decreti ministeriali del luglio 2004 sul risparmio energetico;
- il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

Numerose esperienze nazionali ed internazionali dimostrano che gli strumenti urbanistici quali piani regolatori e regolamenti edilizi rivestono importanza cruciale in questo contesto poiché, attraverso l'imposizione di requisiti minimi di qualità edile ed energetica, sono in grado di condizionare in modo determinante i comportamenti degli operatori commerciali e costruttori edili operanti sul mercato.

## CAPITOLO 3: LE ATTIVITÀ DI COMPETENZA COMUNALE

### 3.1 GLI EDIFICI PUBBLICI, LE STRUTTURE PUBBLICHE E GLI IMPIANTI COMUNALI

Il parco edifici di proprietà comunale si compone di 23 tra edifici ed altre strutture pubbliche, elencati nella seguente tabella

N.	Edificio	Superficie netta in mq	Impianto di riscaldamento	Tipo combustibile utilizzato per riscaldamento	Note
1	Palazzo Municipale	1425	Sì	Gas Metano	Impianto di raffrescamento
2	Asilo nido via Mameli	133,95	Sì	Gas Metano	Locali in gestione
3	Scuola Materna via Gramsci	358	Sì	Gas Metano	
4	Scuola elementare via E. Fermi	1360	Sì	Gas Metano	
5	Scuole medie via E. Fermi	1047	Sì	Gas Metano	
6	Box informazioni turistiche	36	No		Impianto di raffrescamento
7	Spogliatoi campi da tennis	65	Sì	Gasolio	Locali in gestione
8	Struttura polivalente uso sportivo	10.032 mc	Sì	Gas Metano	
9	Ex caserma	1040 mc	Sì	Gas Metano	
10	Pista il Platano		No		
11	Ex scuola materna - loc. Castagno	346	Sì	GPL	Locali in gestione
12	Ex scuola Ponte agli Olmi - circolo Arci	133	Sì	Gas Metano	Locali in gestione
13	Ex scuola Ponte via Ruggero	126	Sì	Gas Metano	
14	Farmacia via Volterrana	48	Sì	Gas Metano	Locali in gestione
15	Stabilimento Termale	554	Sì	Gas Metano	Locali in gestione
16	Edificio annesso al campo da calcio	164,1	Sì	Gas Metano	Locali in gestione
17	Autorimessa via Franchi	840	No	-	
18	Loggia Cacciatori	90 mc	No	-	
19	Loggia Pizzeria	35	No	-	
20	Loggia Bar via Garibaldi	26	No	-	
21	Magazzino Giardinieri Piazza Roma	98,34	No	-	
22	Loggia Magazzino Garibaldi	20	No	-	
23	Locale Retro USL	26	No	-	

L'impianto di pubblica illuminazione del Comune di Gambassi consta di **562 pali e di 826 punti luce**.

Illuminazione pubblica - tipologia e numero di punti luce	
Tipologia	Quantità
250W sodio	46
150W sodio	462
100W sodio	147
70W sodio	158
125 W HQL	13
<b>TOTALE</b>	<b>826</b>

### 3.2 IL PARCO AUTO COMUNALE

Il parco auto del Comune di Gambassi Terme consta di 14 veicoli:

MEZZI IN DOTAZIONE ANNO 2014	POTENZA MAX KW	C/V o PORTATA O PESO COMPLESSIVO	ANNO E MESE DI IMMATRICOLAZIONE	ALIMENTAZIONE	LETTURA CONTACHILOMETRI 23 ott 2015
<b>SERVIZIO GIARDINI</b>					
APE EX N.U. (FI 289998)	CV 10	Q.LI 3	apr-83	benzina	in dismissione
APE CAR P3 (FI 360296)	Kw. 7,5	Q.LI 7	mar-94	benzina	km. 73832
AUTOCARRO NISSAN (CG350RH)		Q.LI 6	apr-03	gasolio	km. 57614
<b>SERVIZIO STRADE</b>					
AUTOCARRO EX N.U. (FI D51985)	Kw 155,30	Q.LI 180	1983 (2^ marzo 1999)	gasolio	km. 47758
TRATTORE LAMBORGHINI (AH835V)	Kw. 70		set-98	gasolio	ore 2041
<b>SERVIZIO ILLUMINAZIONE</b>					
AUTOCARRO GRU (BH471FZ)		Q.LI 22	gen-00	gasolio	km. 60935
<b>SERVIZIO CIMITERI</b>					
APE P703V (FI 330723)	Kw. 7,5	Q.LI 7	nov-86	benzina	in dismissione
AUTOCARRO PORTER (AZ183WJ)	Kw. 26	Q.LI 5	feb-98	benzina	km. 113516
<b>SERVIZI GENERALI</b>					
APE CAR P3 (FI 345084)	Kw. 7,5	Q.LI 7	ott-89	benzina	km. 59067
FIORINO (FI H66858)	Kw. 49	Q.LI 5	feb-89	benzina	km. 223069
FIAT PANDA 4X4 (CY952MW)	Kw. 44		dic-05	benzina	km. 81908
FIAT PANDA (FIM 14927)			apr-92	benzina	km. 113765
AUTOCARRO PORTER (CA908GR)		Q.LI 5	gen-05	gasolio	km. 52226
FIAT STILO			gen-04	gasolio	km. 148703

### 3.3 LA GESTIONE DEL SERVIZIO IDRICO E FOGNARIO

Il Comune di Gambassi Terme fa parte dell' ATO n° 2 Basso Valdarno, il cui gestore del servizio idrico integrato è Acque S.p.A.

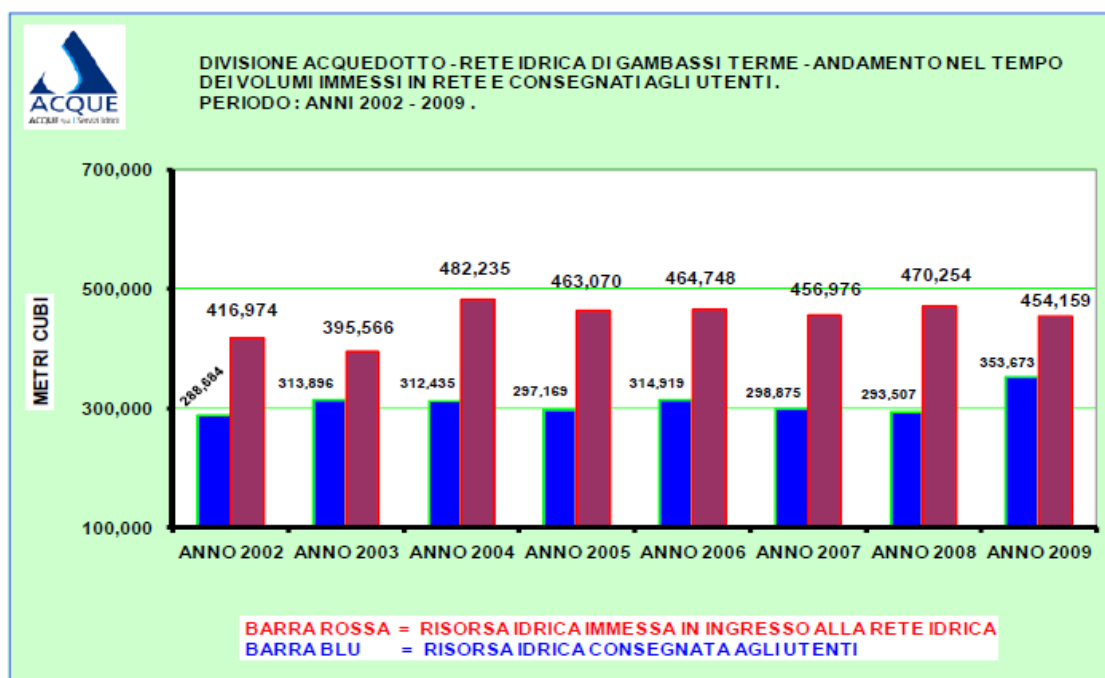
La rete idrica di Gambassi Terme è parte del macrosistema idrico denominato Valdelsa inferiore.

Di seguito alcuni dati al 31-12-2009:

- Tubazioni adduttrici = 11,73 km
- Tubazioni di rete = 61,98 km
- Totale tubazioni = 73,71 km
- Popolazione servita = 4.759 ab.; 97,3 %

La rete idrica del Comune di Gambassi Terme è approvvigionata principalmente dai campi pozzi e dalle centrali di sollevamento di Badia e Cerreto e Ponte agli Olmi situate nel territorio comunale; le scarse risorse comunali sono integrate sia dai pozzi della centrale di Baccana (San Gimignano), attraverso la rete idrica di Certaldo, sia dai pozzi della centrale Profeti di Castelfiorentino ,attraverso la rete idrica di Castelfiorentino, la rete dispone inoltre di una interconnessione bidirezionale con la rete idrica di Montaione ed una integrazione dalla centrale di Pian delle Querce di Montaione per il settore di rete di Montignoso approvvigionato dal pozzo della piccola centralina della Striscia. In definitiva le risorse a disposizione della rete idrica di Gambassi Terme sono scarse nel periodo estivo ed appena sufficienti a garantire l'approvvigionamento dell'utenza .

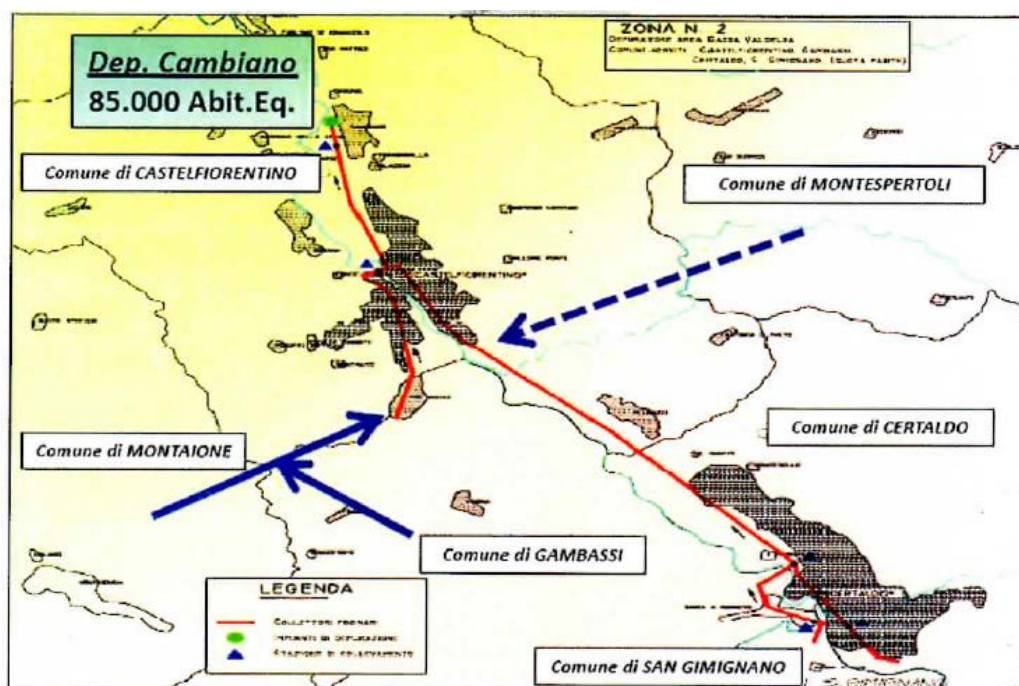
Consumi della rete e dotazioni anni 2002-2009 della rete idrica di Gambassi Terme:



RETE IDRICA DI GAMBASSI TERME DOTAZIONI DI RISORSA IDRICA			
ANNO	VOLUME	ABITANTI	DOTAZIONE PER ABITANTE
	CONSEGNATO		
	AGLI UTENTI ACQUEDOTTO		
	Mc / ANNO	N.	L/G/ABITANTE
ANNO 2002	288,684	4,744	167
ANNO 2003	313,896	4,792	179
ANNO 2004	312,435	4,828	177
ANNO 2005	297,169	4,839	168
ANNO 2006	314,919	4,834	178
ANNO 2007	298,875	4,854	169
ANNO 2008	293,507	4,890	164
ANNO 2009	353,673	4,912	197

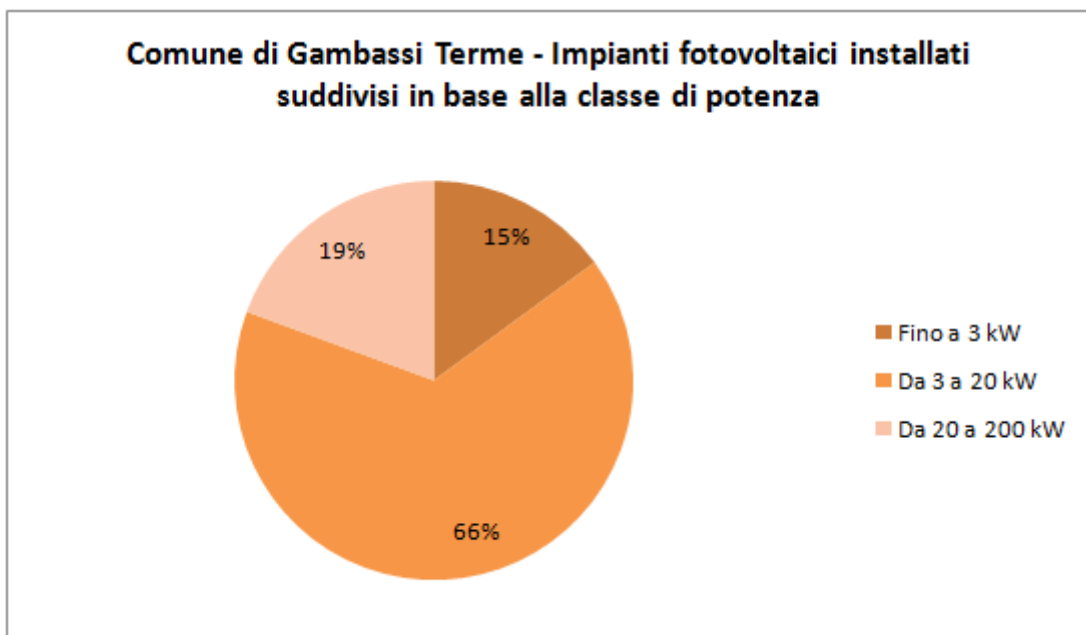
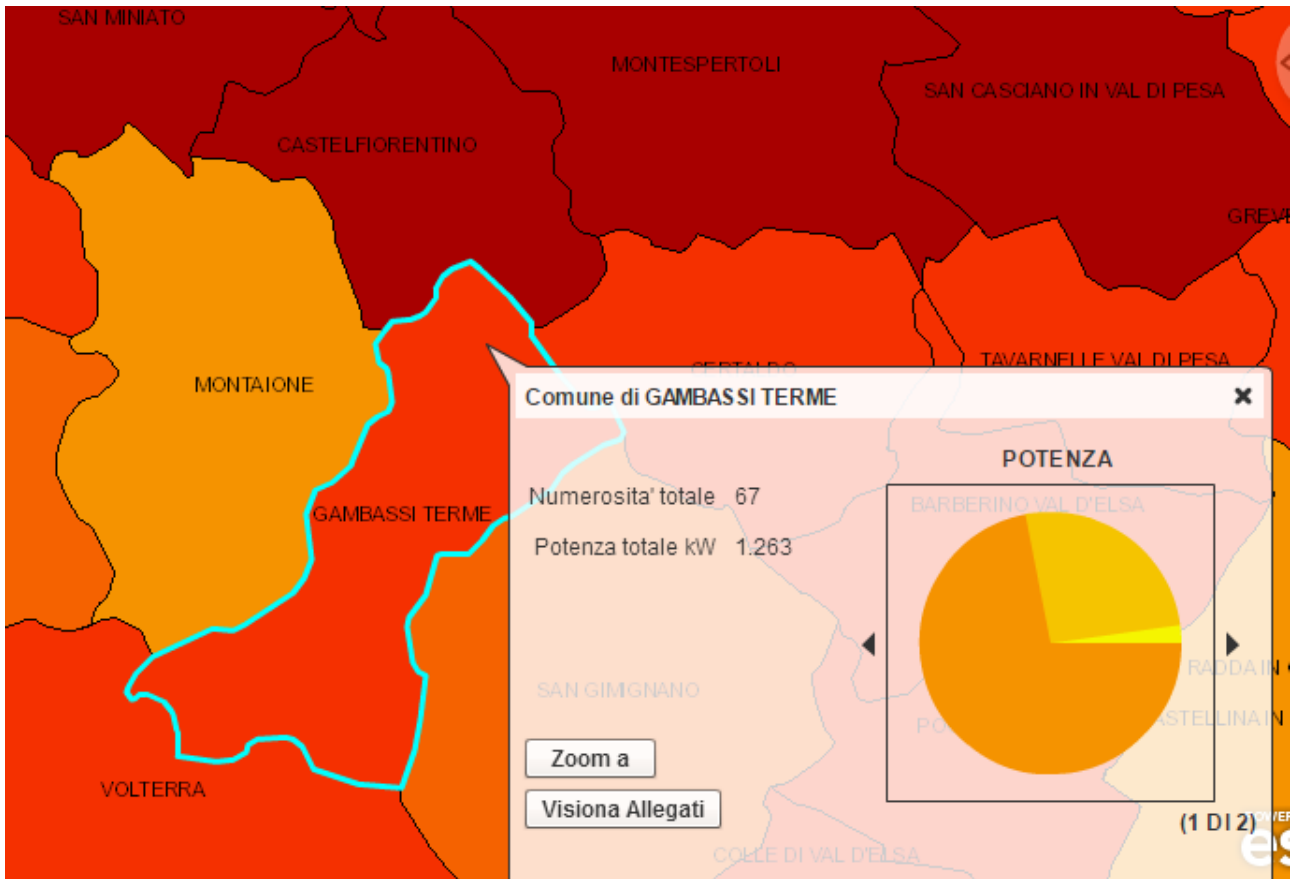
La rete fognaria è presente solo nei centri di Gambassi Terme, Badia a Cerreto e Case Nuove, principalmente con un tipo di fognatura mista.

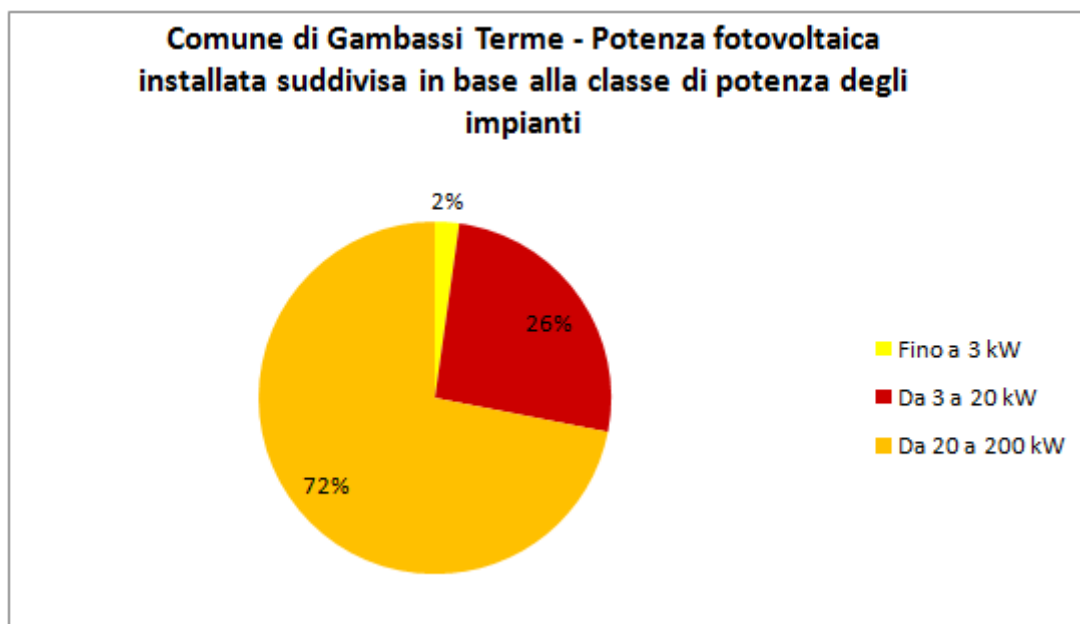
Gli scarichi delle utenze di Gambassi Terme sono quasi tutti raccolti dalla rete fognaria e, dopo essersi uniti a quelli provenienti da Montaione, passano per Case Nuove raggiungono la rete fognaria di Castelfiorentino ed il depuratore di Cambiano.



### 3.4 LE RISORSE RINNOVABILI

Attualmente non sono presenti impianti significativi sull'intero territorio comunale ad eccezione di impianti solari termici e fotovoltaici privati ad uso domestico, **In particolare, con riferimento agli impianti fotovoltaici, nel Comune di Gambassi Terme risultano installati 67 impianti per una potenza totale di 1.263 kW.** La maggior parte degli impianti installati è di piccole dimensioni





### 3.5 PRODUZIONE RIFIUTI URBANI E RACCOLTA DIFFERENZIATA

La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti solidi urbani del territorio è affidata a Publiambiente Spa di Firenze, azienda del gruppo Publiservizi, che opera nel settore dell'igiene urbana e della raccolta e smaltimento dei rifiuti dal 1 luglio 2001 e che gestisce tali servizi in 26 Comuni toscani.

Per lo svolgimento del servizio è disponibile apposito Regolamento, il quale disciplina le fasi del conferimento da parte degli utenti, della raccolta, del trasporto, del recupero e dello smaltimento:

- dei rifiuti urbani non pericolosi (interni);
- dei rifiuti urbani provenienti dallo spazzamento e rinvenimento stradale o in altri luoghi pubblici (esterni);
- dei rifiuti speciali assimilati agli urbani;
- dei rifiuti pericolosi avviati allo smaltimento.

Il Regolamento disciplina altresì i criteri generali per l'istituzione di servizi integrativi per la gestione dei rifiuti speciali non assimilati agli urbani e non rientranti fra i servizi gestiti in regime di privata, bensì su base convenzionale tra il gestore del servizio e l'utenza privata.

Il Comune, d'intesa con il soggetto gestore, Publiambiente S.p.a., e col coinvolgimento del cittadino-utente, promuove la sperimentazione di tutte le forme organizzative e di gestione dei servizi tendenti a limitare la produzione dei rifiuti, nonché ad attuare raccolte differenziate intese al recupero di materiali ed energia.

In accordo col dettato del Decreto Ronchi, il Comune di Gambassi T. dal 2012 ha introdotto la raccolta porta a porta dei rifiuti urbani e assimilati, individuando quali frazioni merceologiche primarie:

- carta e cartone;
- vetro;
- alluminio;
- metalli ferrosi;
- plastiche;
- stracci;

- rifiuti vegetali;
- residui alimentari.

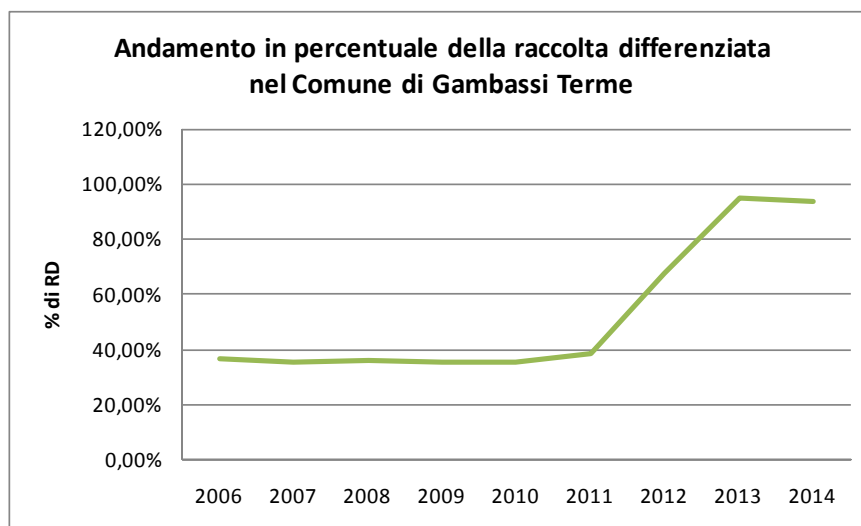
Viene altresì effettuata la raccolta dei rifiuti urbani pericolosi.

Ciò ha portato alla riduzione della produzione di rifiuti e ad un **forte aumento della percentuale di raccolta differenziata che ha ormai stabilmente superato il 90%**.

Tabella: Produzione di rifiuti urbani raccolta differenziata nel Comune di Gambassi Terme

Anno	Abitanti	Totale R.D.	Rifiuti smaltiti	Totale	R.D.*
	N°	Kg	Kg	Kg	%
2014	4.856	1.440	189	1.629	94,02%
2013	4.862	1.464	171	1.634	95,27%
2012	4.907	1.360	769	2.129	67,97%
2011	4.950	950	1.672	2.622	38,54%
2010	4.912	898	1.780	2.678	35,69%
2009	4.912	870	1.742	2.613	35,43%
2008	4.857	909	1.772	2.681,57	36,07%
2007	4.834	990	1.973	2.963	35,54%
2006	4.839	1.917	1.000	2.917	36,47%

(Fonte: Publiambiente)



Ai fini di una corretta raccolta differenziata, Publiambiente ha predisposto una guida distribuita alla cittadinanza.

I RSU prodotti a Gambassi Terme, come tutti i rifiuti prodotti nel Circondario Empolese, vengono separati in due flussi: rifiuti differenziati ed indifferenziati.

Per i differenziati, il sistema di smaltimento prevede due destinazioni principali:

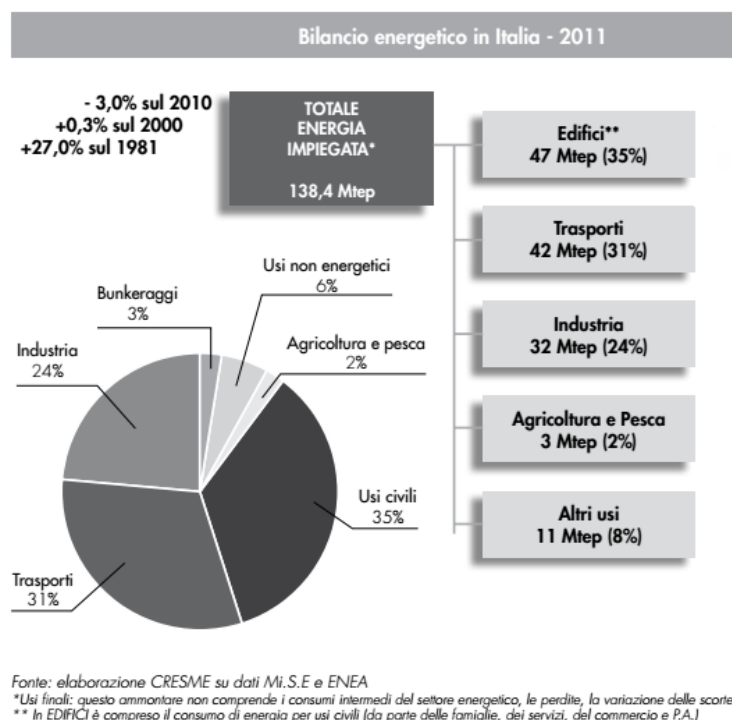
- rifiuti organici - verso impianto di compostaggio e usi agricoli;
- raccolta differenziata Vetro, carta, plastica, ecc.- vengono inviati verso stazioni ecologiche, dove attraverso il sistema del mercato M.P.S. (Materie Prime Secondarie) e la conseguente cessazione della qualifica di rifiuto, vengono smerciati verso impianti e gestori con finalità di recupero. I rifiuti indifferenziati vengono inviati all'impianto di Borro Sartori di Montespertoli, ove tramite passaggi in selezione, possono essere destinati a ripristini, alla produzione di CDR o semplicemente stipati in discarica.



## CAPITOLO 4: GLI STRUMENTI URBANISTICI

### 4.1 LE ATTUALI ESIGENZE

Nel quadro generale dei consumi energetici, gli edifici sono responsabili del 40% del consumo di energia e del 36% delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'Unione Europea, mentre in Italia il settore residenziale rappresenta una quota rilevante dei consumi dell'energia e dell'aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub>. Insieme al settore terziario, rappresenta il 35% dei consumi energetici (dati ENEA 2011)



Mentre i nuovi edifici in genere consumano meno di cinque litri di olio combustibile per metro quadrato all'anno, i vecchi edifici consumano circa 25 litri in media. Alcuni edifici richiedono anche fino a 60 litri. Attualmente, circa il 35% degli edifici dell'Unione europea hanno più di 50 anni. Migliorando l'efficienza energetica degli edifici, si potrebbe ridurre il consumo energetico totale dell'Unione europea del 5% al 6% e le emissioni di CO<sub>2</sub> di circa il 5%.

### 4.2 LA LEGISLAZIONE EUROPEA E NAZIONALE

#### Direttiva 2012/27/UE

La direttiva 2012/27/UE sulla "Efficienza energetica" stabilisce una serie di misure vincolanti per aiutare l'UE a raggiungere l'obiettivo del 20% di miglioramento dell'efficienza energetica entro il 2020. La direttiva sull'efficienza energetica è recepita in Italia dal decreto legislativo 102/2014. Per quanto riguarda gli edifici, il decreto prevede quanto segue:

- dal 2014 al 2020 verranno effettuati interventi sugli immobili della pubblica amministrazione centrale in grado di conseguire la riqualificazione energetica almeno pari al 3% annuo della superficie coperta utile climatizzata o che, in alternativa, comportino un risparmio energetico cumulato nel periodo 2014-2020 di almeno 0,04 MTEP;

- ✚ in tema di misurazione e fatturazione dei consumi energetici, nel caso di impianto centralizzato o allacciato al teleriscaldamento, è obbligatoria entro il 31 dicembre 2016 l'installazione da parte delle imprese di fornitura del servizio di un contatore di fornitura di calore. La direttiva 2012/27 prevede la redazione, anche a livello regionale e locale, di piani di efficienza energetica che definiscano obiettivi e azioni specifici di risparmio energetico e di efficienza energetica, nonché l'instaurazione di un sistema di gestione dell'energia, compresi audit energetici.

#### Direttiva 2009/28/CE

- ✚ La direttiva 2009/28/CE sulla "Promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili" prevede che gli Stati membri impongano l'uso di livelli minimi di energia da fonti rinnovabili in tutti gli edifici nuovi, nonché negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. La direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili è recepita in Italia dal decreto legislativo 28/2011, che fissa tra l'altro obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili particolarmente severi, da applicarsi nelle nuove costruzioni e nelle ristrutturazioni rilevanti.

#### Direttiva 2010/31/UE

La direttiva 2010/31/UE sulla "Prestazione energetica nell'edilizia" (EPBD recast) ha l'obiettivo di migliorare la prestazione energetica degli edifici, tenendo conto delle diverse condizioni climatiche e locali, attraverso l'introduzione di requisiti minimi di prestazione energetica, efficaci in termini di costi e di una comune metodologia di valutazione della prestazione. Si prendono in considerazione i servizi di riscaldamento, acqua calda sanitaria, condizionamento, ventilazione e illuminazione. In sintesi:

- ✚ i nuovi edifici devono rispettare requisiti minimi di prestazione energetica e prevedere sistemi energetici alternativi ad alta efficienza;
- ✚ dal 2021 tutti i nuovi edifici (dal 2019 quelli occupati da enti pubblici o di proprietà di questi ultimi) dovranno essere a energia quasi zero (nZEB);
- ✚ devono essere redatti piani nazionali destinati ad aumentare il numero di nZEB;
- ✚ anche gli edifici esistenti, quando sottoposti a ristrutturazioni importanti, devono migliorare la loro prestazione energetica per soddisfare requisiti energetici minimi;
- ✚ è istituito un sistema di certificazione energetica degli edifici e di ispezione periodica degli impianti di climatizzazione.

Il nZEB è definito come l'edificio ad altissima prestazione energetica nel quale il fabbisogno energetico molto basso o quasi nullo dovrebbe essere coperto in misura molto significativa da energia da fonti rinnovabili, compresa l'energia prodotta in loco o nelle vicinanze. La stessa direttiva EPBD recast definisce la prestazione energetica come la quantità di energia, calcolata o misurata, necessaria per soddisfare il fabbisogno energetico connesso ad un uso normale dell'edificio, compresa, in particolare, l'energia utilizzata per il riscaldamento, il raffrescamento, la ventilazione, la produzione di acqua calda e l'illuminazione.

La direttiva EPBC recast è recepita in Italia dalla legge 90/2013 che modifica il decreto legislativo 192/2005. Tale decreto, con la recente pubblicazione dei suoi regolamenti attuativi (decreti ministeriali 26/06/2015) definisce la metodologia per il calcolo delle prestazioni energetiche degli edifici, nonché le prescrizioni e requisiti minimi degli edifici di nuova costruzione, soggetti a ristrutturazione importante o a riqualificazione energetica; specifica infine i requisiti di un nZEB. Il decreto legislativo prevede anche la redazione di un

Piano di azione per la promozione degli edifici a “energia quasi zero”, con l’obiettivo, tra l’altro, di l’applicazione della definizione di edifici a energia quasi zero alle diverse tipologie di edifici e definire le politiche e le misure finanziarie o di altro tipo previste per promuovere gli edifici a energia quasi zero. La direttiva EPBD recast richiede espressamente che negli edifici di nuova costruzione sia valutata la fattibilità di sistemi alternativi ad alta efficienza come i sistemi decentrati di fornitura energetica basati su energia da fonti rinnovabili, la cogenerazione, il teleriscaldamento o teleraffreddamento urbano o collettivo (in particolare se basato su energia da fonti rinnovabili) e le pompe di calore.

Gli obiettivi fondamentali nell’edilizia risultano quindi essere:

- a. l’altissima prestazione energetica (ovvero il fabbisogno molto basso o quasi nullo);
- b. lo sfruttamento delle fonti rinnovabili.

#### 4.3 IL PIANO CASA DELLA REGIONE TOSCANA

La Regione Toscana ha dettato le norme per il rilancio dell’edilizia con la **legge regionale 8 maggio 2009, n. 24** (Bur 13 maggio 2009 n. 17). La normativa è finalizzata al rilancio dell’economia, risponde alle esigenze abitative delle famiglie ed interviene sulla riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, in coerenza con i principi e le finalità della legge regionale sul governo del territorio (Lr 3 gennaio 2005, n. 1).

Il Piano Casa, prorogato sino al 31 dicembre 2016, consiste in un insieme di provvedimenti legislativi e di incentivi economici per consentire l’ampliamento di abitazioni e immobili a uso diverso da quello residenziale. Il termine è stato coniato per l’housing sociale, ma la sua portata si è arricchita inglobando anche l’edilizia privata. In un primo momento, infatti, con la denominazione “Piano Casa” si definivano solo le soluzioni individuate dalle pubbliche amministrazioni per risolvere il disagio sociale causato dalla carenza di alloggi. Più comunemente, però, il Piano Casa ha assunto una connotazione diversa, passando per la liberalizzazione dell’edilizia e lo snellimento delle procedure burocratiche attraverso il ricorso alla Dia, Denuncia di inizio attività. Le misure di semplificazione sono state ideate per rilanciare il settore delle costruzioni, gravato dalla crisi economica in atto. A marzo 2009 l’Esecutivo ha lanciato un pacchetto di interventi per l’aumento delle cubature sugli edifici esistenti, contenente anche la possibilità di effettuare ampliamenti in seguito alla totale demolizione di un edificio. I beneficiari di questa tipologia di misure sono i proprietari degli immobili, che avvalendosi di una norma temporanea possono migliorare la qualità della propria abitazione, immettendo nel sistema capitali immobilizzati in grado di sostenere l’occupazione e le attività del comparto edile.

In base al Piano Casa

- Sono consentiti interventi di ampliamento delle unità immobiliari e degli immobili a destinazione industriale e artigianale fino al massimo del 20%. L’ampliamento non può comunque superare i 70 metri quadrati di superficie utile lorda, in riferimento all’intero edificio. Con gli interventi di ampliamento, non può essere modificata la destinazione d’uso degli edifici interessati.

**Negli interventi di ampliamento devono essere utilizzate tecniche costruttive di edilizia sostenibile che garantiscano, anche attraverso l’impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili, un indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell’ampliamento inferiore almeno del 20% rispetto al valore limite indicato nell’allegato C, tabella 1.3 del Dlgs. 19 agosto 2005, n. 192.** In ogni caso, l’abitazione interessata dall’ampliamento dovrà essere dotata di finestre con vetrate con intercapedini di aria o di gas. L’utilizzo delle tecniche costruttive di

edilizia sostenibile ed il rispetto degli indici di prestazione energetica per la climatizzazione invernale dell'ampliamento, devono essere certificati dal direttore dei lavori o da altro professionista abilitato, con la comunicazione di ultimazione dei lavori; in mancanza dei suddetti requisiti, non può essere certificata l'abitabilità o l'agibilità dell'ampliamento realizzato.

- Sono consentiti interventi edilizi di completa demolizione e ricostruzione con ampliamento fino al massimo del 35% degli edifici abitativi e degli immobili a destinazione industriale e artigianale. Anche in questo caso **gli interventi di demolizione e ricostruzione devono essere realizzati con l'utilizzo di tecniche costruttive di edilizia sostenibile che, anche attraverso l'impiego di impianti alimentati da fonti rinnovabili**, garantiscano prestazioni energetiche nel rispetto dei seguenti parametri:

a) per la climatizzazione invernale dell'edificio, l'indice di prestazione energetica deve essere inferiore almeno del 50% rispetto al valore limite indicato nell'allegato C, tabella 1.3 del Dlgs 192/2005; Gli interventi di autosicurezza dal rischio di inondazione sono quelli individuati dall'allegato A, paragrafo 3.2.2, lettera d) del regolamento emanato con decreto del Presidente della Giunta regionale 27 aprile 2007, n. 26/R "Regolamento di attuazione dell'articolo 62 della legge regionale 3 gennaio 2005 n. 1, "Norme per il governo del territorio" in materia di indagini geologiche". L'indice di prestazione energetica è definito dal Dlgs. 192/2005. La prestazione energetica è pari al rapporto tra fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio, calcolato tenendo conto della temperatura di progetto estiva, secondo la norma UNI/TS 11300, e la superficie utile. 7 50% rispetto al valore limite indicato nell'allegato C, tabella 1.3 del Dlgs 192/2005;

b) per il raffrescamento estivo dell'involucro edilizio dell'edificio, la prestazione energetica deve essere inferiore a 30 chilowattora per metro quadrato per anno.

## 4.4 GLI STRUMENTI COMUNALI

### 4.4.1 IL REGOLAMENTO URBANISTICO COMUNALE

Il secondo Regolamento Urbanistico del Comune di Gambassi Terme è formato ai sensi dell'art. 55 della Legge Regionale 3 Gennaio 2005 n. 1 e fa seguito all'approvazione del Piano Strutturale, ai sensi dell'art. 25 della L.R. n. 5 del 16 gennaio 1995, e al primo Regolamento Urbanistico Comunale (RUC) approvato definitivamente con delibera del C. C. n. 32 del 21 giugno 2005 e pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana il 27 luglio 2005.

Alcuni degli obiettivi principali indicati dall'amministrazione comunale e contenuti nel quadro previsionale strategico sono di seguito riassunti:

- *Tutela e valorizzazione del paesaggio e del patrimonio storico e culturale*: con la valorizzazione dell'itinerario detto "ministeriale" della Via Francigena, dei siti e dei percorsi del Parco Geominerario Termale Benessere dei comuni di Gambassi Terme e Montaione, dei percorsi dell'antica "via del sale" o "Salaiola";
- *Aumento della qualità dell'abitare*: incrementare nel centro abitato del capoluogo e in particolare nella zona del "Borgo" la quantità e la qualità dei servizi di interesse generale presenti (polo sportivo in adiacenza al villaggio scolastico, teatro, stabilimento termale con relativi servizi ecc.); nei centri abitati delle frazioni favorire la formazione di nuove "centralità" che favoriscano l'aggregazione e l'instaurazione di positive relazioni sociali fra gli abitanti, nel contesto di spazi pubblici qualificanti e opportunamente integrati in un adeguato tessuto di servizi pubblici, attività

- commerciali, spazi per il gioco e il tempo libero; **maggiore contenimento della dispersione urbana e del consumo di suolo**; riguardo ai nuovi insediamenti e agli interventi di sostituzione e riqualificazione è considerato **strategico l'innalzamento della qualità progettuale, comprese le caratteristiche tipologiche, dimensionali, energetiche e di sostenibilità**; verifica ed eventuale riconsiderazione delle potenzialità edificatorie residue al fine di assicurare adeguata coerenza degli interventi con i caratteri morfologici, tipologici e insediativi dei contesti limitrofi e circostanti;
- **Adeguamento della dotazione di servizi pubblici:** mantenimento e l'incremento di una adeguata dotazione di attrezzature e servizi pubblici; recupero e riqualificazione del complesso edilizio dell'ex teatro di Piazza di Vittorio e ammodernamento / integrazione e ampliamento dello stabilimento termale presente nella stessa piazza
  - **Rilancio del ruolo dell'agricoltura:** nel territorio rurale del comune di Gambassi Terme il recupero e riuso del patrimonio edilizio esistente a fini residenziali e ricettivi ha raggiunto un ottimo livello, interessando addirittura circa la metà degli interventi edilizi degli ultimi 5 anni. Per l'attività agricola sono stati individuati come obiettivi prioritari: il riconoscimento del ruolo multifunzionale delle attività agricole; **incentivare, ai più diversi livelli, il permanere e lo sviluppo delle aziende agricole orientate allo sviluppo di produzioni locali di qualità e vendita diretta dei prodotti, in sintonia con la tendenza ad un'attenzione a meccanismi di approvvigionamento caratterizzati da filiera corta o cortissima**, sia da parte di gruppi interessati ad una fruizione del territorio di tipo turistico-culturale che dai residenti.

In linea generale il Secondo Regolamento Urbanistico **si è prefisso l'obiettivo della qualità insediativa** e questo ha portato per lo più all'individuazione di lotti di completamento (definiti quali "Addizioni Interne" – ADD.I.) il cui assetto complessivo è stato appositamente definito e studiato sulla base delle caratteristiche del contesto di riferimento: tipologie edilizie e tessuti urbani prevalenti nelle vicinanze, visibilità dell'intervento proposto, rapporto visivo e funzionale con luoghi o percorsi pubblici, necessità di integrare o meno la struttura della "città pubblica".

Il Secondo Regolamento Urbanistico, nel perseguire la qualità insediativa, investe, inoltre, molte risorse progettuali nel recupero del patrimonio edilizio esistente e nel completamento funzionale di ambiti urbani non ancora dotati di una propria identità e riconoscibilità.

Il dimensionamento residenziale del Regolamento Urbanistico è espresso in Superficie Utile Lorda (Sul).

Si riporta di seguito la tabella che mette in relazione la Sul in metri quadri realizzata dall'approvazione del PS ad oggi, il dimensionamento del II RU, quello contenuto nella prima Variante al Piano Strutturale e le quantità residue.

PIANO STRUTTURALE prima variante		REALIZZATO FINO AL 31/10/2012		PREVISIONI SECONDO RU		PIANO STRUTTURALE RESIDUO prima variante	
nuova costruzione	da recupero (Sul)	nuova costruzione	da recupero (Sul)	nuova costruzione	da recupero (Sul)	nuova costruzione	da recupero (Sul)
0	0	0	0	0	0	0	0
6.800	0	2.950	0	300	0	3.550	0
4.600	0	3.600	0	900	0	100	0
4.000	0	300	0	770	0	2.930	0
1.000	0	450	0	0	0	550	0
2.700	6.000	750	0	200	5.360	1.750	640
22.000	2.500	7.250	0	10.350	0	4.400	2.500
0	0	0	0	0	0	0	0
2.200	0	2.200	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
43.300	8.500	17500	0	12520	5.360	13280	3140
51.800		17500		17880		16420	

**IL PERCORSO PARTECIPATIVO PER LA REDAZIONE DEL SECONDO REGOLAMENTO URBANISTICO**

L'Amministrazione Comunale del Comune di Gambassi Terme, per la formazione del secondo Regolamento Urbanistico, ha deciso di avviare un percorso partecipativo che aiutasse i cittadini a discutere insieme degli indirizzi futuri per il territorio.

Il momento centrale di questo percorso, avviato nel 2011, sono stati tre laboratori di discussione a cui hanno partecipato in tutto 93 cittadini. In ciascun gruppo sono stati presenti e si sono confrontati tra loro cittadini con percorsi di vita e di lavoro diversi: operatori del settore turistico, rappresentanti del mondo della scuola, imprenditori edili, titolari di aziende agricole, commercianti, pensionati, studenti, liberi professionisti, impiegati e altri cittadini interessati.

I gruppi di lavoro sono stati invitati a cercare possibili risposte ad alcune "domande chiave" fondamentali per il futuro di Gambassi Terme.

La discussione ha affrontato infatti le grandi questioni della pianificazione territoriale, a partire dagli indirizzi generali pensati dall'Amministrazione e contenuti nel Quadro Previsionale Strategico e secondo alcuni quesiti che avevano lo scopo di aiutare a organizzare la discussione:

- Come tutelare il paesaggio e il patrimonio storico?
- Come promuovere il turismo?
- Come salvaguardare e sviluppare l'agricoltura?
- Come creare opportunità nelle aree produttive?
- Come valorizzazione il centro urbano?

A conclusione di ogni laboratorio è stato redatto un rapporto di sintesi delle discussioni avute in ciascun gruppo che è stato inviato a tutti i partecipanti e pubblicato, da questi rapporti è tratta la presente sintesi.

A conclusione del percorso generale è stata organizzata una assemblea pubblica nel corso della quale sono stati presentati a tutta la cittadinanza i risultati della partecipazione e l'Amministrazione e i tecnici incaricati di redigere il secondo Regolamento Urbanistico hanno espresso le loro valutazioni su quanto discusso dai cittadini illustrando linee strategiche e strumenti che intendevano mettere a disposizione nel secondo RUC.

Tra le raccomandazioni raccolte in questa fase di consultazione pubblica si ritrovano:

- Privilegiare la valorizzazione e il recupero dell'esistente (a scopi turistico ricettivi e culturali) rispetto all'individuazione di ulteriori aree di sviluppo edilizio
- Promuovere la qualità architettonica e l'inserimento degli edifici nel paesaggio, escludendo interventi che superino una determinata altezza e prestando, in fase di autorizzazione, maggiore attenzione alla qualità progettuale degli interventi e alla scelta dei materiali
- Escludere tassativamente nuove edificazioni nelle aree completamente prive di edifici (aperta campagna)
- Per gli interventi nuovi, promuovere solo quelli urbanisticamente coerenti, ovvero situati in località che "completano" la struttura urbanistica dell'area ma non la alterano sostanzialmente
- Riqualificare e riutilizzare aree industriali ad oggi sotto-utilizzate prima di individuare nuove aree di sviluppo.
- Recuperare e ripristinare percorsi e sentieri attualmente poco fruibili e segnalati, migliorando la pulizia, la segnaletica e l'accessibilità
- Investire in percorsi pedo-ciclabili affiancati a quelli carrabili lungo le strade del Comune e prendere opportune misure per incrementare la sicurezza sulle strade
- Privilegiare criteri di efficienza energetica nel recupero di edifici esistenti e nella realizzazione di nuove edificazioni (anche attraverso la realizzazione di uno specifico regolamento edilizio)
- Incentivare soluzioni specifiche quali la realizzazione di serre con tetti a fotovoltaico.
- Agevolare la realizzazione di impianti che combinino diverse tecnologie (quali il geotermico ed il solare) per abbattere i costi dei consumi domestici.
- Sviluppare impianti di geotermia per lo sfruttamento delle acque calde.

#### 4.4.2 IL REGOLAMENTO DI BIOEDILIZIA CIRCONDARIALE

Il Comune di Gambassi Terme ha adottato il nuovo Regolamento Edilizio in data 28/03/2014 con delibera di C.C. n. 18, in coordinamento con il Comune di Montaione, con cui ha recepito il “**Regolamento di Edilizia Bio –Ecosostenibile – 2° edizione**” (RES),

**Il Regolamento è stato redatto dall’Az.USL11 di Empoli (Dip. di Prevenzione) in collaborazione con gli 11 Comuni del Circondario Empolese Valdelsa (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli e Vinci) e 4 Comuni del Valdarno Inferiore (Castelfranco di Sotto, San Miniato, Santa Croce sull’Arno e Montopoli), la Società della Salute, l’Agenzia per lo Sviluppo Empolese Valdelsa (ASEV) e l’ARPAT.**

Il Regolamento edilizio ha come obiettivo quello di disciplinare le trasformazioni edilizie secondo criteri di compatibilità ambientale, eco-efficienza energetica, comfort abitativo, salubrità degli ambienti interni, incentivando il risparmio e l’uso razionale delle risorse primarie, la riduzione dei consumi energetici, l’utilizzo di energie rinnovabili, la salute dei cittadini.

Si applica a tutti gli interventi previsti sul territorio e per tutte le destinazioni d’uso (ancorché le destinazioni artigianali/industriali necessitano di ulteriori e specifiche norme), prefigurando applicabilità diverse se trattasi di realizzazione:

- di nuovi insediamenti
- di nuovi lotti edificabili
- ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente
- manutenzione e/o restauro del patrimonio edilizio esistente.

##### 📄 *Contenuti*

La valutazione della sostenibilità dell’intervento edilizio si basa sul confronto tra requisiti richiesti e prestazioni raggiunte attraverso le soluzioni progettuali adottate.

Il soddisfacimento dei requisiti può essere obbligatorio oppure incentivato/disincentivato:

- nel primo caso il rispetto del requisito costituisce condizione vincolante alla realizzazione dell’intervento edilizio (soglia minima di sostenibilità dell’intervento);
- nel secondo caso, tramite uno specifico sistema di punteggi, si introducono incentivazioni/disincentivazioni progressive.

È prevista l’eventuale “non applicabilità” di alcune prestazioni obbligatorie. Quando sussiste, questa possibilità è indicata nel singolo articolo. Essa comunque dovrà essere giustificata dal progettista e giudicata effettivamente ammissibile dal funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Sono previste altresì specifiche deroghe ai requisiti obbligatori, anche in questo caso la possibilità di deroga, qualora ammessa, è indicata nel singolo articolo. La richiesta di deroga deve essere motivata dall’esistenza di vincoli oggettivi e/o impedimenti di natura tecnica e funzionale, adeguatamente dimostrati dai progettisti e giudicati effettivamente ammissibili dal Funzionario tecnico, su proposta del responsabile del procedimento.

Ai fini della sostenibilità degli interventi, la presenza di deroghe è disincentivata con l’attribuzione di un punteggio negativo.

Le incentivazioni/disincentivazioni introdotte sono in termini di:

- Attribuzione di una targa (bronzo, argento o oro) attestante il livello prestazionale raggiunto dall'intervento.
- Attribuzione di riconoscimenti all'impresario, al progettista ed alle ditte (certificati attestanti l'esecuzione dell'opera bio-eco sostenibile con relativa targa).
- Aumento degli oneri di urbanizzazione primaria fino ad un massimo del 70%, in relazione alla presenza di deroghe rispetto alle prestazioni obbligatorie.

#### ↳ *Efficacia*

L'efficacia dei titoli previsti dalle leggi vigenti per l'abilitazione all'esecuzione di attività edilizia e urbanistica sul territorio comunale è subordinata alla effettiva dimostrazione dell'ottemperanza ai requisiti obbligatori utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede.

A ciascun articolo è infatti associata una scheda tecnica che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità. In ogni scheda sono riportate le seguenti informazioni che costituiscono il riferimento fondamentale per l'applicazione dei requisiti.

Al fine dell'acquisizione degli incentivi il soggetto titolare dell'intervento dovrà presentare, all'atto della richiesta o dell'attestazione del titolo abilitativo, apposita domanda contenuta nel modulo di calcolo. Tale istanza dovrà essere presentata anche in sede di variante. Per accedere agli incentivi sarà obbligatorio dimostrare l'ottemperanza ai requisiti incentivati, utilizzando gli strumenti di verifica dettagliati nelle singole schede. L'ottemperanza a tali requisiti dovrà essere certificata da parte del progettista, tramite la compilazione del modulo di calcolo per l'incentivo.

#### ↳ *Campo di applicazione*

Le disposizioni si applicano alle trasformazioni strutturali e funzionali del territorio, naturale ed edificato, che costituiscono il processo edilizio, differenziato secondo le seguenti tipologie di intervento:

- realizzazione di nuovi insediamenti, intendendo per Inseadimento la realizzazione di più edifici, strade, parcheggi, verde. La realizzazione di nuovi insediamenti può avvenire tramite:
  1. Realizzazione di lottizzazioni su terreni non edificati;
  2. Realizzazione di lottizzazioni al posto di insediamenti esistenti tramite intervento di ristrutturazione urbanistica;
- realizzazione di nuovi lotti edificabili, intendendo per Lotto la realizzazione di un edificio e della sua area di pertinenza non edificata (giardino, parcheggio privato). La realizzazione di nuovi lotti può avvenire tramite:
  1. Realizzazione di nuovo lotto su un terreno non edificato;
  2. Realizzazione di nuovo lotto al posto di uno esistente tramite intervento di sostituzione edilizia;
- realizzazioni sul patrimonio edilizio Esistente tramite interventi di ampliamento e ristrutturazione edilizia; si considerano gli interventi rivolti a trasformare gli organismi edilizi mediante un insieme sistematico di opere che possono portare ad un organismo edilizio in tutto o in parte diverso dal precedente; tali interventi comprendono il ripristino o la sostituzione di alcuni elementi costitutivi dell'edificio, l'eliminazione, la modifica e l'inserimento di nuovi elementi ed impianti;

- realizzazioni di opere manutentive e di conservazione sul patrimonio edilizio esistente (Manutenzione e restauro), tramite interventi di:
  1. Restauro e risanamento conservativo;
  2. Manutenzione ordinaria.

### ↳ *La struttura del Regolamento*

Il Regolamento è composto da 54 articoli (Norme) suddivisi nelle seguenti sezioni:

- Disposizioni generali;
- Analisi del sito;
- Prestazioni del contesto;
- Prestazioni dell'edificio;
- Efficienza degli impianti;
- Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

Nelle Disposizioni generali, oltre alla descrizione delle finalità, contenuti, campo di applicazione e modalità applicative del Regolamento, dovrà essere specificata da parte di ogni Comune:

- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e il Regolamento edilizio vigente;
- la relazione tra il Regolamento per l'edilizia sostenibile e gli atti di pianificazione comunale.

Nella Parte I del Titolo II, l'analisi preliminare del sito, ovvero la valutazione della realtà ambientale locale (parametri ambientali significativi e caratteristici del luogo, nell'ambito del quale si inserisce un intervento), costituisce prerequisito non derogabile.

### ↳ *Le schede tecniche*

Come già accennato, a ciascun articolo riguardante specifici requisiti prestazionali è stata associata una scheda tecnica di riferimento che costituisce il documento tecnico di dettaglio essenziale per la verifica del raggiungimento dei requisiti di sostenibilità.

In ogni scheda sono esplicitate le seguenti informazioni:

- Finalità, ovvero l'argomento specifico ed i relativi obiettivi di sostenibilità.
- Applicabilità, ovvero l'insieme dei requisiti obbligatori e/o incentivati necessari per perseguire i suddetti obiettivi di sostenibilità, differenziati per tipologia di intervento (Insediamento, Lotto, Esistente e Manutenzione e Restauro). In tale paragrafo sono specificate altresì le destinazioni d'uso ai sensi della L.R. 1/2005 (residenziale, commerciale, direzionale, servizio, artigianale, industriale, agricolo) cui sono applicabili i requisiti della specifica scheda tecnica e le eventuali deroghe.
- Strumenti di verifica, ovvero l'insieme degli elaborati e della documentazione che dovranno essere prodotti per la verifica del soddisfacimento dei requisiti obbligatori e/o incentivati.
- Prestazioni, ovvero la descrizione più dettagliata delle prestazioni obbligatorie e/o incentivate elencate al paragrafo Applicabilità.
- Indicazioni, ovvero un insieme di informazioni e/o specifiche tecniche integrative ed esplicative dell'argomento.

- Argomenti correlati, ovvero il riferimento agli articoli che trattano argomenti affini o complementari.
- Riferimenti normativi e tecnici, ovvero la normativa e le specifiche tecniche di riferimento per l'argomento trattato.
- Scala delle prestazioni, ovvero la tabella per l'attribuzione del punteggio relativo alla varie prestazioni incentivate.

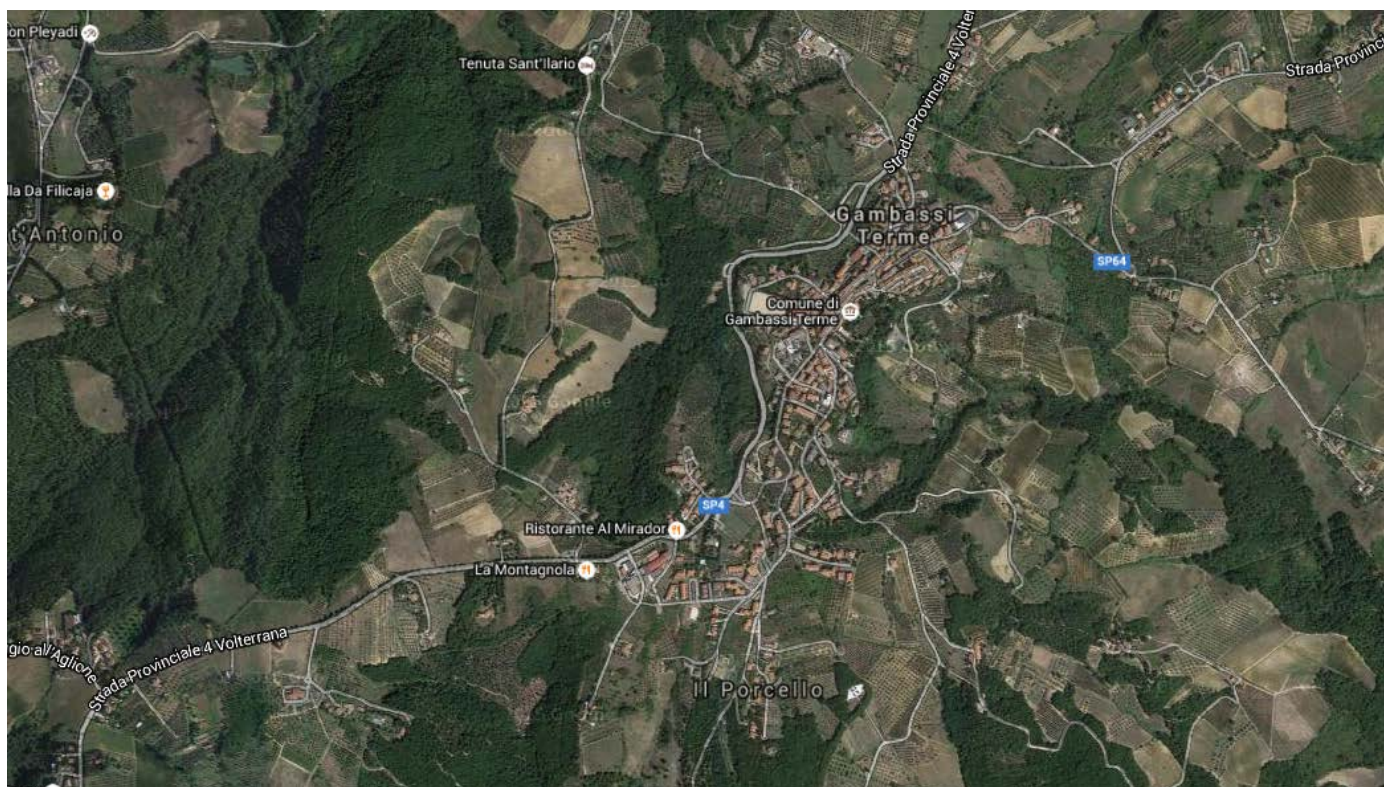
Le Schede tecniche non devono essere considerate sostitutive della capacità di progettazione dei tecnici. La loro funzione è finalizzata alla definizione di uno standard minimo di qualità che il progetto esaminato deve possedere in riferimento alle caratteristiche di sostenibilità prese in considerazione nel Regolamento. Non è necessario che il progetto esaminato riporti valori di eccellenza per ognuno dei requisiti citati.

Le schede tecniche, integrative del testo regolamentare, sono aggiornabili, in base all'evoluzione del quadro normativo e delle innovazioni tecnologiche, con determinazione dirigenziale. La valutazione complessiva delle prestazioni incentivate/disincentivate relative ad un intervento, dovrà essere sintetizzata in una attribuzione di punteggio.

Il Regolamento individua, per ciascun campo di applicazione (insediamento, lotto, esistente, manutenzione e restauro) una soglia di sostenibilità, tre gradi di incentivazione ed un grado di disincentivazione. A tali "classi" si accede in base al punteggio complessivo conseguito sommando i punteggi pesati acquisiti nelle singole.

## CAPITOLO 5: IL SISTEMA DEI TRASPORTI

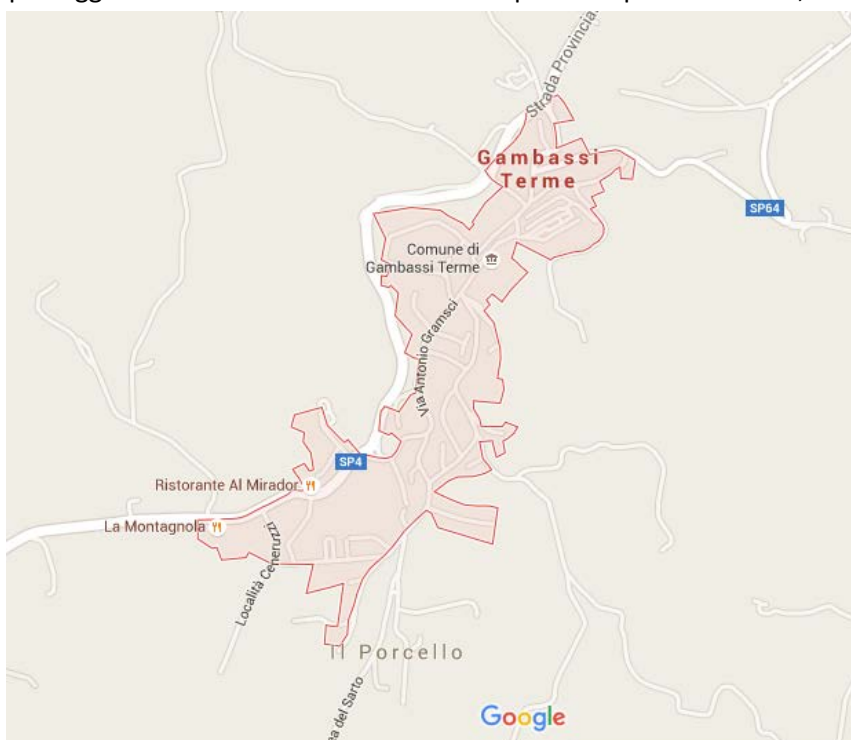
### 5.1 LA RETE STRADALE E L'ACCESSIBILITÀ



Il territorio di Gambassi T. si caratterizza per una morfologia ondulata ; le pendenze sono quasi sempre sotto il 20% e le dorsali sono larghe e pianeggianti sino ad assumere talora l'aspetto di pianori. L'area, favorita da buone comunicazioni interne e da nuove arterie stradali, confluisce oggi soprattutto su Firenze e su Empoli, attraverso la vecchia e ormai insufficiente strada statale di fondovalle. Montaione gravita anche su San Miniato e Pontedera, Gambassi Terme ha un sistema di relazioni forti anche col comune di Certaldo.

Il sistema veicolare di accessibilità al capoluogo è legato al tracciato della S.P. Certaldese provenendo da est in direzione di Certaldo e a quello della S.P. Volterrana provenendo da Castelfiorentino a nord e da Volterra a sud.

In origine la Volterrana attraversava internamente il centro abitato di



Gambassi; solo nel corso degli anni Novanta per ovviare alla crescente incompatibilità del traffico veicolare interno al centro urbano, si provvede alla realizzazione della circonvallazione che “fascia” il centro abitato verso ovest, in parte a quota inferiore rispetto ai tessuti residenziali vicini in parte in sopraelevata.

All'interno del centro abitato vero e proprio, invece, sono via A. Gramsci, via B. Buozzi e via G. Galilei a strutturare la percorribilità e la fruibilità veicolare da nord a sud del capoluogo e da questi assi si sviluppa poi la viabilità trasversale di rango prettamente locale e di accesso e servizio alla residenza.

Internamente sono quindi tre i punti nodali in cui la viabilità di rango sovracomunale intercetta quella locale e di distribuzione interna. Il primo corrisponde all'incrocio tra il tratto terminale della S.P. Certaldese (via I. Franchi) e il tratto urbano della S.P. Volterrana. Il secondo in prossimità di Piazza G. di Vittorio dove via B. Buozzi si stacca da via G. Gramsci. Il terzo, infine, poco più a sud, tra via G. Galilei e via L. da Vinci.

La mancata attuazione della previsione urbanistica che prevedeva l'innesto di via G. Galilei sulla S.P. Volterrana a sud del capoluogo, rende il sistema dell'accessibilità e della fruibilità veicolare incompleto e non efficiente nel suo complesso.

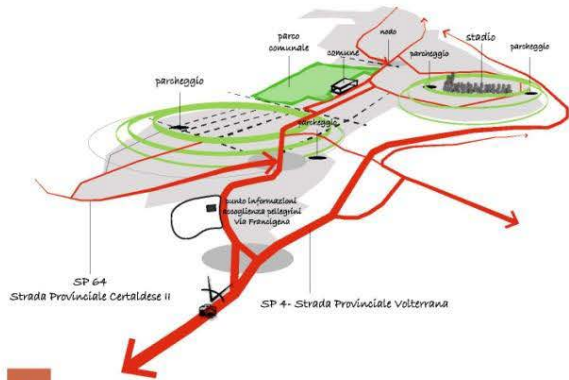
La città storica aveva i suoi punti di accesso, come sopra ricordato, con le porte del castello medievale originario: Porta fiorentina o Porta a Chianni a nord e Porta volterrana a sud. Le porte, insieme alle mura del castello, definiscono **la zona pedonale del centro storico** che prosegue verso sud comprendendo in parte Piazza Roma. Da questa si accede pedonalmente al parco storico di origine settecentesca su cui si affaccia il palazzo comunale.

Dal punto di vista infrastrutturale la stazione ferroviaria più vicina si trova a circa 10 km nella cittadina di Castelfiorentino, dove passa anche la strada statale n.68 della Valdelsa (tratto Empoli – Poggibonsi), mentre a S.Miniato Basso (a circa 28 Km) è localizzata la via di accesso più vicina alla strada di grande comunicazione Firenze-Pisa-Livorno. Infine, ad Altopascio (a circa 40 Km) è presente il casello dell'Autostrada A11 Firenze Mare.

Non esistono problemi significativi di traffico/viabilità così come pure per i posti auto disponibili, grazie anche a 15 zone a parcheggio pubblico, per la maggior parte situati nel centro di Gambassi T.. Nelle altre frazioni questo calcolo non è necessario per la grande disponibilità di spazio aperto che le caratterizza e perché molte abitazioni sono dotate di parcheggio proprio.

Per quanto riguarda la fruibilità pedonale, in linea di massima, il capoluogo non evidenzia particolari situazioni di criticità e di carenza infrastrutturale.

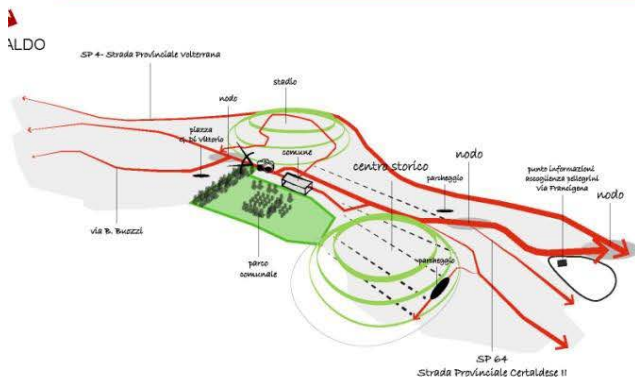
ACCESSIBILITÀ VEICOLARE E PRINCIPALI ELEMENTI STRUTTURANTI DI ORIGINE NATURALE O ANTROPICA



1



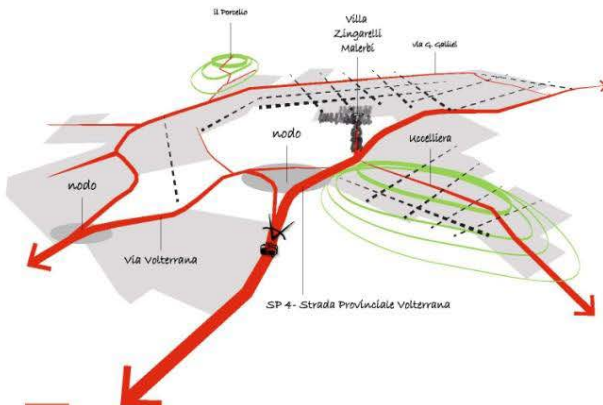
Incrocio S.P.4 Volterrana - Via Volterrana



2



Incrocio Piazza G. Di Vittorio, via G. Garibaldi, via A. Gramsci



3



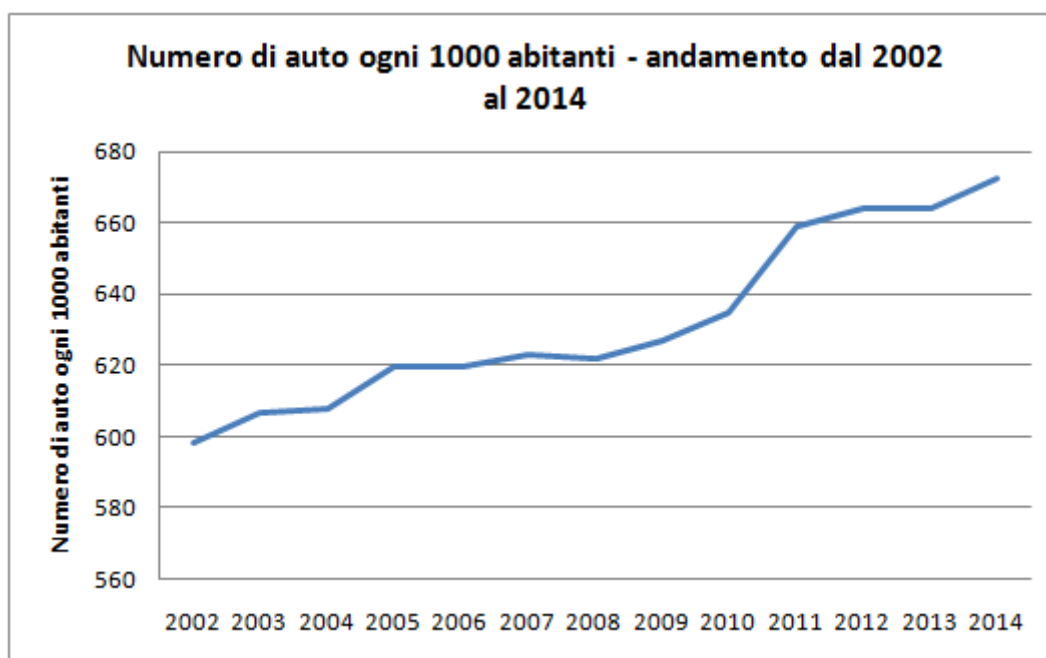
Incrocio S.P.4 Volterrana - Via Volterrana

## 5.1 LA MOBILITÀ PRIVATA

La mobilità privata avviene soprattutto con l'uso dell'auto.

Dai dati ACI, l'andamento del parco veicolare nel Comune di Gambassi Terme dal 2002 al 2014 risulta il seguente:

Anno	Auto	Motocicli	Autobus	Trasporti Mercati	Veicoli Speciali	Trattori e Altri	Totale	Auto per mille abitanti
2002	2.839	329	3	357	122	1	3.651	598
2003	2.909	353	4	387	124	1	3.778	607
2004	2.936	376	4	388	128	1	3.833	608
2005	2.998	391	3	387	129	1	3.909	620
2006	2.997	416	3	393	129	1	3.939	620
2007	3.022	417	3	398	129	1	3.970	623
2008	3.042	436	2	406	129	1	4.016	622
2009	3.079	461	2	390	46	1	3.979	627
2010	3.133	479	1	389	50	1	4.053	635
2011	3.230	488	0	392	49	1	4.160	659
2012	3.249	497	0	385	51	0	4.182	664
2013	3.229	514	0	403	49	1	4.196	664
2014	3.266	517	0	388	53	1	4.225	673



In particolare, nel 2014 la maggior parte delle autovetture risultavano catalogate Euro 4 ed Euro 5.

EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non definito	TOTALE
268	81	405	568	1203	713	26	2	<b>3.266</b>

Nel seguito sono riportata i numeri relativi al pendolarismo nel Comune di Gambassi Terme (Censimento ISTAT 2011):

motivo dello spostamento						totale		
studio			lavoro					
stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale	stesso comune di dimora abituale	fuori del comune di dimora abituale	Totale
340	409	749	635	1.315	1.950	975	1.724	2.699

### 5.3 LA MOBILITÀ CICLO-PEDONALE ED IL TRASPORTO PUBBLICO

Per quanto riguarda la mobilità ciclabile non si rilevano specifici itinerari significativi anche per via della morfologia del territorio che non rende Gambassi particolarmente adatto allo sviluppo di infrastrutture ciclabili.

Esistono comunque alcuni percorsi di interesse storico e paesaggistico che sono oggetto di specifici progetti e interventi di tutela e valorizzazione ovvero:

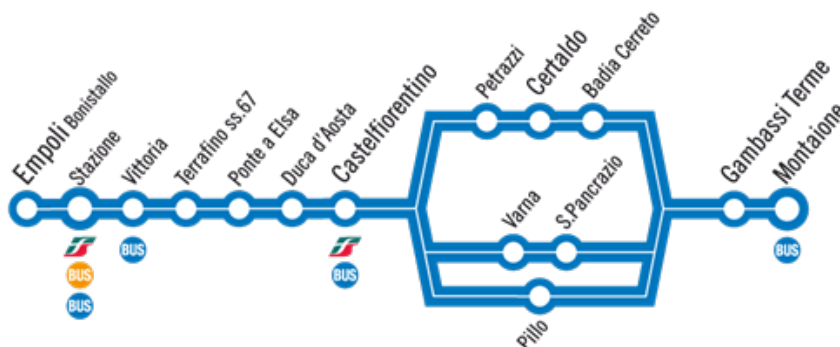
- La Via Salaiola,
- Itinerari del parco geo-minerario e termale - Parco Benestare,
- Percorso pedo-ciclabile dell'Elsa,
- Percorso pedo-ciclabile per il Parco dell'Aglione,
- Itinerari del progetto Dolce Campagna Antiche Mura.

Sino al 2003 i trasporti di linea nel territorio comunale e quelli di tipo scolastico nel 2003 erano affidati a Renieri Bus Snc di Montaione.

Oggi, nell'area dell'Empolese-Valdelsa (Capraia e Limite, Castelfiorentino, Cerreto Guidi, Certaldo, Empoli, Fucecchio, Gambassi Terme, Montaione, Montelupo Fiorentino, Montespertoli, Vinci. il servizio è svolto dall'azienda *PiùBus*, che svolge sia il servizio urbano a Empoli sia il servizio extraurbano nell'intera area,

Il territorio di Gambassi Terme è interessato in particolare da due linee extraurbane:

- La linea 33-34 che collega Empoli a Castelfiorentino e Montaione, con circa 30 corse giornaliere a/r



- La linea feriale n. 80 che collega Castelfiorentino a Montaione con 2 corse giornaliere di andata:



## CAPITOLO 6: IL PATTO DEI SINDACI

### 6.1 ASPETTI ORGANIZZATIVI

Il Comune di Gambassi Terme ha aderito formalmente al Patto dei Sindaci, con apposita Deliberazione Consiliare il 26/09/2013 ed ha avviato le procedure preposte alla realizzazione delle fasi di lavoro propedeutiche a dare esecutività e concretezza alla propria adesione.

L'assenza di risorse umane e di professionalità da poter impiegare nel percorso di costruzione del PAES e la totale assenza di conoscenza della strategia " Patto dei Sindaci", ha reso necessaria una riqualificazione professionale ed una adeguata formazione per il personale, nonché il coinvolgimento di esperti esterni.

La redazione del PAES è avvenuta con il supporto della Società **SPES Consulting Srl**, che ha fatto parte del gruppo di lavoro assieme all'Ufficio Tecnico, con la partecipazione ed il coinvolgimento della parte politica con potere propositivo e decisionale nella persona del Sindaco.



### 6.2 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI BASE (BEI): METODOLOGIA OPERATIVA E EMISSIONI NEL COMUNE DI GAMBASSI TERME NEL 2002

Funzione della Baseline è quella di fotografare la situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento in termini di consumi energetici e di emissioni di CO<sub>2</sub>. Essa costituisce pertanto il punto di partenza del PAES, da cui può partire la definizione degli obiettivi, la predisposizione di un adeguato Piano d'Azione ed una continuativa azione di monitoraggio.

**L'anno di riferimento preso in considerazione è il 2002, in quanto è il primo anno successivo al 1990 per cui sono disponibili i dati di consumo energetico comunale.**

Si è scelto di utilizzare fattori di emissione standard in linea con i principi dell'IPCC (linee guida IPCC 2006), che comprendono tutte le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale. I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Le emissioni totali di CO<sub>2</sub> si calcolano sommando i contributi relativi a ciascuna fonte energetica. Per i consumi di energia elettrica le emissioni di CO<sub>2</sub> in t/MWh sono determinate mediante il relativo fattore di emissione (National/European Emission Factor).

I fattori di emissione adottati per il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> e per valutare la quota di riduzione dal presente piano sono i seguenti fattori IPCC:

## Fattori di emissione

Vettore energetico	Fattore di emissione di CO <sub>2</sub> (ton CO <sub>2</sub> /MWh)
Gas naturale	0,202
Gasolio (Diesel)	0,267
Olio da riscaldamento	0,267
GPL	0,222
Benzina	0,249
Biocarburanti	0,000
Energia Elettrica (rete nazionale)	0,483

I settori inclusi nella BEI risultano così classificati:

## EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

- Edifici, attrezzature/impianti comunali
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)
- Edifici residenziali
- illuminazione pubblica comunale
- Industrie

## TRASPORTI

- Veicoli comunali
- Trasporto pubblico
- Trasporto privato e trasporto merci

L'inventario delle emissioni relative al territorio del Comune di Gambassi Terme è stato formulato con riferimento alle informazioni reperite dalle seguenti fonti:

**UtENZE COMUNALI:** Uffici del Comune di Gambassi T.

**Energie rinnovabili:** GSE Gestore dei Servizi Energetici

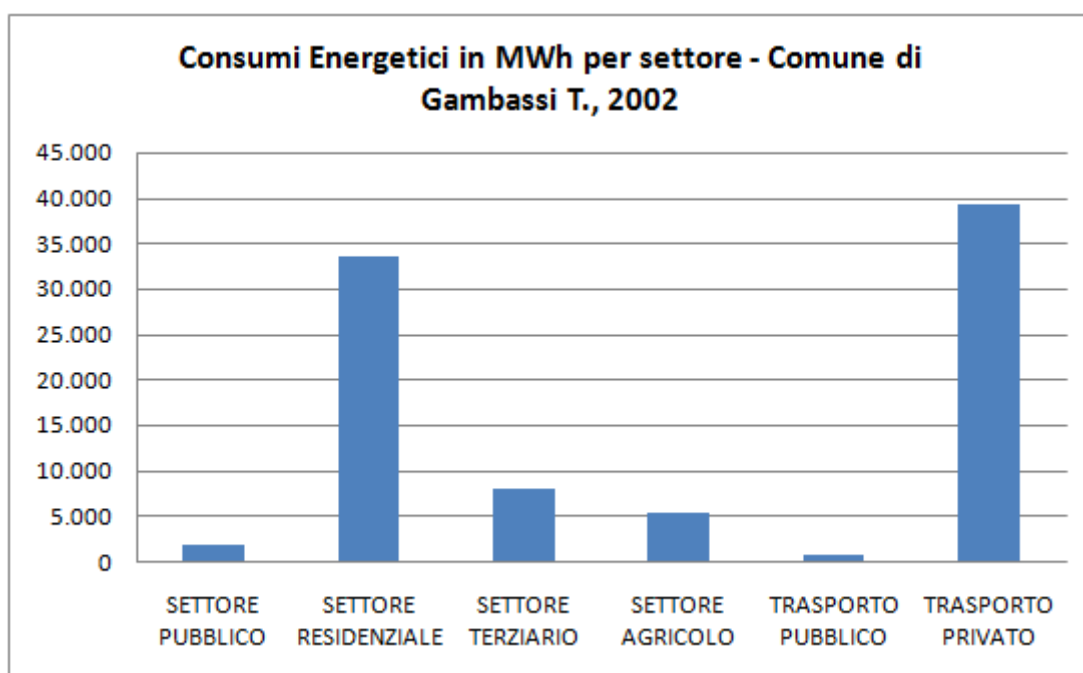
Per quanto riguarda invece le flotte del trasporto pubblico, basandosi su una generale uniformità dei consumi dei mezzi adibiti a tale servizio (2,8km/l), è stato sufficiente reperire tra la documentazione resa disponibile dal gestore del servizio il dettaglio delle linee e gli orari dei passaggi per effettuare una stima dei consumi basata sui chilometri percorsi ogni anno unicamente sul territorio di Gambassi.

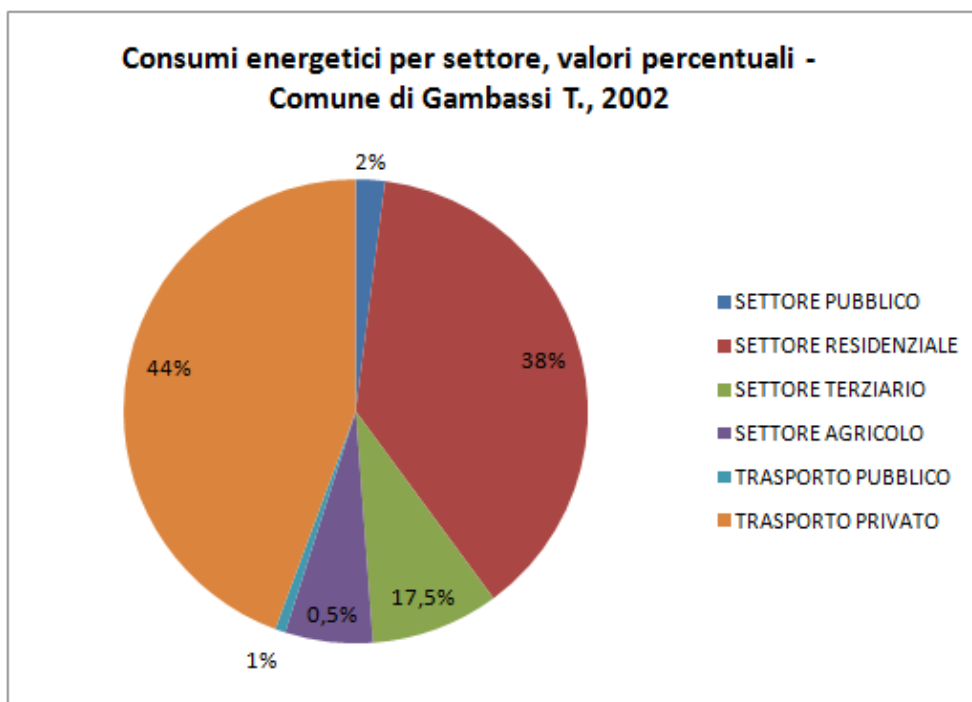
**I consumi energetici totali sul territorio gambassino nel 2002 risultavano essere pari a 124.641 MWh; in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> ciò corrisponde ad un totale di tonnellate di 35.506 tonnellate di anidride carbonica emesse, comportando un valore pro capite di 7,5 t CO<sub>2</sub>/anno.**

Come previsto dalle linee guida del JRC si opta per l'esclusione dal calcolo delle emissioni sul territorio comunale del settore industriale e manifatturiero, fortemente affetto dalla crisi e dall'instabilità del mercato.

I consumi energetici totali sul territorio nel 2002 risultavano essere pari ad oltre 88.270 MWh, così ripartiti:

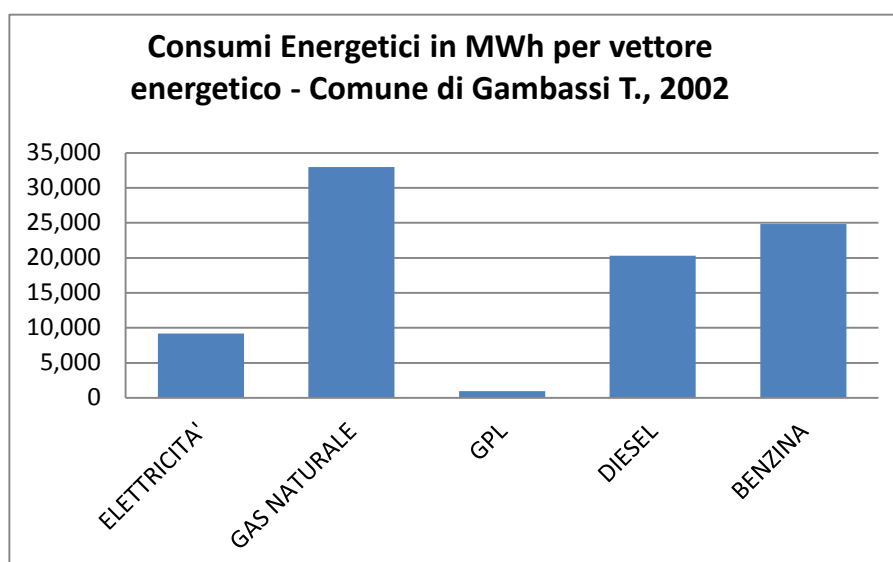
SETTORE	MWh/anno	%
SETTORE PUBBLICO	1.781	2%
SETTORE RESIDENZIALE	33.436	38%
SETTORE TERZIARIO	7.883	9%
SETTORE AGRICOLO	5.379	6%
TRASPORTO PUBBLICO	639	1%
TRASPORTO PRIVATO	39.159	44%
<b>TOTALE</b>	<b>88.276</b>	<b>100%</b>





Il consumo energetico per vettore utilizzato risulta essere il seguente:

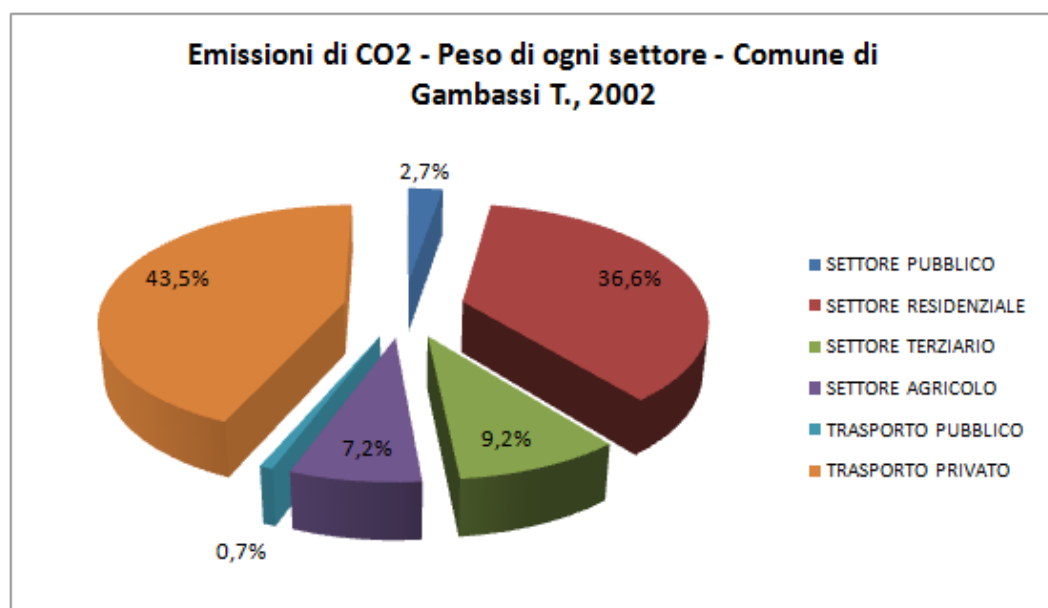
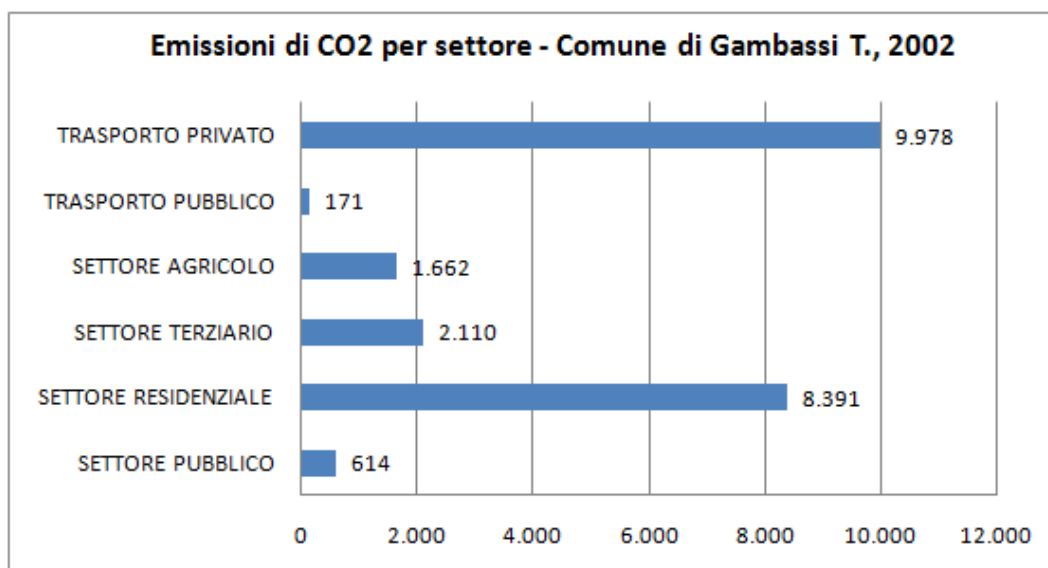
VEETTORE ENERGETICO	MWh/anno	%
ELETTRICITA'	9.192	10%
GAS NATURALE	32.994	37%
GPL	937	1%
DIESEL	20.319	23%
BENZINA	24.835	28%
BIOCARBURANTI	0	0%
BIOMASSA	0	0%
<b>TOTALE</b>	<b>88.276</b>	<b>100%</b>



In termini di emissioni di CO<sub>2</sub> ciò corrisponde ad un totale di 22.926 tonnellate di anidride carbonica emesse, comportando un valore pro capite di 4,8 t CO<sub>2</sub>/anno.

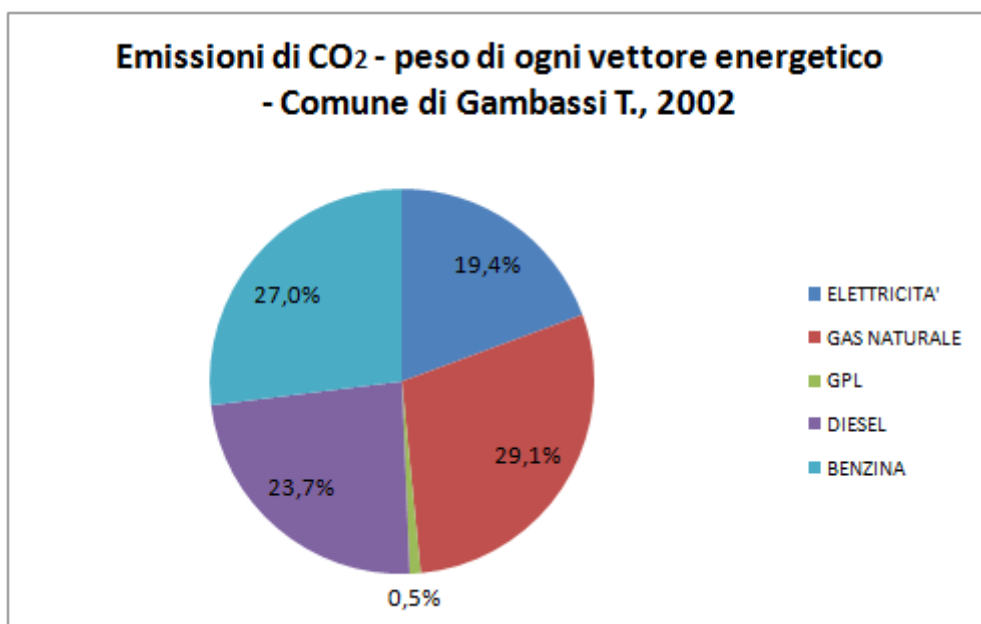
Le emissioni risultano quindi così suddivise tra i vari settori:

SETTORE	tCO <sub>2</sub> /anno	%
SETTORE PUBBLICO	614	2,7%
SETTORE RESIDENZIALE	8.391	36,6%
SETTORE TERZIARIO	2.110	9,2%
SETTORE AGRICOLO	1.662	7,2%
TRASPORTO PUBBLICO	171	0,7%
TRASPORTO PRIVATO	9.978	43,5%
<b>TOTALE</b>	<b>22.926</b>	<b>100,0%</b>



Ripartizione delle emissioni per vettore energetico

VEETTORE ENERGETICO	tCO <sub>2</sub> /anno	%
ELETTRICITA'	4.440	19,4%
GAS NATURALE	6.665	29,1%
GPL	213	0,9%
DIESEL	5.425	23,7%
BENZINA	6.184	27,0%
BIOCARBURANTI	0	0,0%
BIOMASSA	0	0,0%
TOTALE	<b>22.926</b>	100%



Come desumibile dalle precedenti tabelle, i consumi sono per la maggior parte attribuibili al settore dei trasporti, seguito dal settore residenziale e dal settore terziario.

Il settore trasporti incide per il 43,5% delle emissioni totali (con esclusione del settore industriale manifatturiero); la percentuale è leggermente superiore alle medie nazionali, probabilmente a causa della conformazione geografica del territorio.

## CAPITOLO 7: LA STRATEGIA

L'Amministrazione Comunale di Gambassi sta impostando la gestione delle attività e dei servizi di propria competenza nella logica della protezione dell'ambiente, sviluppando politiche di gestione e governo del sistema territoriale finalizzate alla tutela ed alla valorizzazione delle risorse ambientali, nell'obiettivo di favorire l'incremento della qualità della vita e della competitività del territorio.

La Strategia Generale dell'Unione del Comune si può articolare in 5 macro-obiettivi:

- Efficienza energetica nella Pubblica Amministrazione
- Efficienza energetica nel settore residenziale;
- Efficienza energetica e sostenibilità nel settore terziario e turistico;
- Mobilità Sostenibile;
- Diffusione dell'utilizzo di fonti Energetiche Rinnovabili sul territorio comunale.

### 7.1 COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKEHOLDER

Per poter attuare la strategia e raggiungere così gli obiettivi fissati, risulta necessario il supporto di tutti gli stakeholder operanti sul territorio motivandoli in un percorso di miglioramento della qualità della vita globale a livello cittadino.

E' inoltre di fondamentale importanza definire al meglio la governance, ovvero il ruolo del Comune e dei suoi vari partner.

Gli attori da coinvolgere sono da ricercare all'interno delle istituzioni e tra gli operatori privati che operano nel settore dell'energia e dell'ambiente. Il coinvolgimento ha il duplice scopo di sensibilizzare gli attori pubblici e di ricercare il consenso di operatori privati che potrebbero essere interessati nella realizzazione degli interventi o che comunque sono interessati dalle azioni di efficientamento.

A livello istituzionale il consenso deve essere ricercato tra negli Enti sovra comunali e provinciali che possono accompagnare il processo (ad esempio diventando struttura di supporto del Patto dei Sindaci, o attraverso l'adozione di politiche energetiche ed ambientali coerenti con gli obiettivi della UE), nonché tra i Comuni limitrofi per la creazione di sinergie.

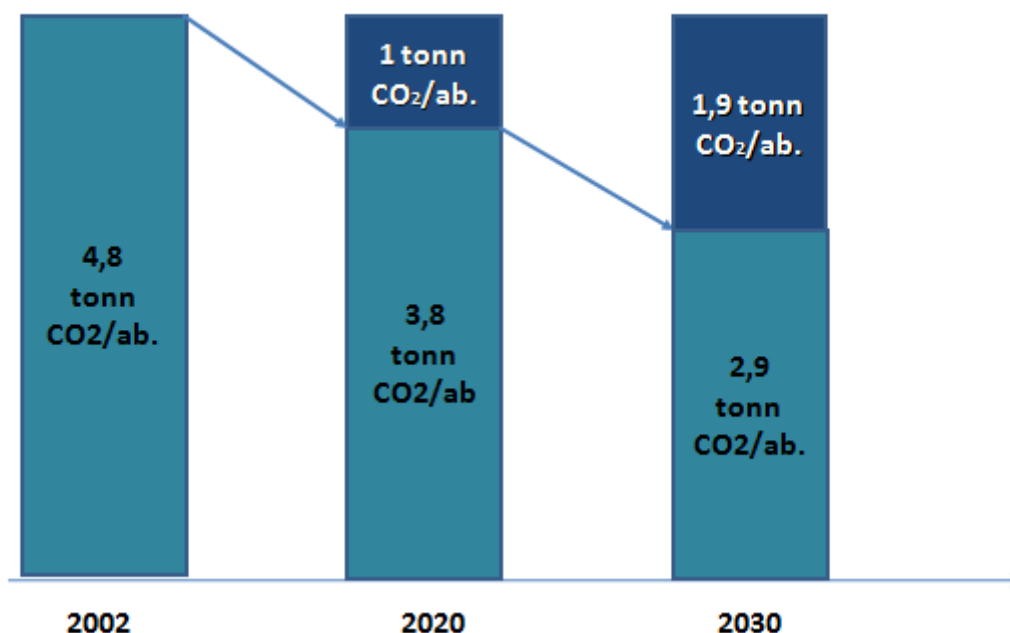
Come già detto nel precedente [capitolo 4](#), il Comune di Gambassi Terme, in occasione della redazione del secondo Regolamento Urbanistico Comunale, aveva avviato un percorso partecipativo.

### 7.2 IL PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

Il Comune di Gambassi Terme intende raggiungere un risparmio annuale delle emissioni di CO<sub>2</sub> **di almeno il 20% rispetto ai valori del 2002, scendendo quindi sotto le 4,8 t di CO<sub>2</sub> annuali per abitante** (settore industriale escluso).

**L'abbattimento delle emissioni viene valutato in termini di emissioni pro capite poichè il trend della popolazione è in aumento.**

**Inventario delle emissioni 2002**    **Riduzione minima – 20 %**    **Riduzione minima – 40 %**



La definizione del PAES ha coinvolto diversi settori che partecipano alla caratterizzazione dell'inventario delle emissioni (settore pubblico, residenziale, terziario, trasporti e agricoltura).

Le azioni individuate devono essere improntate alla concretezza ed essere basate su una buona probabilità di realizzazione nel breve e medio periodo in modo di assicurare il raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Particolare attenzione sarà posta alle misure che direttamente il Comune potrà porre in atto e che potranno interessare:

- Edifici e impianti di proprietà
- Strumenti di pianificazione (Norme urbanistiche, Piano della mobilità, Piano dell'illuminazione pubblica, Acquisti Verdi, ecc.)
- Azioni di informazione, sensibilizzazione e comunicazione.

Le diverse azioni possibili sono state discusse con il gruppo di lavoro e ne è stata stabilita la fattibilità tecnica rispetto alle caratteristiche e alle peculiarità di ciascun territorio comunale.

La scheda azione deve rappresentare un momento di sintesi tecnica (in materia energetica ed ambientale) e deve essere uno strumento di comunicazione non soltanto per addetti ai lavori ma soprattutto per i cittadini e gli stakeholder. Pertanto sarà proposto uno schema in cui sono rappresentati:

- ✓ Titolo dell'azione
- ✓ Riferimento/responsabile dell'azione
- ✓ Obiettivi dell'azione
- ✓ Descrizione sintetica
- ✓ Localizzazione
- ✓ Risultati attesi in termini di riduzione dei consumi e delle emissioni
- ✓ Periodo di applicazione

- ✓ Indicatori per il monitoraggio e per il rilevamento
- ✓ Attori coinvolti
- ✓ Eventuali Ostacoli alla implementazione dell'azione.

### 7.3 SCENARI DI SVILUPPO

Il Patto dei Sindaci richiede che le azioni di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> siano stimate rispetto all'anno di riferimento della BEI. È tuttavia opportuno stimare quelli che fino al 2020 possano essere gli impatti energetico-emissivi legati alle previsioni di aumento di popolazione, di edificato residenziale e di attività produttive e terziarie sul territorio comunale, in modo tale che si possano prevedere azioni specifiche nel PAES volte a contenere i consumi addizionali previsti, garantendo così il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione stabilito.

Per il Comune di Gambassi Terme sono stati presi come riferimento i seguenti scenari:

- **Lo scenario BaU (Business as Usual)** descrive gli sviluppi futuri per l'orizzonte temporale considerato, ovvero il 2020, in assenza di interventi esterni.
- **Lo scenario di piano** prevede l'andamento dei trend di sviluppo in seguito all'adozione di misure e progetti finalizzati all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni.

Entrambi gli scenari prevedono una riduzione dei consumi energetici procapite e più in generale, una decarbonizzazione dell'economia, anche a causa della crisi economico-finanziaria tuttora in essere. Tale crisi si è manifestata con un calo generale dei consumi privati ed una diminuzione delle attività industriali su scala nazionale e locale. A ciò, indipendentemente da scelte dettate dall'adesione al Patto dei Sindaci, si assiste ad un aumento della consapevolezza delle problematiche ambientali e questo è riscontrabile anche nelle scelte politiche nazionali che hanno portato ad un'incentivazione delle fonti rinnovabili e degli interventi di riqualificazione energetica. Entrambi questi ambiti giocano a favore di una riduzione del consumo di fonti energetiche primarie di origine fossile e di conseguenza a favore di una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>.

Oltre a questo aspetto è prevedibile anche una riduzione delle emissioni per abitante del settore dei trasporti, caratterizzato dall'immissione in mercato di nuovi veicoli dotati di tecnologie a minori emissioni e da una sempre maggiore quota di biocombustibili introdotti sul mercato.

## CAPITOLO 8: IL PIANO DELLE AZIONI DEL COMUNE DI GAMBASSI TERME

Il presente capitolo contiene la descrizione delle **10 macro azioni individuate** dalla Amministrazione Comunale di Gambassi Terme per il raggiungimento dell'obiettivo del Patto dei Sindaci **e che consentono, in media, nel territorio analizzato, una riduzione delle emissioni procapite al 2020 di circa il 21,25%.**

	Azioni	Risparmio di Energia	Risparmio di Emissioni tot.	Risparmio di Emissioni per abitante
		MWh	tonn CO2	tonn CO2/ab.
Scheda 1	Riqualificazione e miglioramento dell'efficienza energetica dell'illuminazione pubblica	245	118	0,025
Scheda 2	Riqualificazione e miglioramento efficienza energetica degli edifici di competenza comunale	526	209	0,044
Scheda 3	Uffici comunali: aspetti energetici e mobilità sostenibile	141	35	0,007
Scheda 4	Efficientamento energetico nell'edilizia privata: regolamentazione edilizia e sensibilizzazione	4.738	1.125	0,237
Scheda 5	Efficienza nel settore terziario e turistico	1.182	317	0,067
Scheda 6	Uso razionale dell'energia in agricoltura	538	138	0,029
Scheda 7	Energie da fonti rinnovabili	2.068	896	0,189
Scheda 8	Pianificazione e promozione della mobilità sostenibile e diffusione della intermodalità	3.822	977	0,206
Scheda 9	Ammodernamento del parco auto e promozione della mobilità elettrica	3.822	977	0,206
Scheda 10	Piano della Comunicazione ed attività di sensibilizzazione	166	80	0,017
	<b>Totale</b>	<b>17.249</b>	<b>4.871</b>	<b>1,027</b>

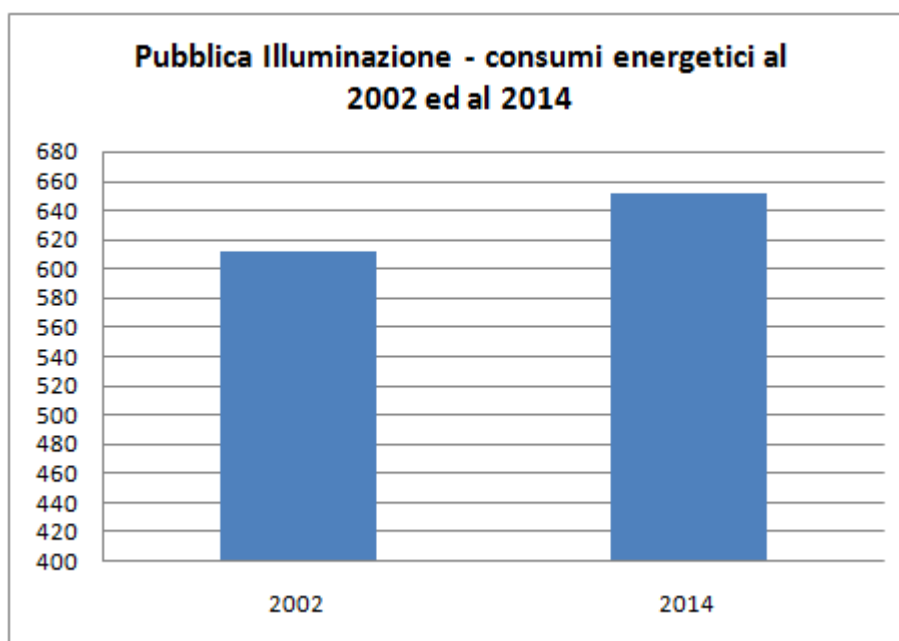
## SCHEDA 1 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DELL'ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SETTORE: pubblico

UTENZA: Illuminazione pubblica

### Situazione attuale

Dal 2002 al 2014 il numero dei pali è aumentato passando da 517 a 562 ed attualmente il numero di punti luce è pari a 826. Anche i relativi consumi di energia elettrica sono aumentati passando da circa **612 MWh** a **642 MWh**.

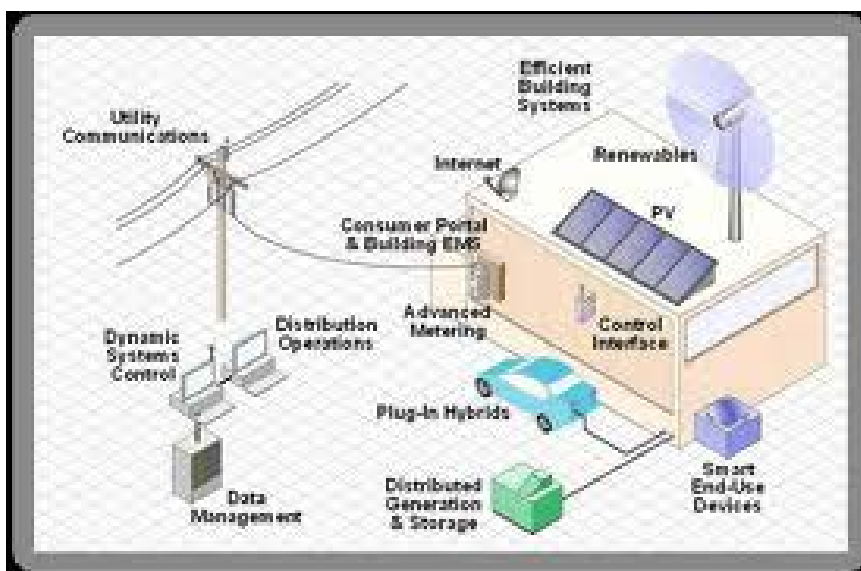


### Descrizione dell'azione

Il comparto dell'illuminazione pubblica si presta ad un'azione di efficientamento con la sostituzione dei punti luce, l'adeguamento normativo dei quadri e delle linee di distribuzione e l'introduzione di tecnologie innovative in grado di contenere in maniera considerevole i consumi energetici e produrre benefici di ordine energetico, ambientale ed economico.

**Nel 2015 è stata avviata la installazione sperimentale di 12 punti luce a LED.**

L'esecuzione degli interventi sull'illuminazione pubblica sarà l'occasione per introdurre innovazioni di tipo **smart grid**, al fine di introdurre elementi di innovazione come il controllo punto-punto, l'installazione di sistemi di monitoraggio dei consumi, il posizionamento di sistemi per la video sorveglianza, hot spot wi-fi per favorire l'accesso alla rete, fino ad arrivare, qualora ne ricorrano le condizioni al posizionamento di pannelli indicatori e messaggistica pubblicitaria.



Nel seguito si illustrano alcune caratteristiche dei nuovi lampioni a led al fine di illustrare le possibilità di efficientamento della rete; l'individuazione della tecnologia e della tipologia più opportuna devono essere oggetto di una fase di studio ed analisi al fine di selezionare le apparecchiature più opportune tenendo conto dello stato della rete di distribuzione, dei quadri e del contesto in cui si va ad operare.

Alcune tipologie di lampade funzionano in un range di tensioni che va da 80Vac fino ad un max consigliabile di 250 Vac ed hanno una vita media stimata di circa 100.000 ore contro le 6.000 di una lampada ad ioduro di sodio (oppure ioduri metallici). Si ottiene pertanto una riduzione dei consumi a parità di luminosità e l'intensità luminosa non subisce grandi alterazioni con il passar tempo.

I lampioni a led assorbono mediamente il 68% di potenza in meno rispetto alle lampade tradizionali, inoltre i led sono meno sensibili alle vibrazioni;

I principali vantaggi dei lampioni a led:

- Ottimo rendimento a qualsiasi temperatura;
- Controllo flusso luminoso a microcontrollore;
- Luce di colore BIANCO quindi una migliore percezione dei colori e dei dettagli da parte dell'occhio umano a parità di illuminamento;
- Luce unidirezionale quindi totale assenza di inquinamento luminoso;
- Durata superiore a qualunque tipo di lampada a filamento o scarica di gas;
- Azzeramento delle spese di manutenzione;
- Minori possibilità di guasti;
- Possibilità di regolare la potenza luminosa;
- Accensione istantanea;
- Insensibilità alla temperatura ambiente quindi nessuna difficoltà di accensione anche nei climi più rigidi;
- Resa luminosa della lampada costante nel tempo.

Nell'ambito degli interventi volti a migliorare l'efficienza energetica e luminosa degli impianti di pubblica illuminazione si prevede di qui al 2020 di arrivare al completo efficientamento dei punti luce esistenti con

l'introduzione di tecnologie innovative (led, sodio ad alta pressione o altre tecnologie più efficienti). L'occasione dell'efficientamento permetterà inoltre di introdurre sistemi innovativi come descritto in precedenza e di ricorrere al partenariato pubblico privato (PPP).

**Nel corso del 2016 verrà sostituito un primo lotto di 200 lampade con punti luce a LED e si prevede di completare la sostituzione dell'intero parco lampade entro il 2020.**

Nel periodo di interesse del Piano di Azione si prevede un generale efficientamento del sistema di illuminazione pubblica attraverso l'installazione di regolatori di flusso, monitoraggio e controllo dei punti luce, introduzione di tecnologie integrate con la sicurezza e la messaggistica pubblicitaria.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2016 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolti, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi Terme, Operatori economici.
<b>Ostacoli</b>	Sono da considerare le modalità con cui si deciderà di realizzare gli interventi (con mezzi propri o con il ricorso a operatori esterni) e la disponibilità dei fondi necessari.
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione dei consumi energetici a parità di servizio offerto.
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Le innovazioni tecnologiche nei punti luce e nei sistemi di regolazione e controllo permettono un buon margine di risparmio energetico che è stato valutato nel 40% del consumo del 2010.</p> <p>Risparmio energetico: <b>245 MWh/anno</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>118 tCO<sub>2</sub>/anno</b></p>

## SCHEDA 2 - RIQUALIFICAZIONE E MIGLIORAMENTO DELL'EFFICIENZA ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE

**SETTORE: pubblico**

**UTENZA: Edifici pubblici**

### **Premessa**

La Direttiva europea 2002/91/CE, sottolinea che “l’energia impiegata nel settore residenziale e terziario, composto per la maggior parte di edifici, rappresenta nella maggior parte dei casi oltre il 40% del consumo finale di energia della Comunità”; in questo contesto il ruolo del parco edilizio pubblico viene rafforzato nella Direttiva 2006/32/CE sull’efficienza degli usi finali dell’energia in cui viene sottolineato che “Il settore pubblico dovrebbe quindi dare il buon esempio per quanto riguarda gli investimenti, la manutenzione ed altre spese riguardanti attrezzature che consumano energia, i servizi energetici nonché altre misure di miglioramento dell’efficienza energetica.”

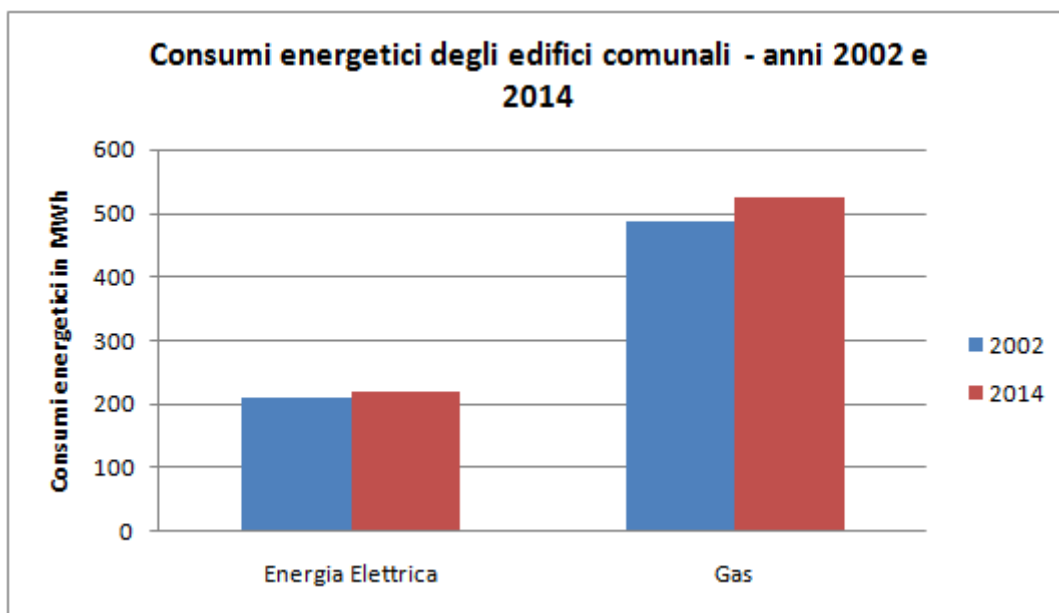
I futuri interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici devono essere effettuati in accordo la nuova **Direttiva Europea 2012/27/UE** che assegna specifici obiettivi agli Enti Pubblici: ai sensi della Direttiva, gli Stati devono elaborare una strategia a lungo termine per favorire la ristrutturazione degli edifici residenziali e commerciali, sia pubblici che privati.

Inoltre, la Direttiva prevedeva che *dal 1° gennaio 2014 il 3% della superficie degli edifici pubblici riscaldati e/o raffrescati deve essere ristrutturata ogni anno* per rispettare almeno i requisiti minimi di prestazione energetica stabiliti in applicazione dell’articolo 4 della Direttiva “Edifici a Energia Quasi Zero” e da luglio 2015 il rinnovo riguarda anche gli edifici pubblici che presentano aree calpestabili superiori a 250 mq. I piani di efficienza energetica riguarda anche tutti gli enti impegnati nell’edilizia sociale. Inoltre, lo Stato e gli enti locali dovranno acquistare esclusivamente prodotti, servizi ed edifici ad alta efficienza energetica.

### **Situazione attuale**

La composizione del parco edifici comunali è riportata al [paragrafo 3.1](#). Rispetto al 2002, gli edifici di proprietà comunale sono aumentati di quattro unità (edificio annesso al campo da calcio, box informazioni turistiche sito in via Volterra, struttura polivalente ad uso sportivo e l’ex caserma), mentre alcuni edifici sono stati ampliati.

Dal 2002 ad oggi i consumi di energia elettrica, proveniente da fonti non rinnovabili, sono perciò aumentati nella misura del 4% circa mentre quelli di gas metano di oltre il 7%:



### Descrizione dell'azione

L'Amministrazione comunale intende provvedere a una progressiva riqualificazione energetica di tutti i propri edifici, attenendosi alle prescrizioni nazionali e regionali e pianificando le azioni sulla base della priorità degli interventi. A seguito degli interventi, che potranno interessare sia l'involucro che l'impianto, ogni edificio sarà dotato di certificato energetico; è inoltre previsto un monitoraggio annuale dei consumi per verificare i reali risparmi energetici conseguiti.

In seguito al 2002, l'Amministrazione comunale gambassina ha già effettuato alcuni interventi parziali di riqualificazione e ristrutturazione degli edifici comunali, elencati nella seguente tabella:

<b>ELENCO INTERVENTI REALIZZATI SU EDIFICI PUBBLICI DAL 01-01-2003</b>		
<b>Edificio</b>	<b>Anno di realizzazione</b>	<b>Tipo di intervento</b>
<b>Asilo nido di via Mameli</b>	2005	Ampliato e ristrutturato
<b>Palazzo municipale</b>	2005-2010	Rifacimento della facciata e sostituzione centrale termica
<b>Ex scuola materna - loc. Castagno</b>	2009	Edificio completamente ristrutturato
<b>Stabilimento termale</b>	2008	Edificio completamente ristrutturato

In seguito al 2002 sono stati inoltre installati alcuni impianti solari fotovoltaici e termici sugli edifici comunali elencati nella seguente tabella:

IMPIANTI DA ENERGIA RINNOVABILE INSTALLATI SU EDIFICI COMUNALI			
Edificio	Anno di installazione	Tipo di impianto	Potenza in kW
Autorimessa	2011	Fotovoltaico	79,56
Scuola materna	2011	Fotovoltaico	92,04
Scuola elementare	2011	Fotovoltaico	50,23
Campo sportivo	2011	Fotovoltaico	19,74
Palestra	In fase di allacciamento	Fotovoltaico	6
Palestra	2013	Solare termico	21 mq

Le prossime azioni di efficientamento riguarderanno:

- Esecuzione di audit energetici dettagliati degli edifici pubblici al fine di individuare le migliori soluzioni sotto il profilo impiantistico e sul contenimento delle dispersioni dell'involucro con certificazione energetica di tutti gli edifici pubblici
- Efficientamento degli impianti di riscaldamento obsoleti;
- Sostituzione delle caldaie esistenti ed obsolete con l'installazione di nuovi generatori di calore ad alta efficienza ;
- Installazione di energie rinnovabili (posizionamento di impianti fotovoltaici sulle coperture, solare termico per la produzione di acqua calda ove necessario, impianti mini eolici dove ne ricorrano le condizioni in termini di ventosità; in particolare si prevede che l'azione possa incrementare la produzione ed il consumo di energia da fonte energetica rinnovabile negli edifici comunali.
- Realizzazione di interventi di coibentazione delle pareti esterne (cappotti termici), posa di isolamento degli elementi orizzontali (solai e pavimenti), eliminazione dei ponti termici, sostituzione infissi e tutte quelle misure atte al contenimento delle dispersioni;

È inoltre previsto un monitoraggio annuale dei consumi per verificare i reali risparmi energetici conseguiti.

Le modalità realizzative per questi interventi prevedono l'utilizzo di fondi propri per la manutenzione straordinaria; la realizzazione degli audit e di piani economici e finanziari di dettaglio potranno portare alla individuazione delle migliori soluzioni tecniche.

Per quanto riguarda il finanziamento di tali interventi, per quelli di dimensioni maggiori, e quindi più attrattivi economicamente, sarà possibile il coinvolgimento delle ESCo e l'apporto di capitale privato per la realizzazione degli interventi. Per gli altri interventi si prevede invece il ricorso a finanziamenti regionali.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2005 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi Terme, Operatori economici, ESCo, fornitori di Energia, Società di Committenza regionali e nazionali
<b>Ostacoli</b>	Il contenimento della spesa pubblica potrà creare ostacoli alla programmazione degli interventi; il Comune dovrà analizzare e valutare concretamente la possibilità di coinvolgimento delle ESCo per la realizzazione degli interventi. Tale modalità può presentare elementi di innovazione contrattuale che deve essere accuratamente analizzata al fine di definire soluzioni contrattuali praticabili e fattibili nel breve e medio periodo
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione dei consumi energetici complessivi, monitoraggio dei consumi energetici per ciascun edificio, definizione di indicatori prestazioni su edifici e sui contratti di gestione energia.
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Si ritiene percorribile una riduzione dei consumi energetici del 30% per quanto riguarda sia il calore che l'elettricità.</p> <p>Risparmio energetico: <b>210 MWh/anno</b></p> <p>Produzione di energia da FER: <b>316 MWh/anno*</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>209 tCO<sub>2</sub>/anno</b></p>

\* di cui 301 MWh/anno per impianti FV e 15MWh/anno solare termico

## **SCHEDA 3- UFFICI COMUNALI: ASPETTI ENERGETICI E MOBILITA' SOSTENIBILE**

**SETTORE: pubblico**

**UTENZA: parco auto comunale, uffici comunali e acquisti del Comune**

### ***Corsi di formazione per i dipendenti comunali***

L'Amministrazione comunale, conscia del proprio ruolo esemplare nei confronti del cittadino chiamato a contribuire concretamente alle politiche energetico-ambientali, si impegna ad avviare una campagna per la sostenibilità del comportamento dei propri dipendenti nelle abitudini d'ufficio come nei trasporti.

L'intenzione è perciò quella di promuovere corsi di formazione continui e ripetuti per i propri dipendenti pubblici al fine di sensibilizzare sul risparmio energetico e sulle possibili ricadute che ciò può avere nell'ambito delle proprie competenze/attività ed al fine di creare una rete interna di informazione tali da rendere sinergiche le azioni di risparmio energetico.

Gli argomenti trattati saranno i seguenti:

- energia e risparmio energetico
- acqua
- salute
- rifiuti (raccolta differenziata)

I risultati, da monitorare periodicamente, contribuiscono alla sostenibilità dell'Ente e all'azione di disseminazione delle buone pratiche sul territorio fungendo da esempio virtuoso.

Particolare attenzione sarà posta all'introduzione di aspetti innovativi degli strumenti che saranno impiegati (ad es. applicativo per tablet e smartphone) al fine di assicurare il coinvolgimento dei dipendenti comunali. Potranno essere stabiliti progetti specifici per i vari settori al fine di contenere i consumi energetici individuando anche premialità con "riconoscimenti incentivanti".

Il comportamento virtuoso così strutturato potrà diventare un elemento della comunicazione con una ricaduta rilevante sui cittadini portando a conoscenza i risultati ottenuti.

### ***Parco Veicoli Comunale***

La composizione del parco della Amministrazione Comunale è riportata al [paragrafo 3.2](#) ed è costituito per quasi il 40% da mezzi alimentati da diesel.

Dal 2005 ad oggi il parco auto si è ridotto passando da 18 a 13 mezzi:

## Mezzi in dotazione nel 2005

MEZZI IN DOTAZIONE	POTENZA MAX KW	CV o PORTATA O PESO COMPLESS.	ANNO E MESE DI IMMATRICOLAZIONE
<b>SERVIZIO GIARDINI</b>			
APE CAR P3 (FI 341714)	Kw. 7,5	Q.LI 7	gen-89
APE EX N.U. (FI 289998)	CV 10	Q.LI 3	apr-83
APE CAR P3 (FI 360296)	Kw. 7,5	Q.LI 7	mar-94
FORD (FI A87815)	Kw. 48	Q.LI 12	1980 (2° dicembre 1996)
AUTOCARRO NISSAN (CG350RH)		Q.LI 6	apr-03
<b>SERVIZIO STRADE</b>			
AUTOCARRO EX N.U. (FI D51985)	Kw 155,30	Q.LI 180	1983 (2° marzo 1999)
TRATTORE LAMBORGHINI (AH835V)	Kw. 70		set-98
<b>SERVIZIO ILLUMINAZIONE</b>			
AUTOCARRO GRU (BH471FZ)		Q.LI 22	gen-00
<b>SERVIZIO CIMITERI</b>			
APE P703V (FI 330723)	Kw. 7,5	Q.LI 7	nov-86
AUTOCARRO PORTER (FIAZ183WJ)	Kw. 26	Q.LI 5	feb-98
<b>SERVIZI GENERALI</b>			
APE CAR P3 (FI 345084)	Kw. 7,5	Q.LI 7	ott-89
FIORINO (FI H66858)	Kw. 49	Q.LI 5	feb-89
FIAT TIPO (AK345WL)	Kw. 40		feb-97
FIAT PANDA (FI)			
<b>SERVIZIO SCUOLA</b>			
SCUOLABUS IVECO FIAT A45			
SCUOLABUS FIAT A90			
SCUOLABUS FIAT A45			
<b>POLIZIA MUNICIPALE</b>			
FIAT BRAVA (BB492DG)			

## Mezzi in dotazione nel 2014

APE EX N.U. (FI 289998)	CV 10	Q.LI 3	apr-83
APE CAR P3 (FI 360296)	Kw. 7,5	Q.LI 7	mar-94
AUTOCARRO NISSAN (CG350RH)		Q.LI 6	apr-03
<b>SERVIZIO STRADE</b>			
AUTOCARRO EX N.U. (FI D51985)	Kw 155,30	Q.LI 180	1983 (2° marzo 1999)
TRATTORE LAMBORGHINI (AH835V)	Kw. 70		set-98
<b>SERVIZIO ILLUMINAZIONE</b>			
AUTOCARRO GRU (BH471FZ)		Q.LI 22	gen-00
<b>SERVIZIO CIMITERI</b>			
APE P703V (FI 330723)	Kw. 7,5	Q.LI 7	nov-86
AUTOCARRO PORTER (AZ183WJ)	Kw. 26	Q.LI 5	feb-98
<b>SERVIZI GENERALI</b>			
APE CAR P3 (FI 345084)	Kw. 7,5	Q.LI 7	ott-89
FIORINO (FI H66858)	Kw. 49	Q.LI 5	feb-89
FIAT PANDA 4X4 (CY952MW)	Kw. 44		dic-05
FIAT PANDA (FIM 14927)			
AUTOCARRO PORTER (CA908GR)		Q.LI 5	gen-05

Le scarse risorse economiche a disposizione delle Amministrazioni rendono difficile la realizzazione di un notevole rinnovo del parco auto. Si può quindi ipotizzare la sostituzione dei veicoli più obsoleti e l'introduzione mobilità elettrica/bi-fuel per 1/3 dei mezzi di qui al 2020.

Verrà inoltre promossa la mobilità sostenibile tra i dipendenti comunali attraverso la razionalizzazione degli spostamenti, la promozione del car pooling, dell'utilizzo dei mezzi pubblici nonché degli spostamenti in bici o a piedi.

Si prevede di perseguire un obiettivo di riduzione del 30 % dei consumi energetici.

### **Acquisti Verdi per il Comune**

#### **Premessa**

Con il termine Green Public Procurement (G.P.P.) si intende l'integrazione degli aspetti ambientali nei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni, mantenendo inalterati i principi degli appalti pubblici di fornitura.

Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica.

Con il GPP si contribuisce ad applicare il D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, Codice dei contratti pubblici che ha recepito le Direttive comunitarie sugli acquisti pubblici, oltre che favorire la ricerca ed il commercio di nuove tipologie di prodotti e servizi meno impattanti e contribuire a indurre comportamenti ambientalmente virtuosi nei consumatori.

#### **Descrizione dell'azione**

Per attuare il GPP ci si può avvalere, quindi, di una serie di strumenti conoscitivi che garantiscono informazioni sul ciclo di vita sulla base dei quali è possibile selezionare e individuare le caratteristiche ecologiche dei beni e servizi acquistati.

Gli strumenti disponibili possono essere ricondotti alle seguenti categorie:

- Etichette ambientali: ISO Tipo, disciplinate dalla Norma ISO 14024, es. EU Eco-label, che sono schemi volontari basati su criteri ambientali multipli e verificati da terze parti indipendenti che rilasciano l'etichetta da utilizzare sui prodotti interessati, indicanti la preferibilità complessiva del prodotto sotto il profilo ambientale nell'ambito di una determinata categoria e in base a considerazioni sul ciclo di vita.
- Autodichiarazioni ambientali (ISO Tipo II, disciplinate dalla Norma ISO 14021, es. Mobius loop, dichiarazione di bio-degradabilità, Energy Star)
- Dichiarazioni Ambientali di Prodotto (ISO Tipo III, disciplinate dalla Norma ISO 14025)
- Marchi ed etichettature obbligatori (es. etichettature di risparmio energetico (classe energetica degli elettrodomestici), etichettatura delle sostanze pericolose (direttiva 81/957/CEE e seguenti)
- Certificazioni di sistemi di gestione ambientale di attività e servizi influenti sulle caratteristiche del prodotto acquistato (es. certificazioni di gestione ambientale delle foreste, come FSC e PEFC)

- Predisposizione di bandi tipo secondo i criteri ambientali minimi predisposti nel Piano d’Azione Nazionale GPP, relativi a:
  - arredi (mobili per ufficio, arredi scolastici, arredi per sale archiviazione e sale lettura)
  - edilizia (costruzioni e ristrutturazioni di edifici con particolare attenzione ai materiali da costruzione, costruzione e manutenzione delle strade)
  - gestione dei rifiuti
  - servizi urbani e al territorio (gestione del verde pubblico, arredo urbano)
  - servizi energetici (illuminazione, riscaldamento e raffrescamento degli edifici, illuminazione pubblica e segnaletica luminosa)
  - elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d’ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione)
  - prodotti tessili e calzature
  - cancelleria (carta e materiali di consumo)
  - ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti)
  - servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l’igiene)
  - trasporti (mezzi e servizi di trasporto, Sistemi di mobilità sostenibile)

In base ad alcune ricerche effettuate, la strategia GPP a volte comporta un sovra costo rispetto all’acquisto di un prodotto tradizionale, mentre in altri casi al risparmio energetico-ambientale si somma quello economico.

Nella pratica quindi è probabile che, considerando anche la diminuzione dei costi di gestione, ad esempio delle apparecchiature da ufficio, sul medio periodo l’approccio comporti una spesa maggiorata dell’1-2% per il comune.

<b>Periodo temporale dell’azione</b>	2010 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi T., dipendenti del Comune.
<b>Ostacoli</b>	<p>Scarse risorse finanziarie.</p> <p>Difficoltà risiedono nel conciliare la normativa relativa agli acquisti verdi con i vincoli di bilancio.</p> <p>Le azioni sul comportamento scontano una “diffidenza” naturale ed una resistenza al cambiamento che dovranno essere accuratamente considerate nella fase progettuale e di avvio della sperimentazione.</p>
<b>Indicatori di successo</b>	<p>Riduzione dei consumi energetici (energia elettrica e calore) del comparto pubblico.</p> <p>Numero di vecchi veicoli dismessi, numero di nuovi veicoli più efficienti acquistati.</p>

	<p>Consolidamento del risultato raggiunto in termini di acquisti verdi e razionalizzazione delle dotazioni strumentale con la definizione di obiettivi ed indicatori nel primo anno di applicazione.</p>
<p><b>Valutazione energetica-ambientale</b></p>	<p>Risparmio energetico: <b>141 MWh/anno</b> relativi alla sola azione sulla mobilità sostenibile dei dipendenti comunali.</p> <p>I risparmi energetici relativi all'adozione di comportamenti più sostenibili da parte dei dipendenti comunali risultano già conteggiati nelle scheda azione n.2.</p> <p>A fini cautelativi, non vengono invece attribuiti obiettivi quantitativi all'azione sugli acquisti verdi.</p> <p>Risparmio ambientale: <b>35 tCO<sub>2</sub>/anno</b></p>

## SCHEDA 4- EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELL'EDILIZIA PRIVATA: REGOLAMENTAZIONE EDILIZIA E SENSIBILIZZAZIONE

**SETTORE: edilizia privata**

**UTENZA: Edifici residenziali e attività  
terziarie**

### Premessa

L'Unione Europea ha stabilito ambiziosi obiettivi in materia di clima ed energia per il 2020, il 2030 e il 2050.

Obiettivo	2020	2030	2050
Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto al 1990)	20%	40%	80-95%
Copertura del fabbisogno di energia da fonti rinnovabili	20%	27%	
Miglioramento dell'efficienza energetica (rispetto al 1990)	20%	27-30%	
Livello di interconnessione elettrica		15%	

L'azione per il contenimento dei consumi energetici nel comparto residenziale e terziario deve essere affrontata in maniera articolata agendo sia sull'aspetto normativo regolatorio che sulla sensibilizzazione ed informazione. La definizione delle possibili azioni non può prescindere dalla situazione economica che ha comportato un forte riduzione delle attività edilizie sia per le nuove costruzioni che per le ristrutturazioni. Occorre rilevare che le situazioni di crisi rappresentano le condizioni favorevoli per l'attuazione di politiche rivolte al contenimento dei consumi energetici ( e quindi economici). Si tratta di bilanciare gli interventi su un comparto in difficoltà coinvolgendo anche gli operatori economici (imprese edili, installatori, manutentori, ecc.) ed i professionisti (progettisti, Amministratori di Condominio, ecc.) che sono i primi interlocutori con cui avviare un'azione per l'impiego di soluzioni efficienti sotto il profilo energetico.

L'azione dell'Amministrazione Comunale deve comprendere azioni di sensibilizzazione dei cittadini al fine di aumentare il grado di attenzione e le competenze energetiche sulle nuove tecnologie, sulle opportunità di riduzione dei costi di gestione degli immobili, sulle opportunità offerte dalla presenza di incentivi o detrazioni di imposta, ecc.

I principi ispiratori del PAES ed in particolare di questa misura sul settore residenziale e terziario sono i seguenti:

- Promuovere la diffusione di tecnologie innovative a basse emissioni e ad elevata efficienza energetica, al fine di migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto (involucro, generatore di calore, sistema di distribuzione e di regolazione) e ridurre quindi le emissioni di sostanze inquinanti;
- Favorire l'utilizzo di materiali atossici, asettici, durevoli, facilmente manutenibili, eco-compatibili e riciclabili;
- Favorire l'utilizzo di combustibili a basso impatto ambientale e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili.

L'attuazione di tali principi sarà applicata a tutti gli interventi previsti sul territorio e per tutte le destinazioni d'uso (ancorché le destinazioni artigianali/industriali necessitano di ulteriori e specifiche norme), prefigurando applicabilità diverse se trattasi di realizzazione:

- di nuovi insediamenti
- di nuovi lotti edificabili
- ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente
- manutenzione e/o restauro del patrimonio edilizio esistente.

A fronte di una accresciuta consapevolezza e nonostante i progressi in campo edilizio e tecnologico, gli ambienti di vita sono ancora troppo spesso inadeguati e poco confortevoli; ne consegue la necessità di favorire un'azione di sempre maggiore efficacia preventiva. Il settore residenziale rappresenta una quota rilevante dei consumi dell'energia della comunità e dell'aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, causa dell'effetto serra, dei mutamenti climatici e dell'inquinamento atmosferico su scala globale.

### **Descrizione Azione**

Come detto nel precedente [paragrafo 4.4.2](#), **il Comune di Gambassi Terme ha recepito il regolamento di bioedilizia circondariale.**

Obiettivo del Regolamento per l'Edilizia Bio-Eco Sostenibile (RES) è quello di disciplinare le trasformazioni edilizie secondo criteri di compatibilità ambientale, eco-efficienza energetica, comfort abitativo e salubrità degli ambienti interni, incentivando il risparmio e l'uso razionale delle risorse primarie, la riduzione dei consumi energetici, l'utilizzo di energie rinnovabili e tutelando la salute dei cittadini.

Il RES disciplina gli interventi edilizi con lo scopo di ottenere una progettazione sostenibile in attuazione del Titolo VIII, Capo III "Norme per l'edilizia sostenibile" della LR 1/2005 2Norme per il governo del territorio".

## Connotati dell'edificio bio-eco-sostenibile

Aspetti	Contenuti
QUALITÀ AMBIENTALE ESTERNA	Analisi del sito Integrazioni con il contesto Riduzione dell'inquinamento atmosferico, acustico, elettromagnetico e luminoso Controllo microclima esterno Incremento delle aree verdi
QUALITÀ AMBIENTI DI VITA	Corretto orientamento dell'insediamento, degli edifici e degli ambienti interni Illuminazione e ventilazione naturali Corretta localizzazione degli impianti Spazi appositi per la raccolta differenziata Sistemi di protezione dal sole e qualità dei serramenti
SALUTE	Minimizzazione dell'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici, radon, fibre artificiali e composti organici volatili Eliminazione rischio amianto Comfort termico Requisiti acustici passivi
TUTELA DELLE RISORSE	Bilancio risorse idriche e riduzione consumo acqua potabile Utilizzo di materiali bio-eco sostenibili Recupero strutture esistenti Recupero e riciclo dei materiali edili Impianti ad alta efficienza energetica Mix energie rinnovabili

Anche il Secondo Regolamento Urbanistico Comunale prevede una serie di disposizioni al fine di favorire la riduzione dei consumi energetici del comparto edilizio, e **prediligendo il recupero del costruito a nuove aree di espansione**. Inoltre, **Art. 21 delle Norme tecniche di attuazione del RUC**, prevede le seguenti disposizione:

*“Le nuove edificazioni e le ristrutturazioni delle unità immobiliari sono progettate e messe in opera in modo tale da contenere, in relazione al progresso della tecnica ed in modo efficiente sotto il profilo dei costi, le necessità di consumo di energia, in attuazione della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia. Per i nuovi edifici o ristrutturazioni urbanistiche è obbligatoria l’installazione di impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria pari almeno al 50% del fabbisogno annuale, fatto salvo documentati impedimenti tecnici. [...]*

*Il raggiungimento dei livelli minimi previsti dal Regolamento Edilizio è condizione indispensabile per il rilascio o l’efficacia dei titoli abilitativi; per l’applicazione dei meccanismi perequativi di cui alle presenti Norme.*

*La progettazione di nuovi assetti morfologici insediativi, derivanti da azioni di trasformazione comportanti nuova edificazione e da ristrutturazioni urbanistiche, e la progettazione degli edifici, di iniziativa pubblica o privata, deve comunque tener conto dei seguenti elementi:*

- *standard di illuminazione naturale e condizione solare, in relazione alle diverse destinazioni degli edifici;*
- *garanzia dell’accesso ottimale della radiazione solare per gli edifici e per particolari condizioni climatiche locali e legate alla morfologia del tessuto urbano;*
- *garanzia dell’esposizione al sole per tutto il giorno degli impianti solari realizzati o progettati;*
- *garanzia di schermature opportune (prodotte anche da volumi edificati circostanti) per la riduzione del carico solare termico nel periodo estivo, pur consentendo una buona illuminazione interna;*
- *garanzia di utilizzo dei venti prevalenti per interventi strategici di climatizzazione e raffrescamento naturale degli edifici e degli spazi urbani;*
- *riduzione dell’effetto "sacca termica", mitigazione dei picchi di temperatura durante l’estate e controllo del microclima e della radiazione solare, attraverso la progettazione del verde e degli spazi aperti nei tessuti urbani edificati, così come attraverso il controllo dell’albedo delle superfici di pavimentazione pubblica;*
- *adozione di tecniche passive che migliorino l’efficienza energetica degli edifici;*
- *utilizzo di tecniche di bioarchitettura e di bioedilizia;*
- *uso di funzioni di cogenerazione e teleriscaldamento/raffreddamento decentrato;*
- *realizzazione della connessione energetica tra il comparto civile e quello industriale;*

- *adozione, ove possibile, di sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo di edifici e spazi aperti.*

Il RUC favorisce l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico, solare termico, biomassa, eolico) purchè ne sia comprovata la compatibilità paesaggistica, e in generale ai caratteri storico architettonici e insediativi e ai valori estetico-percettivi del contesto nonché a quelli di visualità e panoramicità e di storicità della viabilità.

In particolare, relativamente agli impianti a biomassa, l'art. 21 recita:

*“Gli impianti a biomasse e a biogas per produzione energetica nel territorio aperto, ad eccezione di quelli finalizzati all'autoproduzione ed alla produzione di energia commisurata alle esigenze aziendali, [...] sono ammessi comunque solo se il ciclo energetico dell'impianto sia definibile a “filiera corta”. Per filiera corta s'intende l'utilizzo di risorse provenienti da un bacino di approvvigionamento compreso entro un raggio di 70 km dall'impianto. A tale scopo, all'atto di deposito del progetto dell'impianto, il richiedente dovrà dimostrare la disponibilità di materia prima attraverso apposite intese di filiera.*

L'intervento sul comparto residenziale si compone di una serie di altre “sotto-azioni” complementari finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo globale di risparmio energetico.

1. **Campagna di informazione e sensibilizzazione.** Per la redazione dei documenti di governo del territorio sono state coinvolte le parti interessate; l'azione di informazione e sensibilizzazione coinvolgerà tutti gli stakeholder del comparto edilizio ed impiantistico. Tale azione dovrà essere rivolta in primo luogo ai progettisti che saranno chiamati ad una puntuale applicazione delle normative e dei criteri individuati al fine di effettuare un efficace raccordo tra le “prescrizioni” e l'utente finale. Il coinvolgimento degli stakeholder dovrà avvenire sia nelle fasi di stesura (condivisione) sia nella fase di applicazione (attuazione) sia nel monitoraggio (indispensabile per avere un ritorno in termini di accettabilità ed efficacia delle norme). Una ulteriore ed articolata azione di sensibilizzazione dovrà essere attuata nei confronti dei cittadini con modalità e strumenti che saranno esplicitati nella azione dedicata; in questo caso si dovranno utilizzare diverse modalità per il raggiungimento delle diverse fasce della popolazione. In tal senso potranno essere articolati strumenti che prevedono il contatto diretto (come lo Sportello Energia), sia adottando metodologie classiche (brochure, materiale informativo, ecc.) sia attraverso moderni strumenti di comunicazione come le tecnologie basate su social network (facebook, twitter, ecc.) e su portali informativi web-based.
2. **Ispezioni in corso d'opera** per garantire la rispondenza delle opere con la documentazione presentata al fine di eseguire un'azione di controllo a campione sul campo per verificare la rispondenza delle opere con la documentazione presentata, come previsto dalla normativa vigente.
3. Eseguire valutazioni sulla corretta applicazione **della Certificazione Energetica** che sarà elaborata per tutti gli edifici pubblici. L'Amministrazione Comunale, in accordo con la normativa nazionale e regionale si doterà di certificato energetico per tutti gli edifici pubblici al fine di sensibilizzare i cittadini sulle possibilità di riduzione dei consumi e fare in modo che non venga percepito come mero adempimento formale.
4. Il Comune di Gambassi T. **potrà, di comune accordo con le altre Amministrazioni del Circondario, promuovere incontri con le istituzioni finanziarie** al fine di individuare prodotti e strumenti a supporto della realizzazione degli interventi di efficienza energetica. La presenza di detrazioni fiscali, particolarmente interessanti per il 2015 (50% e 65% per gli aspetti

energetici) e comunque interessanti per gli anni successivi (36%), permette di contenere i rischi di esposizione del sistema finanziario e potrà consentire la realizzazione di interventi che generano riduzione dei costi energetici.

Ulteriori approfondimenti/azioni dovranno essere effettuate dall'Amministrazione Comunale di concerto con Istituti finanziari (banche, E.S.Co., ecc.), amministratori, proprietari, progettisti per favorire la individuazione di modalità operative di risparmio energetico per gli edifici pluripiano (condomini) con impianti centralizzati.

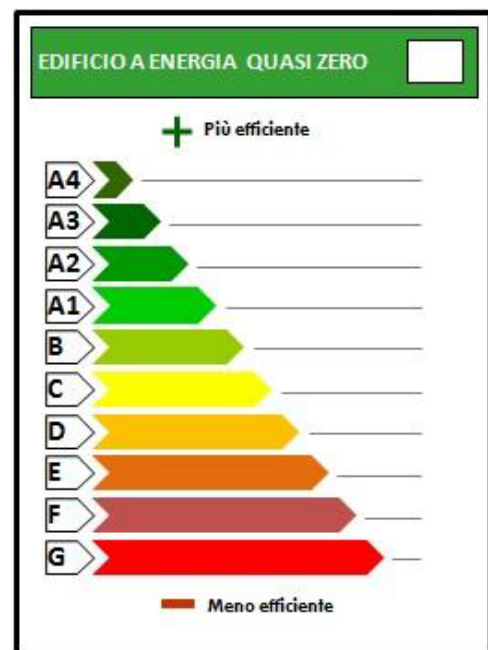
La messa in atto delle azioni articolate permetterà una riduzione dei consumi energetici del comparto residenziale. Occorre segnalare che la realizzazione di nuove costruzioni e la ristrutturazione del patrimonio edilizio esistente deve sottostare a prescrizioni normative discendenti dalla Direttiva sul rendimento energetico degli Edifici recepita a livello nazionale e precisata a livello regionale e che pertanto si è avuto e si avrà già un contenimento dei consumi rispetto all'esistente.

L'impatto dell'applicazione della pianificazione territoriale del regolamento edilizio è stato valutato in base al numero delle concessioni edilizie rilasciate annualmente dal Comune sia per nuove costruzioni che in caso di ristrutturazione e considerando lo stato attuale del parco edilizio già esposto in precedenza dove si evidenzia come il 30% del patrimonio immobiliare è antecedente al 1919 pertanto presenta contenute possibilità di efficientamento energetico.

Il regolamento è in grado di influenzare le modalità costruttive sui territori comunali per il settore residenziale ed anche per il terziario.

Il risparmio atteso dalla misura in esame è calcolato in maniera cautelativa solamente a riguardo del fabbisogno termico per riscaldamento e il decremento dei consumi elettrici viene imputato maggiormente all'azione relativa alla comunicazione ed ai cambiamenti comportamentali. Sono stati inoltre scomputati i consumi degli edifici pubblici e del terziario poichè interessati da altre azioni di efficientamento.

Sulla base dell'articolazione delle azioni individuate, tenendo conto della particolare situazione del comparto edile in questi anni di forte crisi economica, si stima un contenimento delle emissioni del comparto residenziale del 15% al 2020. Tale stima è confortata dall'andamento misurato in altre realtà simili che hanno evidenziato una forte riduzione dei consumi energetici negli interventi di efficientamento dell'involucro e degli impianti. Tale stima è confortata inoltre dalla presenza di sistemi di incentivazione come le detrazioni di imposta.



<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2011-2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi T., Associazioni di categoria, Imprese di costruzione, Installatori e manutentori, Ordini e Collegi professionali, professionisti, amministratori di condominio, cittadini, banche, E.S.Co.
<b>Ostacoli</b>	Necessità di utilizzare metodologie e strumenti innovativi, scarsa consapevolezza rispetto alle problematiche energetiche da parte di operatori ed utenti, necessità di formare tutti gli attori del processo.
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione dei consumi energetici del comparto residenziale, come combustibili e come energia elettrica
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	Risparmio energetico: <b>4.738 MWh/anno</b>  Risparmio ambientale: <b>1.125 tCO<sub>2</sub>/anno</b>

## SCHEDA 5 - EFFICIENZA NEL SETTORE TERZIARIO E TURISTICO

**SETTORE: Terziario**

**UTENZA: commercio, servizi, strutture ricettive**

### Premessa

Il settore terziario rappresenta circa il **9%** dei consumi energetici a livello comunale; nel Comune di Gambassi T. tale settore si compone perlopiù da piccole attività commerciali e da strutture ricettive (ristoranti, alberghi ed attività extralberghiere).

### Descrizione dell'azione

L'Amministrazione Comunale, con il Patto dei Sindaci e con il PAES, ha uno strumento da veicolare agli operatori economici per rappresentare le opportunità della sfida sull'efficienza energetica e sulle energie rinnovabili.

La prima azione da sviluppare è legata alla *campagna di comunicazione* avviata con la redazione del PAES; è necessario condividere le politiche adottate dal Comune, e dall'Europa, per applicarle a livello operativo con modalità differenziate ed articolate perché queste sono le caratteristiche di settore. Una campagna di informazione e di sensibilizzazione dovrà essere sviluppata in stretta collaborazione con le Associazioni di categoria che dispongono di reti strutturate sul territorio e svolgono un' importante azione di coordinamento e di diffusione.

L'efficienza energetica degli involucri e degli impianti tradizionali offrono ampie possibilità di applicazione che devono essere promosse con condizioni di attrattività economica consolidate. Potranno essere di aiuto accordi e collaborazioni con altre associazioni di categoria, come gli impiantisti, gli operatori delle rinnovabili, le ESCo, le banche al fine di proporre soluzioni standardizzate, replicabili, con benefici energetici ed economici certi.

Si sottolinea che comunque, le disposizioni previste nel regolamento di bioedilizia valide per il settore residenziale, sono valide anche per le nuove costruzioni e le ristrutturazioni di edifici del settore terziario e ricettivo. A tal proposito è importante evidenziare come, in occasione della stesura nuovo RUC, entrato in vigore nell'aprile del 2015, si è rilevato che **per il comparto turistico si sta concretizzando lo sviluppo turistico integrato alla residenza e al mantenimento del paesaggio rurale: difatti, le previsioni del primo Regolamento Urbanistico di nuova edificazione sono solo in parte realizzate (100 posti letto realizzati su 1360 previsti), mentre hanno prevalso gli interventi di recupero di patrimonio edilizio e di ampliamento degli edifici esistenti.**

La valutazione del potenziale di risparmio energetico si basa sulle risultanze di studi elaborati per la redazione del Piano Nazionale di efficienza energetica promosso da Confindustria con il supporto di ENEA e CESI Ricerca. Sulla base dei dati statistici pubblicati da Terna a livello nazionale il comparto del commercio ricettivo rappresenta il 29,1 % ( 21.471 GWh su 73.875 del comparto terziario). L'adozione delle misure sopradescritte permette, anche sulla base delle valutazioni specifiche nel documento citato, un contenimento dei consumi di energia elettrica almeno del 20 %.

Le strutture turistico - alberghiere a livello nazionale soffrono a confronto delle analoghe di altri paesi, soprattutto per il tasso di utilizzo che risulta essere il più basso a livello internazionale come dimostra una recente analisi riportata nel “Sesto rapporto sul sistema alberghiero in Italia – 2013”, elaborata da Federalberghi. Il comparto è caratterizzato da una contrazione delle presenze negli ultimi anni e dalla necessità di riqualificare l’offerta per seguire le dinamiche evolutive in atto nel settore. Recentemente il diffondersi delle prenotazioni on line delle tecnologie web 2.0 impongono l’adozione di strategie commerciali e di marketing innovative in cui la sostenibilità energetica ed ambientale può rappresentare una interessante opportunità. Il comparto comunque ha interessanti margini di miglioramento sotto il profilo energetico ed ambientale e può trovare nel PAES e nel Patto dei Sindaci un elemento di rilancio e di marketing territoriale. Numerosi reti e network a livello internazionale, <http://www.ecohotelsoftheworld.com/homepage.html> ad esempio, hanno individuato nell’efficienza energetica ed ambientale un fattore di successo.

L’amministrazione gambassina potrebbe portare avanti iniziative legate al turismo sostenibile che, oltre a promuovere lo sviluppo dell’imprenditorialità, favoriscano i contatti fra gestori e gli enti che operano nel settore turismo, per incentivare forme di collaborazione e convenzioni, con un occhio particolare alla sostenibilità ambientale.

L’azione si svilupperebbe mediante la promozione e la applicazione di un marchio a tutte quelle attività ricettive che rispettino una serie di requisiti di ecosostenibilità.

L’applicazione del marchio deve essere il più possibile obiettiva, trasparente e credibile e andrà quindi collegata con i più diffusi sistemi standardizzati di valutazione e regolamentata da un disciplinare, che ne determina univocamente le regole di accesso e di utilizzo.

Data la vastità delle possibilità di applicazione, sono state previste due differenti tipologie ad ampio spettro dello stesso marchio dedicate rispettivamente a:

- Prodotti;
- Attività turistico – ricettive.

Per ogni categoria verrà redatta una normativa tecnica (sotto forma di schede) a cui attenersi.

In questa azione andranno coinvolti tutti i soggetti interessati, partendo da interventi di informazione, sensibilizzazione di Enti ed operatori, animazione territoriale e raccolta dati, per passare poi alla stesura del disciplinare condiviso contenente le azioni propulsive individuate (miglioramento dell’offerta, valorizzazione delle filiere, incentivazione delle attività sostenibili ed allargamento dell’area di influenza) e successivamente di consolidamento (dimostrazione e divulgazione dei risultati ottenuti, pianificazione degli obiettivi di sviluppo, attività formative).

Il marchio territoriale è pensato per segnalare ai potenziali fruitori i soggetti, i prodotti e i servizi (visite guidate, esercizi ricettivi e di ristorazione, offerta di sport all’aria aperta, produttori tipici) che concorrono a definire la qualità del territorio. Chi ottiene il marchio ottempera a particolari standard di eccellenza ed è membro di un sistema multimediale che ed è in grado di attrarre con informazioni e indicazioni i visitatori.

In questo modo, oltre ad impegnarsi per il miglioramento della qualità complessiva del sistema, si contribuisce a mobilitare i soggetti locali attorno ad un obiettivo comune: la valorizzazione delle risorse locali. Il marchio, pertanto, ha una duplice funzione: da un lato la garanzia della qualità per il fruitore dell’

area (chi viene segnalato contribuisce alla qualità dell'ambiente), dall'altro la promozione commerciale degli operatori sul territorio (chi viene segnalato acquista visibilità).

Un ruolo centrale nella selezione dei soggetti da segnalare e nella promozione del marchio spetta all'ente, soggetto deputato a fungere da garante della qualità dell'intero sistema. Il compito dell'ente, in conclusione, non deve essere quello del dispensatore di un marchio di qualità in concorrenza con i tanti disponibili sul mercato, ma deve essere un compito superiore di garanzia della qualità e promozione dello sviluppo sostenibile del proprio ambiente.

In analogia con i sistemi di gestione della qualità si propone di attivare un processo virtuoso finalizzato alla soddisfazione del cliente e al miglioramento continuo che ha però come punto di partenza la condivisione dell'aumento dell'impegno ambientale dei diversi operatori, che solo in un secondo momento potranno usufruire dei risultati raggiunti.

La metodologia di certificazione si baserà sulla rispondenza alle azioni di sostenibilità ambientale individuate nel disciplinare, volta ad indirizzare la struttura verso un percorso finalizzato allo sviluppo sostenibile della propria attività. Inoltre vuole essere un mezzo per fornire un'adeguata informazione al turista sulle caratteristiche ecologiche dei servizi offerti dall'attività aderente al marchio.

*L'approccio adottato è quello di accompagnare le strutture ad ottenere gradualmente livelli di efficienza sempre più elevati in grado di soddisfare i requisiti dei sistemi di certificazione più diffusi e conosciuti che, allo stato attuale, non vengono impiegati a causa delle difficoltà di implementazione (costi, sforzo iniziale, dimensione contenute delle strutture, ecc.). Si vuole pertanto avviare un percorso virtuoso che potrà fornire in futuro ulteriori risultati e riconoscimenti a livello nazionale ed internazionale.*

I requisiti dovranno concernere tutte le aree di influenza del soggetto da certificare; in particolare si possono già presupporre interventi su:

- organizzazione interna (consapevolezza dello staff e sistema di management)
- efficienza energetica ed ambientale (efficienza delle strutture edilizie, produzione ed utilizzo dell'energia,...)
- raccolta rifiuti, depurazione e risparmio idrico
- approvvigionamenti (provenienza alimenti, prodotti ecosostenibili utilizzati,...)
- mobilità e servizi di trasporto (promozione dell'intermodalità e della soft mobility per il turista ed i dipendenti)



Analogamente a quanto si può fare per le strutture turistico-ricettive, anche per i prodotti che volessero collegare la propria immagine con il concetto di qualità ambientale, saranno predisposti alcuni requisiti su base volontaria.

Le misure da adottare in questo caso dovranno coinvolgere sia la filiera produttiva che la commercializzazione del prodotto e le attività di comunicazione ed informazione connesse.

Tra le azioni indirizzate direttamente ai turisti si possono prevedere attivazioni di punti informativi, in prossimità delle strutture ricettive, al fine di offrire ai fruitori delle strutture in questione informazioni sull'importanza dell'equilibrio dell'ecosistema, così da favorire l'acquisizione di comportamenti più

rispettosi verso l'ambiente. Le attività di sensibilizzazione dovranno inoltre focalizzarsi su quelli che sono i principali problemi all'interno del Comune, come la mobilità oltre al consumo di energia.

Le metodologie da adottare per la comunicazione potranno essere di diversi tipi:

- informazioni verbali, con l'ausilio di brochure e locandine ;
- totem informativi diffusi ;
- tecnologiche tramite web o app.

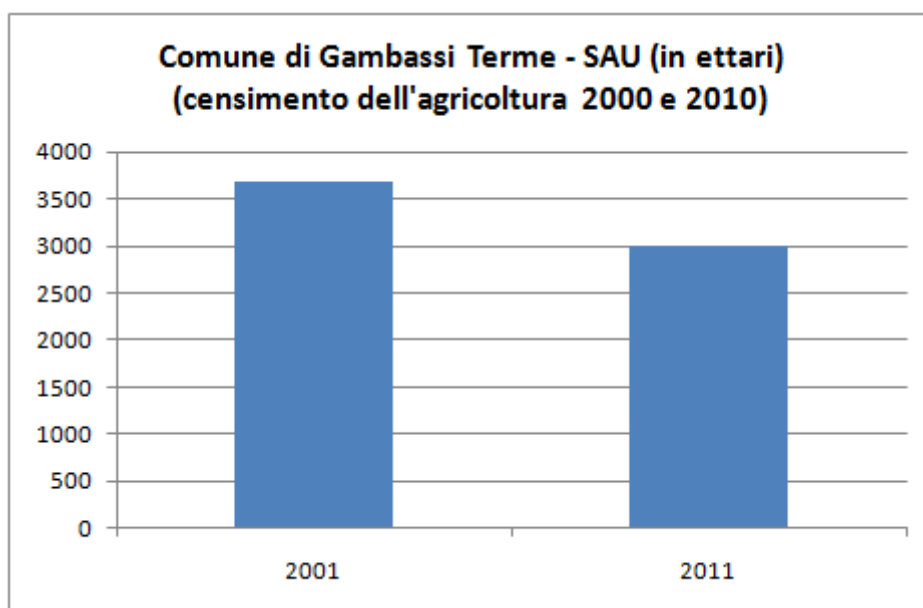
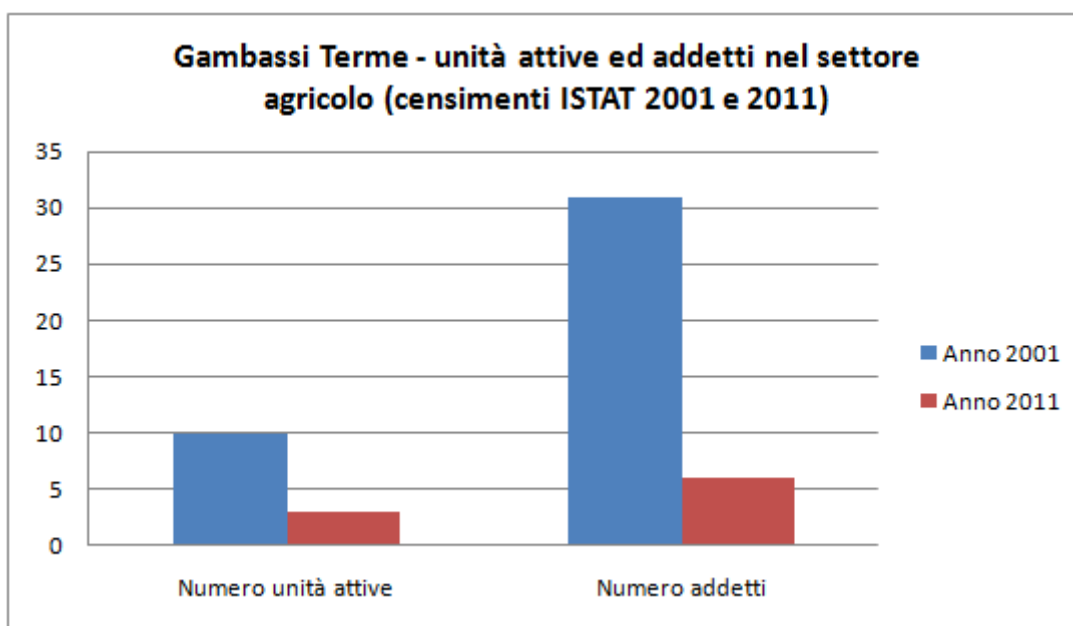
<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2012 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi T., Associazioni di categoria, Operatori economici, ESCo, banche, strutture ricettive
<b>Ostacoli</b>	Necessità di diversificare le azioni per le differenti tipologie di operatori dai grandi consumatori a quelli di piccole dimensioni
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione dei consumi energetici del comparto, numero di realizzazione di interventi tecnologici ad alta efficienza; numero di strutture ricettive che ottengono il marchio
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	La valutazione energetica ed ambientale è stata stimata sulle possibilità di risparmio disponibili da studi di settore e da esperienze realizzate nel comparto; la stima del risparmio energetico è simile al settore residenziale ed è pari al 15 %.  Risparmio energetico: <b>1.182 MWh/anno</b>  Risparmio ambientale: <b>317 tCO<sub>2</sub>/anno</b>

## SCHEDA 6 - USO RAZIONALE DELL'ENERGIA IN AGRICOLTURA

**SETTORE: Privato**  
**UTENZA: Agricoltori**

### Premessa

Come detto nei capitoli precedenti, il settore agricolo ha visto una forte riduzione del numero di addetti, del numero di imprese e delle aree destinate a coltivazione successivamente al 2000.



Il comparto agricolo si presta ad interventi per contenere i consumi energetici, ridurre l'uso di carburanti di origine fossile a favore di energie da fonti rinnovabili, favorire l'utilizzo di biomasse locali zootecniche, valorizzare le produzioni agricole a fini energetici e consentire la riduzione dei costi energetici per le attività di trasformazione e commercializzazione.

### Descrizione dell'azione

Sul territorio di Gambassi T. si coltivano principalmente grano, granturco, colza e girasoli, vigneti e oliveti.



Immagine da [www.mtvtoscana.com](http://www.mtvtoscana.com)

L'Amministrazione Comunale intende intervenire nel comparto agricolo con lo scopo di rendere possibile la realizzazione di interventi di efficienza energetica per il contenimento dei consumi energetici, il potenziamento delle energie rinnovabili e la valorizzazione degli scarti produttivi a fini energetici.

Si prevede quindi di avviare un'azione di sensibilizzazione ed informazione in collaborazione con i principali stakeholder (associazioni produttori, operatori della trasformazione dei prodotti, singoli operatori, ecc.) per avviare azioni significative per il comparto agricolo. La fattibilità nel territorio comunale deve essere valutata e sarà la prima fase dell'azione che sarà sviluppata con il coinvolgimento degli operatori presenti sul territorio al fine di definire soluzioni progettuali praticabili.

Nell'ottica della diffusione di uno stile di vita più sostenibile, inoltre, si intende riservare una parte di questi incontri alla diffusione di tecniche di agricoltura a basso impatto ambientale.

Azioni saranno sviluppate per **la valorizzazione dei prodotti agricoli a filiera corta**, con possibile interessamento del comparto turistico (offerta di prodotti tipici dei Comuni), in linea con quanto disposto anche dal RUC.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2016 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Amministrazione Comunale, Associazioni di categoria, Energy Manager, professionisti, aziende del settore
<b>Ostacoli</b>	Reperimento di risorse economiche per le attività di informazione e sensibilizzazione, elementi di innovazione nella realizzazione degli impianti e sulle modalità gestionali di tutto il processo.
<b>Indicatori di successo</b>	MWh di energia da fonti fossili risparmiata
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Si pensa che la misura in questione possa contribuire a ridurre i consumi del settore fino al 10%.</p> <p>Risparmio energetico: <b>538 MWh/anno</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>138 tCO2/anno</b></p>

## SCHEDA 7 – ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

**SETTORE: Privato**

**UTENZA: Residenziale e terziario**

### Premessa

Negli ultimi anni si è assistito a livello nazionale ad un forte sviluppo delle energie rinnovabili soprattutto per quanto riguarda il fotovoltaico.

Il sistema di incentivazione a livello nazionale è stato regolato da 5 provvedimenti differenziati che hanno permesso l'installazione, a livello nazionale, di oltre 17,36 MW di fotovoltaico a livello nazionale mentre a livello regionale la potenza installata ha superato i 1208 MW distribuiti su 37.783 impianti. L'ultimo provvedimento del Conto Energia, il Quinto, è stato emanato attraverso il DM 5 luglio 2012, che ha regolamentato un sistema incentivante a tariffe decrescenti nel tempo. Lo scorso luglio 2013 è stata raggiunta la soglia degli incentivi cumulati pari a 6,7 Miliardi ed il sistema incentivante ha cessato di funzionare.

La realizzazione di un impianto fotovoltaico conserva elementi di attrazione a seguito di innovazioni tecnologiche che hanno permesso di incrementare il rendimento delle celle e di contenere i costi di realizzazione dei sistemi. In tale maniera, anche in assenza di un incentivo, la realizzazione di impianti fotovoltaici mantiene una sostenibilità economica. Sostenibilità economica che migliora qualora si riesca ad avere coincidenza tra produzione e consumo di energia elettrica.

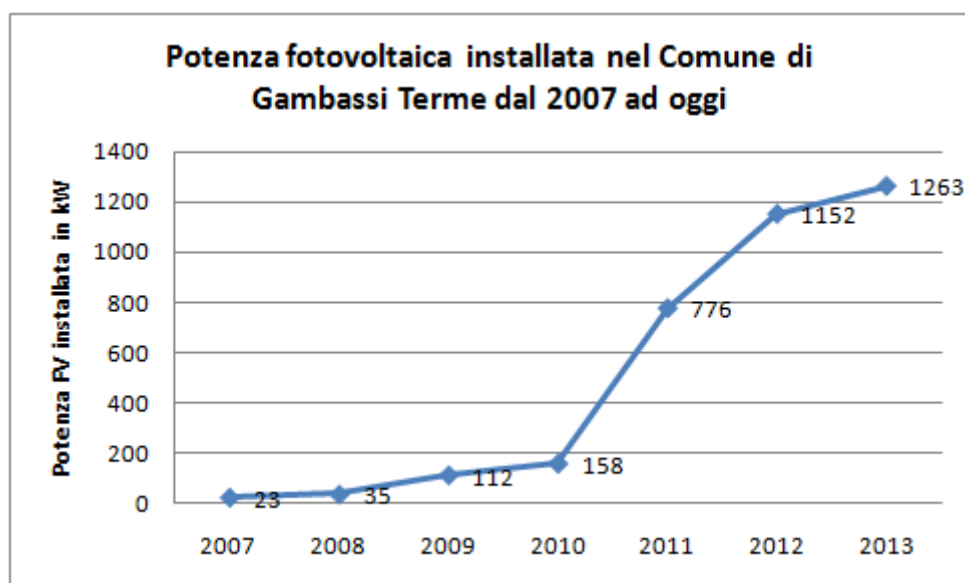
Per quanto riguarda le altre fonti rinnovabili, ed in particolare il solare termico, esistono sistemi di incentivazione sia per la produzione di energia elettrica che per la produzione di calore con il cosiddetto "conto termico". Vengono pertanto effettuate alcune previsioni di sviluppo delle diverse tecnologie tenendo conto della particolare situazione a livello territoriale.

### Situazione attuale

Ad oggi nel Comune di Gambassi Terme, sono installati in totale 67 impianti fotovoltaici ([vedi paragrafo 3.4](#)), e la potenza totale installata è superiore a 1.260 kW, fornita soprattutto da impianti di dimensione compresa tra 20 e 200 kW (fonte Atlas sole – GSE). La dotazione di potenza ad abitante è pari a 0,26 kW, valore inferiore rispetto alla media nazionale ma superiore rispetto alla media regionale e provinciale:

Potenza fotovoltaica installata per abitante in kW	
Italia	0,290
Regione Toscana	0,184
Provincia di Firenze	0,084
<b>Comune di Gambassi T.</b>	<b>0,260</b>

Come si può vedere dal seguente grafico, l'andamento della potenza fotovoltaica installata nell'area esaminata ha avuto una fortissima crescita tra il 2010 ed il 2012, che è poi rallentata negli anni successivi con l'installazione prevalentemente di impianti di piccole dimensioni.



Data la convenienza del fotovoltaico di piccole dimensioni, si prevede inoltre che da qui al 2020 gli impianti la potenza installata aumenterà, sia su edifici residenziali che terziari, nella misura del 30% circa (+800 kWp), tenendo conto anche dei benefici derivanti dalle agevolazioni fiscali, dalle innovazioni tecnologiche del comparto e dalla riduzione dei prezzi dei moduli fotovoltaici e degli altri componenti dell'impianto.

Per il **solare termico** si può ipotizzare un incremento degli impianti installati pari a 500 mq di pannelli solari, anche in considerazione della presenza di incentivazione come il conto termico o le detrazioni di imposta, con una energia risparmiata pari a circa 365 MWh.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2007 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi T., residenti, amministratori condominiali, attività terziarie
<b>Ostacoli</b>	Necessità di coinvolgimento degli attori, attività di promozione.
<b>Indicatori di successo</b>	MWh di energia da fonte rinnovabile prodotti ogni anno.
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	Risparmio energetico: <b>2.068 MWh<sup>3</sup></b> Risparmio ambientale: <b>896 t CO<sub>2</sub>/anno</b>

<sup>3</sup> Di cui 1.703 MWh/anno per gli impianti fotovoltaici (di cui 1.240 MWh/anno legati agli impianti FV già installati e 365 MWh/anno relativi agli impianti solari termici che si prevede verranno installati dal 2016 al 2020).

## SCHEDA 8 - PIANIFICAZIONE E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE E DIFFUSIONE DELLA INTERMODALITÀ

**SETTORE: Mobilità urbana**

**UTENZA: Privati**

### Premessa

La pianificazione degli interventi sulla mobilità per il Comune di Gambassi T. rappresenta un compito alquanto complesso a causa della natura geografica e morfologica del territorio comunale. Gli aspetti che vanno considerati non possono prescindere dalla particolarità del Comune che si trova in un'area collinare che ne rappresenta la peculiarità sotto il profilo turistico e socio economico. L'approccio utilizzato nel piano di azione è quello di integrare lo sforzo di pianificazione con misure che rientrano in quadro coerente con le politiche energetiche ed ambientali. **Lo sforzo che L'Amministrazione Comunale ha intrapreso va nella direzione di sconsigliare l'utilizzo del mezzo privato soprattutto per la mobilità interna al Comune valorizzando le aree pedonali e a velocità limitata.**

Sono quindi diverse le misure da prendere in considerazione per limitare l'emissione da traffico urbano, tenendo presente che l'influenza del Comune in alcuni casi è limitata dalla competenza sovraterritoriale.

### Situazione attuale

La mobilità privata interna avviene prevalentemente attraverso l'utilizzo dell'automobile. Il ricorso al trasporto pubblico avviene per la popolazione studentesca; la mobilità interna è favorita dalla presenza di scuolabus che raggiungono le varie frazioni e che sono "aperti" all'utilizzo dei cittadini che possono così raggiungere il capoluogo usufruendo della corsa scolastica e di altre appositamente strutturate a riguardo.

### Descrizione dell'Azione

L'azione sulla mobilità viene articolata in diverse misure:

- **Pianificazione della mobilità sostenibile:** l'Amministrazione si impegna alla redazione di un Piano della Mobilità, anche se non previsto per obbligo di legge, al fine di definire le priorità di intervento in coerenza con le politiche energetiche ed ambientali adottate a livello Comunale. Si tratta di un documento di indirizzo che prenderà spunto dalla situazione esistente al fine di individuare le azioni da porre sul territorio per migliorare la sostenibilità energetica del comparto dei trasporti e per delineare azioni strutturali nella viabilità e mobilità del capoluogo e del collegamento con le frazioni e con i principali attrattori circostanti (Castelfiorentino, Empoli, San Miniato, San Gimignano, Montaione). La redazione del documento permetterà di completare l'assetto programmatico comunale e consentirà di delineare e progettare le azioni che vengono preliminarmente individuate nel presente Piano di Azione.

- **Potenziamento delle aree pedonali e valorizzazione degli spazi urbani:** l'area del centro storico è pedonale e nel tempo si è ingrandita e ha permesso di ricavare all'interno del nucleo più antico di Gambassi T., un borgo che è fruibile sia per i turisti che per la popolazione locale. Il sistema della pedonalizzazione è stato accompagnato da interventi di arredo urbano e di sistemazione dei parcheggi nelle aree limitrofe.
- **Realizzazione di sistemi di controllo della velocità negli assi principali e realizzazione di nuove zone 30:** negli ultimi anni sono stati installati controlli di velocità sugli assi principali;
- **Revisione dell'attuale sistema di gestione della sosta** attorno all'area pedonale del centro storico con eventuale introduzione di tariffe per i parcheggi a ridosso dei centri;
- **Miglioramento dei percorsi pedonali e ciclabili:** Le piste ciclo-pedonali sono dei percorsi protetti e riservati a biciclette e pedoni, dove il traffico motorizzato è escluso. Lo scopo di tali percorsi è quello di indurre i cittadini a utilizzare mezzi di trasporto sostenibili per l'ambiente. Le piste ciclo-pedonali portano perciò a favore dell'Amministrazione Pubblica un vantaggio energetico/ambientale dato dall'inutilizzo di mezzi a motore e un vantaggio sociale dato da un servizio aggiuntivo a disposizione dei cittadini. D'altra parte qualsiasi investimento sostenuto per le piste non potrà garantire alcun ritorno economico, se non dal punto di vista turistico. Poiché le piste ciclo-pedonali richiedono necessariamente uno sforzo economico considerevole si propone alla amministrazione comunale di considerare la possibilità/eventualità di proporre, nelle strade interne ai centri abitati, già di per sé aventi un traffico soltanto interno, zone con percorsi misti con veicoli lenti a 30Km orari / biciclette. Tutto ciò ovviamente prendendo in considerazione la morfologia del territorio.

Tali percorsi potrebbero facilitare la connessione tra le piste ciclabili (vere e proprie) esistenti. La nuova infrastruttura di percorsi ciclo pedonali dovrà permettere un agevole collegamento in termini di mobilità non motorizzata: ciò avrà evidentemente risvolti sia per i residenti, ma anche per i turisti, come possibilità di svago ma anche di accessibilità alle località vicine. L'itinerario ciclabile si potrà interconnettere poi con altri percorsi posti a rete che permettano una più ampia fruibilità del territorio. Nel contempo verranno predisposte rastrelliere di sosta per biciclette in prossimità delle strutture alberghiere e dei negozi e delle scuole che potranno supportare la diffusione dell'informazione circa i percorsi disponibili.

**A tal proposito si riporta che il RUC prevede una serie di interventi all'interno del Capoluogo, finalizzati a ridisegnare un'area interna al centro abitato di Gambassi Terme e nel contempo a dotarlo di nuovi parcheggi pubblici, di una nuova viabilità interna, di spazi verdi pubblici, di percorsi pedonali e/o ciclabili e quindi di migliorare e potenziare la "città pubblica".**

**Anche nel centro abitato di Tre case è prevista la realizzazione di un percorso ciclo-pedonale.**
- **Ottimizzazione del trasporto pubblico:** l'ottimizzazione del TPL dovrà essere realizzata con una pianificazione e riorganizzazione delle linee di trasporto pubblico su gomma a livello sovracomunale, in modo da garantire una adeguata frequenza delle corse verso la stazione ferroviaria più vicina, quella di Castelfiorentino, nonché verso gli altri Comuni. Si dovrà analizzare anche la possibilità di rilocalizzazione delle stazioni di servizio e delle aree di sosta degli autobus in modo da agevolarne l'accessibilità e l'interscambio con altri sistemi di trasporto.

Inizialmente saranno individuati i flussi di traffico in relazione alle stagioni e al periodo dell'anno. Verranno anche inviati dei questionari alla popolazione residente al fine di conoscere le tratte percorse in auto giornalmente. Tali dati saranno analizzati ed elaborati al fine di creare un database contenente le informazioni sulle corse esistenti e sui mezzi disponibili, per poi identificare le azioni da intraprendere per potenziare o ridurre l'offerta del trasporto pubblico in base alla reale richiesta degli utenti.

Al fine di incentivare il più possibile l'intermodalità e l'utilizzo di mezzi bassoemissivi, saranno promossi servizi di carsharing (in particolare con veicoli LEV o elettrici), bikesharing, nonché iniziative per la promozione del carpooling, con destinazione di parcheggi appositi a chi adotta questa modalità di trasporto. Le azioni previste dovranno essere correlate da campagne di comunicazione mirate per consentirne l'efficacia.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2005 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi Terme, Provincia, Regione, Società di TPL
<b>Ostacoli</b>	<p>Complessità dell'azione.</p> <p>Difficoltà nella realizzazione degli interventi per recupero delle risorse economiche e rispetto della tempistica.</p> <p>Necessità di ampia azione di informazione e sensibilizzazione.</p>
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione dei flussi di traffico; riduzione consumi carburante.
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Si può presupporre in via cautelativa che queste azioni porteranno ad una diminuzione complessiva del 10% del consumo del settore mobilità privata e commerciale in accordo con studi bibliografici di settore.</p> <p>Risparmio energetico: <b>3.822 MWh</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>977 t CO<sub>2</sub>/anno</b></p>

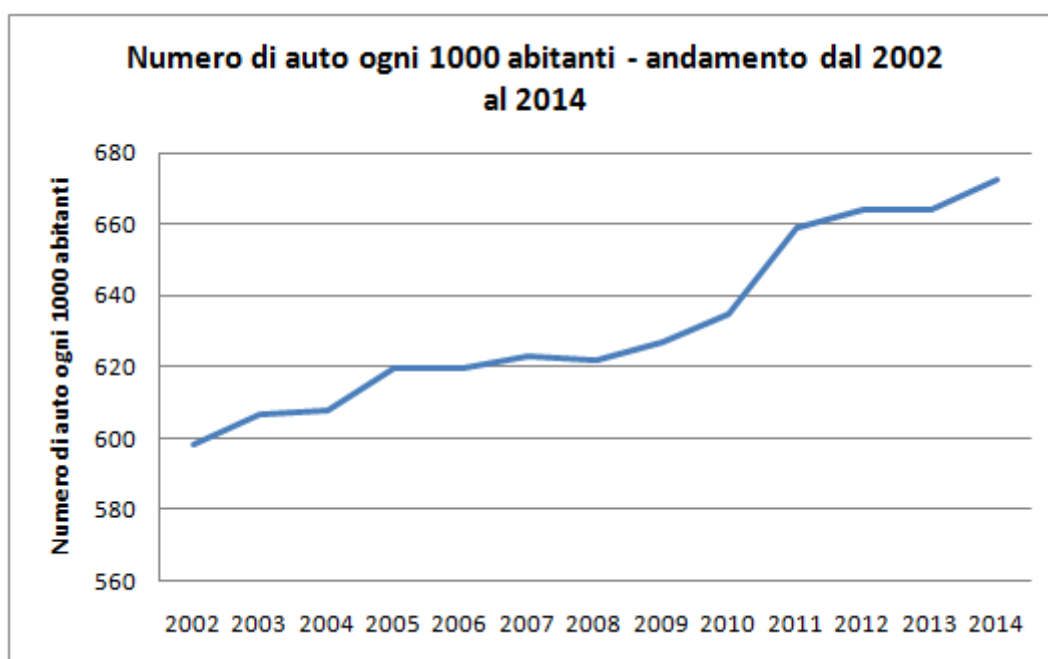
## SCHEDA 9 - AMMODERNAMENTO PARCO AUTO E PROMOZIONE DELLA MOBILITÀ ELETTRICA

**SETTORE: Mobilità urbana**

**UTENZA: Privati**

**Premessa**

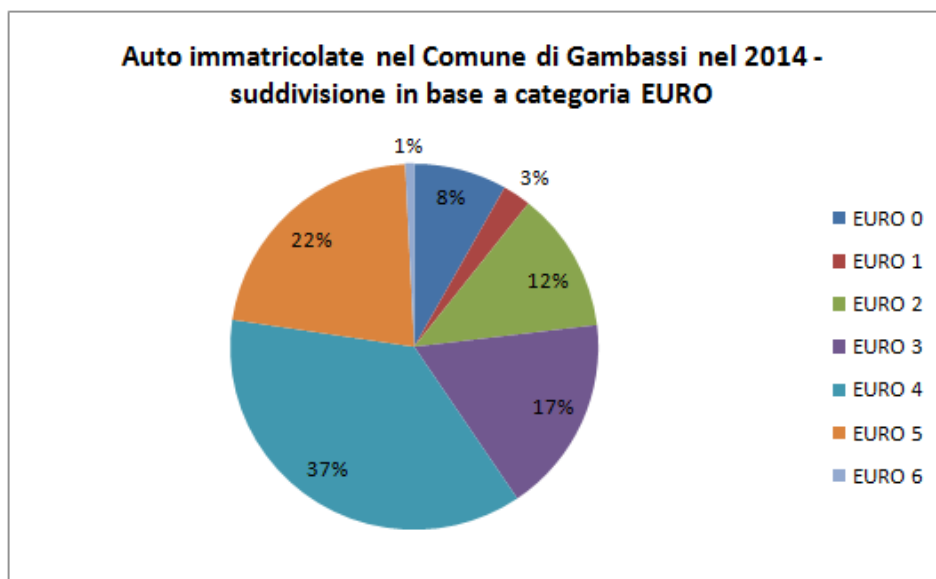
Come già riportato nel precedente [paragrafo 5.1](#), il numero di autoveicoli per abitante è aumentato dal 2002 ad oggi, passando da 0,6 auto/ab. A 0,67 auto/ab.



Dal 2008<sup>4</sup> ad oggi, la composizione del parco veicoli si è modificata a favore di autovetture caratterizzate da tecnologie meno inquinanti:

Anno	EURO 0	EURO 1	EURO 2	EURO 3	EURO 4	EURO 5	EURO 6	Non definito	TOTALE
2008	327	175	727	794	1017	0	0	2	<b>3.042</b>
Composizione %	11%	6%	24%	26%	33%	0%	0%	0%	100%
2014	268	81	405	568	1203	713	26	2	<b>3.266</b>
Composizione %	8%	2%	12%	17%	37%	22%	1%	0%	100%

<sup>4</sup> Primo anno successivo al 2002 per cui anche per i piccoli Comuni sono disponibili le statistiche sulla categoria EURO dei veicoli immatricolati



### Descrizione dell'azione

La mobilità privata interna avviene prevalentemente attraverso l'utilizzo dell'automobile. Il combustibile maggiormente utilizzato nel 2002 era la benzina mentre oggi è il diesel (sulla base dei dati di vendita provinciali dei carburanti).

Si prevede il graduale rinnovamento del parco macchine fino al 2020, con conseguente dismissione dei veicoli più vecchi dotati di tecnologie motoristiche meno efficienti.

Come testimonia il documento pubblicato sul sito del "Communication and Information Resource Centre Administrator" (CIRCA) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) redatto dal UKs National Atmospheric Emissions Inventory (NAEI), il divario emissivo tra le diverse categorie di omologazione è rilevante per tutti gli inquinanti. Anche il Ministero dell'Ambiente nella "guida ai consumi e alle emissioni dei veicoli 2013" registra la diminuzione annuale delle emissioni dei veicoli presenti sul mercato italiano.

*Modelli con minori emissioni sul mercato italiano (migliori 10 livelli)*

Anno di riferimento	Benzina		Gasolio	
	Valore minimo	Valore massimo	Valore minimo	Valore massimo
2008	103	118	88° (99)	115
2009	99	110	88° (98)	113
2010	89*(99)	110	89° (98)	112
2011	87*(92)	101	87	107
2012	86*(90)	98	87	98
2013	49*(90)	94	48"	93

*\*con tecnologia ibrida (benzina-elettrico); tra parentesi il dato del migliore modello con sola benzina*

*"con tecnologia ibrida (gasolio-elettrico); ° modello omologato per due posti; tra parentesi il dato del migliore modello a gasolio con almeno quattro posti.*

Considerando che i veicoli vengono sostituiti mediamente ogni 10 anni, si può presupporre che il risparmio medio di CO<sub>2</sub> di un modello nuovo rispetto ad uno precedente di un decennio sia pari almeno al 10%.

L'emissione di CO<sub>2</sub> è legata al consumo di combustibile e quindi al costo per km: anche in questo caso un'opportuna campagna informativa potrà essere utile soprattutto nei casi di sostituzione prevista dell'autoveicolo familiare o commerciale.

Bisogna considerare inoltre il nuovo sistema **dell'obbligo di immissione in consumo dei biocarburanti (D.M. MiSE 10 ottobre 2014)** che secondo l'IPCC, hanno un effetto nullo o molto basso sulla produzione di CO<sub>2</sub>: i Soggetti Obbligati sono tenuti, ogni anno, ad immettere in consumo una quota di biocarburanti sostenibili, in quantità proporzionale ai carburanti fossili immessi in consumo. Come si può vedere, l'aumento progressivo culminerà nel 2020 con un 10% di biocarburanti distribuiti nel mix per autotrazione. (fonte GSE)

Anno	Q%
2015	5%
2016	5,5%
2017	6,5%
2018	7,5% di cui almeno 1,2% di biocarburanti avanzati
2019	9% di cui almeno 1,2% di biocarburanti avanzati
2020	10% di cui almeno 1,6% di biocarburanti avanzati
2021	10% di cui almeno 1,6% di biocarburanti avanzati
Dal 2022	10% di cui almeno 2% di biocarburanti avanzati

Il Comune potrà agevolare tale misura sensibilizzando il sistema di distribuzione sul territorio e pubblicizzando una eventuale maggiore quota di biocarburanti offerta al consumo.

Il Comune può anche avviare, assieme agli altri Comuni del Circondario, una campagna di promozione **dell'uso di veicoli elettrici**, che sono ormai disponibili sul mercato a prezzi accessibili e con un ventaglio di modelli per soddisfare ogni necessità (bici, scooter, veicoli passeggeri dai biposto ai bus, veicoli per il trasporto merci). Le emissioni di tali veicoli calcolate a km, pur non essendo nulle ma collegate alla produzione elettrica distribuita dalla rete, risultano inferiori ai mezzi tradizionali e puntualmente nulle, consentendo un miglioramento della qualità dell'aria locale. Per ottimizzare l'azione sarà possibile ricorrere alla produzione da rinnovabile (pensiline fotovoltaiche) con la facilitazione alla sosta o all'acquisto di energia verde certificata per le ricariche. La promozione dei veicoli elettrici potrà avvenire sia tramite il supporto alla diffusione di servizi quali il **car sharing ed il bike sharing elettrico** (eventualmente collegato agli altri centri urbani o alla linea ferroviaria), sia attraverso la preclusione ad altri veicoli più inquinanti di intere zone (anche limitatamente a certi orari) o parcheggi gratuiti che rimarranno dedicati agli EV con possibilità di ricarica.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2008 - 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi, Associazioni di categoria, privati cittadini.
<b>Ostacoli</b>	Necessità di una forte azione di informazione, sensibilizzazione e di condivisione delle scelte progettuali, reddito disponibile ed età anagrafica della popolazione.
<b>Indicatori di successo</b>	Riduzione del consumo di combustibile, analisi di indicatori specifici su parco mezzi
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Si pensa che la misura in questione possa contribuire a ridurre i consumi del settore fino al 10%. Le stime provengono da studi di settore ed analisi delle dinamiche sull'ammodernamento dei mezzi.</p> <p>Risparmio energetico: <b>3.822 MWh</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>977 t CO<sub>2</sub>/anno</b></p>

## **SCHEDA 10 – PIANO DELLA COMUNICAZIONE ED ATTIVITÀ DI SENSIBILIZZAZIONE**

**SETTORE: Comunicazione**

**UTENZA: cittadini e stakeholders**

### **Premessa**

La comunicazione svolge un ruolo fondamentale nel coinvolgimento dei privati per il raggiungimento dei risultati di risparmio energetico prefissati.

La sensibilizzazione del cittadino e dei principali stakeholders, come riportato anche nelle linee guida del Covenant of Mayors, dovrà quindi essere ottenuta tramite un opportuno piano di comunicazione predisposto dall'Amministrazione.

L'obiettivo delle azioni finalizzate alla formazione è quello di stabilire un dialogo diretto tra lo stakeholder e il Comune, mediante la creazione di strutture apposite e l'organizzazione di corsi di formazione, che possano fornire una risposta specifica e adeguata alle esigenze nelle tematiche energetiche e ambientali, e contemporaneamente responsabilizzarlo per il raggiungimento dell'obiettivo Comune.

Gli obiettivi generali del processo di sensibilizzazione sono i seguenti:

- diffondere la cultura dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale a tutti i soggetti interessati;
- diffondere il tema del Patto dei Sindaci e comunicare l'impegno preso dal Comune e dalla cittadinanza;
- promuovere e comunicare i contenuti del PAES, con particolare attenzione alle azioni che prevedono il coinvolgimento della cittadinanza;
- promuovere la partecipazione degli stakeholder al processo di definizione e mantenimento del PAES
- promuovere la partecipazione dei dipendenti comunali al processo di definizione e mantenimento delle azioni del PAES
- Istituire una sistema per la valutazione degli effetti della comunicazione in termini energetici ed ambientali.

### **Descrizione dell'azione**

#### **1. Creazione di un Eco-Sportello**

Il Comune di Gambassi Terme può, in collaborazione con gli altri Comuni del Circondario, creare un Eco-Sportello che serva tutti i Comuni coinvolti, con la collaborazione di associazioni ambientaliste locali: uno sportello informativo a disposizione dei cittadini, persone fisiche e imprese, e della pubblica amministrazione che desiderano avere le giuste e corrette informazioni su come migliorare l'efficienza energetica e idrica della propria casa o della propria azienda, anche con piccoli interventi o gesti quotidiani o attraverso degli investimenti più significativi che si traducano in un miglioramento della qualità della vita e, nel medio periodo, in risparmio economico.

L'Eco-Sportello contribuirà ad avviare quelle iniziative indispensabili all'implementazione delle misure previste dal Patto dei Sindaci laddove la partecipazione della comunità nel raggiungimento degli obiettivi della road map 20-20-20 risulta fondamentale.

Sarà compito di tale sportello:

- la organizzazione di incontri tematici, sulle opportunità e vantaggi economici ed ambientali dell'utilizzo delle fonti rinnovabili, efficienza e risparmio energetico, risparmio idrico, e sulla corretta gestione dei rifiuti.
- La realizzazione di eventi e iniziative di sensibilizzazione.
- La realizzazione di prodotti promozionali e divulgativi (pieghevoli tematici, locandine)

## **2. Incontri informativi nelle scuole**

Verranno organizzati incontri definiti sulla base delle specificità e delle esigenze della Amministrazione Comunale nell'ambito del sistema scolastico (alunni e insegnanti); i contenuti riguarderanno in generale:

- principi di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica;
- principi di quantificazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dalle attività antropiche;
- esempi di buone pratiche e tecnologie efficienti;

Il Comune si impegna inoltre ad effettuare programmi di formazione specifica per alunni ed insegnanti sulle tematiche anche con tecniche ludiche e di approccio al gioco della pianificazione energetica, dell'efficienza energetica in ambito domestico e scolastico, anche attraverso l'utilizzo di tecnologie innovative da sperimentare nella scuola ed in ambito familiare .

## **3. Campagna di sensibilizzazione sull'utilizzo delle fonti energetiche alternative con creazione di gruppi di acquisto solare**

L'Amministrazione gambassina, in collaborazione con le altre amministrazioni locali del circondario, potrà favorire la sensibilizzazione dei cittadini residenti sull'utilizzo delle fonti energetiche alternative e favorirà la campagna informativa sugli incentivi fiscali, assieme alle organizzazioni no profit ambientaliste locali, mirando alla creazione di Gruppi di Acquisto Solare, per riunire tutti i cittadini che vogliono posare sui propri tetti dei pannelli solari fotovoltaici o dei collettori solari termici, fornendo loro una consulenza neutrale, affidabile e professionale per l'installazione di prodotti di qualità ad un prezzo equo.

Il gruppo d'acquisto potrebbe garantire l'accesso al sistema di incentivi fiscali e l'opportunità di usufruire di mutui a tassi agevolati con Istituti di Credito convenzionati.

## **4. Adesione a campagne per la sensibilizzazione su temi energetico-ambientali**

Il Comune di Gambassi T. aderirà ad iniziative, nazionali ed internazionali, per la sensibilizzazione verso il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale sia per i cittadini, che per le imprese.

Tra le iniziative di cui l'amministrazione gambassina si farà promotrice, si annovera il progetto Europeo, finanziato nell'ambito del programma "Intelligent Energy Europe", "[European Enterprises' Climate Cup](#)" (EECC), una competizione europea tra le piccole e medie imprese per il risparmio energetico negli



uffici. La gara in questione avviene tramite un software ([Interactive Energy Saving Account-iESA](#)) dove le imprese partecipanti potranno inserire i propri consumi energetici; l'“iESA” tratterà un profilo di consumo, calcolando anche le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti, e fornirà consigli utili per il risparmio energetico.

<b>Periodo temporale dell'azione</b>	2010- 2020
<b>Attori coinvolti/coinvolgibili, soggetti promotori</b>	Comune di Gambassi T., Associazioni ambientaliste, privati cittadini, Media.
<b>Ostacoli</b>	Necessità di un'azione continuativa.
<b>Indicatori di successo</b>	Numero di eventi, iniziative, campagne, strumenti innovativi, sistema per la valutazione delle ricadute
<b>Valutazione energetica-ambientale</b>	<p>Si ipotizza che le campagne di sensibilizzazione influiscano sul comportamento dei cittadini portando ad una riduzione del 3% del consumo elettrico del residenziale (sostituzione lampadine ad incandescenza con led, acquisto elettrodomestici di classe superiore alla A, stand-by, ...)</p> <p>Risparmio energetico: <b>166 MWh</b></p> <p>Risparmio ambientale: <b>80 t CO<sub>2</sub>/anno</b></p>

## 8.1 L'OBIETTIVO DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI AL 2030

Come già detto in precedenza, il nuovo Patto dei Sindaci, presentato dalla Commissione europea il 15 ottobre 2015 prevede che, con il loro impegno, **i nuovi firmatari mirino a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di almeno il 40% entro il 2030** e ad adottare un approccio integrato per affrontare la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici

Data la buona percentuale di riduzione delle emissioni prevista al 2020, **si suppone che il Comune di Gambassi Terme possa raggiungere i più ambiziosi obiettivi al 2030**, sia portando avanti le azioni contenute nel PAES, sia beneficiando della graduale decarbonizzazione del mercato dell'energia a livello europeo e nazionale. In particolare, si fa riferimento all'energia elettrica, il cui fattore di emissione nazionale dipende dalle modalità di produzione del mix elettrico italiano e che va di anno in anno migliorando grazie all'efficientamento delle centrali termoelettriche e alla quota fornita dai grandi impianti a fonte rinnovabile (fonte ISPRA):

Anno	Produzione elettrica lorda <sup>5</sup>
	g CO <sub>2</sub> /kWh
2005	483,00
2006	477,57
2007	470,27
2008	449,67
2009	415,84
2010	402,17
2011	393,94
2012	384,85
2013	337,43

La diffusione del solare fotovoltaico ed il netto miglioramento della produzione a livello nazionale, rendono il vettore elettrico più interessante anche rispetto ad altri utilizzi, quali ad esempio quelli nel settore trasporti, che potranno essere proposti dal comune per il contenimento delle emissioni ed il miglioramento della qualità dell'aria a livello locale.

Inoltre, come detto in precedenza, anche il trasporto privato è soggetto ad una graduale riduzione delle emissioni, grazie all'introduzione sul mercato di veicoli caratterizzati da tecnologie meno inquinanti e grazie all'introduzione dell'obbligo per i distributori di mettere in commercio ogni anno una quota sempre maggiore di biocarburanti sostenibili.

Per quanto riguarda invece l'area di influenza comunale, l'obiettivo potrà essere raggiunto insistendo in primis sullo sviluppo e sulla diffusione di una mobilità sostenibile ed intermodale, sull'efficientamento del settore residenziale e sullo sviluppo delle energie rinnovabili.

<sup>5</sup> al netto di apporti da pompaggio

In particolare si prevede che:

- nel settore pubblico verrà portato avanti il processo di riqualificazione energetica degli edifici e delle strutture di competenza comunale; verrà inoltre completato il parziale rinnovo del parco veicoli comunale, mentre parte dello stesso verrà dismesso e non più sostituito in favore della mobilità sostenibile;
- nel comparto residenziale e terziario, come già previsto dall'attuale RUC, verranno predilette le ristrutturazioni rispetto alle nuove costruzioni. Le ristrutturazioni dovranno rispondere a determinati requisiti di efficienza energetica e di uso di energie rinnovabili;
- nel settore dei trasporti verrà portata avanti, in collaborazione con le istituzioni provinciali e regionali, l'azione di ottimizzazione del servizio di trasporto pubblico sia su gomma che su ferro. Verranno inoltre ulteriormente promossi il carsharing ed il car pooling. Potrà inoltre essere incentivata la mobilità elettrica a livello provinciale, con la istituzione di una "green line" di colonnine per la ricarica di veicoli elettrici che colleghi i vari Comuni della provincia alla città di Firenze;
- per quanto riguarda le energie rinnovabili, oltre al solare fotovoltaico e termico, si potrà valutare la possibilità di puntare su ulteriori fonti di energia alternativa quali la biomassa, la geotermia o il microeolico, qualora ne ricorrano le condizioni.

Ovviamente per raggiungere gli obiettivi europei sono necessari sia il rafforzamento della collaborazione intercomunale, al fine di ovviare alle limitate dimensioni comunali, sia la partecipazione ed il coinvolgimento della popolazione. Per questo il Comune di Gambassi Terme porterà avanti una campagna continua di informazione e sensibilizzazione rivolta a cittadini e stakeholder.

## CAPITOLO 10: IL MONITORAGGIO

Al fine di garantire che i PAES presentati siano in linea con i principi del Patto (come definite nel Guidebook del SEAP), il JRC svolge un'analisi tecnica dei documenti. Questo controllo di qualità contribuisce a garantire la credibilità e l'affidabilità di tutto il Patto dei Sindaci. Il JRC fornisce anche un rapporto di feedback ai firmatari.

Il processo di analisi dei PAES si concentra sulla valutazione di una serie di criteri di ammissibilità. Il mancato rispetto di questi criteri impedirà l'accettazione del PAES da parte del JRC. L'analisi si concentra così sulla coerenza dei dati forniti.

Il modello di monitoraggio deve essere presentato ogni due anni dopo la data di presentazione del PAES. Tenendo presente che un report completo ogni due anni potrebbe mettere troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, si può decidere di effettuare il calcolo dell'inventario delle emissioni di controllo ogni quattro anni invece di due. Quindi si dovrà inviare al secondo anno un monitoraggio focalizzato sullo stato di attuazione delle azioni (Parte III). Tuttavia, ogni quattro anni, sarà necessario effettuare una reportistica completa, vale a dire presentare un modello di monitoraggio che comprenda anche l'inventario dei consumi e delle emissioni attualizzato (v. schema e tabella seguente tratte dalle "Reporting Guidelines").



Approach	When?	Part	What?
Action reporting	At least every 2 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.
Full reporting	At least every 4 years	Part I. Overall Strategy	Specifies any changes to the overall strategy and provides updated figures on the attribution of staff and financial capacities.
		Part II. Emission Inventories	Provides a Monitoring Emission Inventory (MEI).
		Part III. Sustainable Energy Action Plan	Outlines the status of implementation of your actions and their effects.

Schema del monitoraggio obbligatorio ("reporting Guidelines" [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu))

Il Comune di Gambassi Terme intende monitorare l'attuazione del PAES con le moderne tecniche del project management che saranno applicate dalla struttura organizzativa che ha seguito la redazione del Piano e che ne curerà l'attuazione nel breve e medio periodo.

L'articolata serie di azioni previste richiede difatti una distribuzione delle responsabilità all'interno delle organizzazioni comunali in stretto contatto con la parte decisionale politica.

Quindi, al fine di dotare le stesse organizzazioni di strumenti permanenti di governo e controllo dei processi, le Amministrazioni Comunali si impegnano ad attivare un **Sistema per la Gestione dell'Energia - SGE (Energy Management System)** per una corretta attuazione del PAES e per la gestione corrente delle problematiche energetiche.

La certificazione del Sistema di Gestione dell'Energia di una organizzazione è l'attestazione di conformità rispetto ai requisiti della norma ISO 50001:2011, alla quale possono aderire, su base volontaria, le aziende e le organizzazioni che intendono migliorare le loro prestazioni in materia di efficienza energetica.

La gestione dell'energia deve intendersi in senso ampio a livello comunale in modo da "governare" i processi generati dall'attuazione del Piano di Azione. Si tratta di una vera e propria "Governance Ambientale" che, a partire da una struttura comunale efficiente, coinvolge il territorio, gli stakeholder fino ad arrivare ai cittadini.

*L'Amministrazione Comunale valuterà in particolare l'adozione del nuovo standard ISO 50001 come strumento per la gestione dell'energia a livello comunale. L'adozione di questo standard non comporta particolare difficoltà in quanto la redazione del Piano di Azione è strutturata per diventare parte essenziale del Sistema di Gestione dell'Energia.*



L'ottenimento di uno standard internazionale quale l'ISO 50001 permetterà di dotare il Comune di uno strumento innovativo e moderno per la gestione dell'energia a livello comunale, ponendosi a livelli di eccellenza a livello regionale e nazionale.

Si sottolinea inoltre che **l'adozione di un Sistema di Gestione dell'Energia basato sul PAES costituirà un efficace sistema di monitoraggio dell'attuazione del Piano, in accordo con gli obblighi stabiliti dalla Commissione Europea per il Patto dei Sindaci.**

Il processo per l'adozione di un SGE consiste in quattro elementi principali:

- 1) L'istituzione di un energy team (Gruppo di lavoro del Patto dei Sindaci) che coinvolga tutti i settori comunali inerenti l'energia;
- 2) La certificazione e riconoscimento per i risultati ottenuti in campo energetico successivamente ad un audit esterno;
- 3) La programmazione delle attività per un continuo progresso dell'efficienza energetica;
- 4) La creazione di un network all'interno dei Comuni e fra di loro per migliorare la collaborazione e la comunicazione.

Il processo comporta un lavoro interdisciplinare all'interno della Amministrazione e permette un controllo sistematico delle attività energetiche (sia in termini di consumi che di spesa o di impatto ambientale ed accettabilità sociale) e dei risultati raggiunti.

Sempre ai fini del monitoraggio, l'Amministrazione potrà valutare l'applicazione della metodologia **eea® – European Energy Award**, modello per la gestione sostenibile dell'energia e dedicato agli enti locali, riconosciuto a livello europeo come una buona pratica del Patto dei Sindaci.



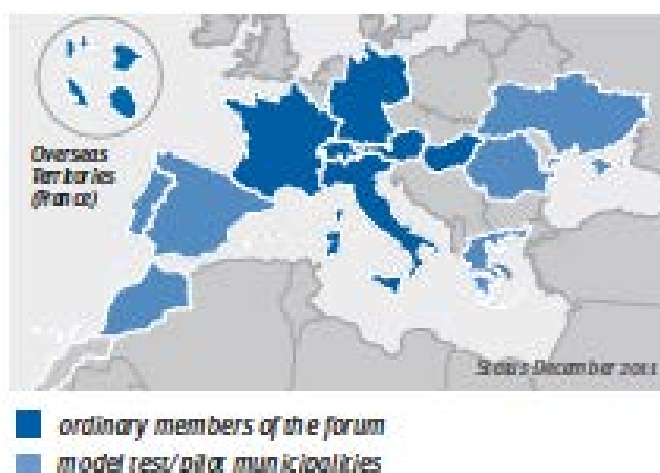
In particolare, il modello eea permette di analizzare le aree interessate dalla gestione dell'energia a livello Comunale analizzando 6 aree di interesse:

1. Pianificazione e programmazione
2. Edifici ed impianti comunali
3. Servizi pubblici (acquedotto, fognatura, rifiuti, illuminazione pubblica, ecc)
4. Mobilità
5. Organizzazione interna
6. Comunicazione ed informazione.

L'approccio del modello EEA è particolarmente efficace nella definizione delle azioni di miglioramento in quanto attualmente oltre 1.300 Comuni in Europa stanno applicando la stessa metodologia; attraverso il network europeo è possibile accedere alla buone pratiche di questi Comuni per verificarne la trasferibilità al contesto territoriale locale.

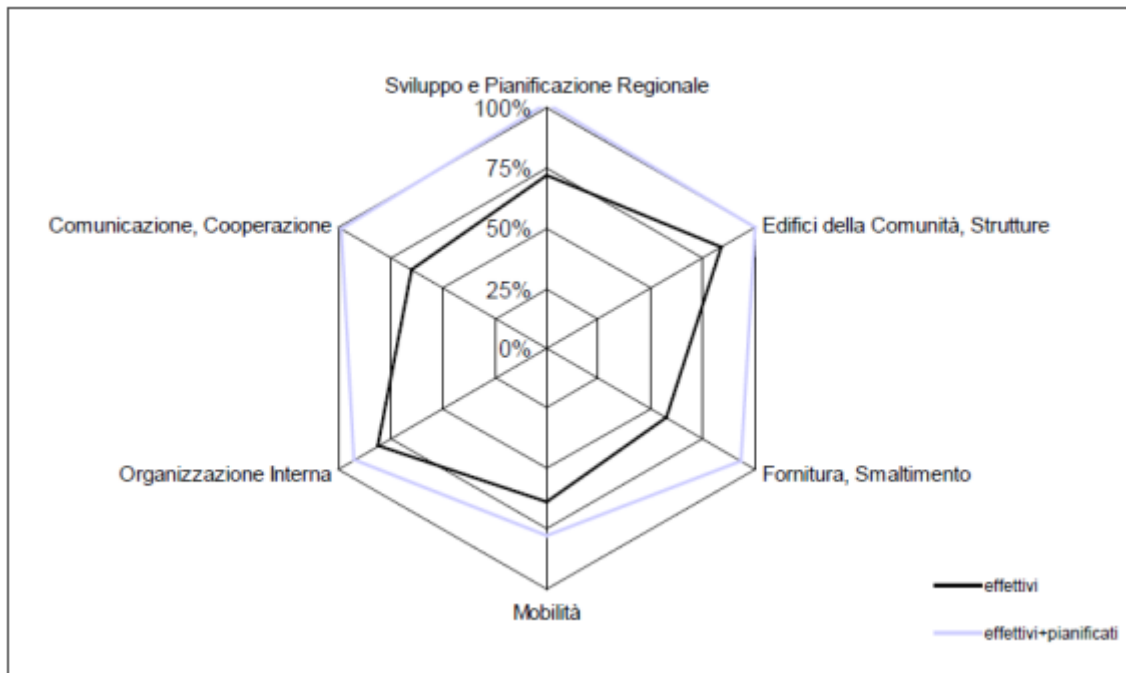
Nelle figure riportate nel seguito sono indicate le nazioni che stanno applicando il modello ed alcune caratteristiche relative ai Comuni che lo stanno applicando.

eea figures	Status end of 2014
Ordinary member countries .....	8
Pilot countries .....	3
Population involved	
- in participating municipalities ....	40.3 m
- in certified municipalities .....	27.0 m
Number of municipalities	
- participating .....	1,346
- certified eea .....	633
- certified eea Gold .....	87



L'applicazione del modello in questione consente una caratterizzazione approfondita dei consumi di energia elettrica, calore ed acqua di tutti gli edifici ed impianti di competenza comunale (edifici, impianti, illuminazione pubblica, mezzi di trasporto, ecc.) e, soprattutto, di individuare le criticità presenti sul territorio che ostacolano la realizzazione delle azioni ed il livello di avanzamento delle stesse.

Esempio di diagramma del profilo energetico di un Comune risultante da analisi effettuata con metodologia eea®



## APPENDICE

### A.1) BASELINE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI AL 2002

Vettori	Settori								Totale
	Pubblico		Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP				Pubblico	Municipale	Privato	
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	[MWh]
Energia Elettrica	211,00	612,00	5.541,00	1.782,00	1.046,00				9.192,00
Gas Naturale	488,00		26.672,00	5.834,00					32.994,00
Benzina							393,75	24.441,00	24.834,75
Gasolio			1223,00	267,00	4333,00	638,79	75,90	13.781,00	20.318,69
GPL								937,00	937,00
Totale	699,00	612,00	33.436,00	7.883,00	5.379,00	638,7901	469,656	39159	88.276,45
	1.311,00		33.436,00	7.883,00	5.379,00	40.267,45			

**Consumi per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2002**

Vettori	Settori								Totale
	Pubblico		Residenziale	Terziario	Agricoltura	Trasporti			
	Edifici	IP				Pubblico	Municipale	Privato	
	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]	[t CO <sub>2</sub> ]
Energia Elettrica	101,91	295,60	2.676,30	860,71	505,22				4.439,74
Gas Naturale	98,576		5.387,74	1.178,47					6.664,79
Benzina							98,04	6085,81	6.183,85
Gasolio			326,54	71,29	1.156,91	170,56	20,27	3679,53	5.425,09
GPL								212,70	212,70
Totale	200,49	295,60	8.390,59	2.110,46	1.662,13	170,56	118,31	9.978,04	22.926,17
	496,09		8.390,59	2.110,46	1.662,13	10.266,90			

**Emissioni di CO<sub>2</sub> per vettore energetico e settore di interesse all'anno 2002**