



Comune di Vittorio Veneto



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



**INTELLIGENT ENERGY
EUROPE**





Indice

	pag.
Prefazione	5
1 INTRODUZIONE	7
1.1 Il Comune di Vittorio Veneto	10
1.2 Geografia del territorio	11
1.3 Aspetti demografici	12
2 IL PAES	13
3 L’INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO₂	17
3.1 Metodologia di analisi	17
3.2 Fonti energetiche rinnovabili	20
3.2.1 L’energia idroelettrica	20
3.2.2 L’energia solare fotovoltaica	23
4 INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (IBE)	25
4.1 Energia elettrica	25
4.2 Gas metano	27
4.3 Combustibili per riscaldamento	29
4.4 Combustibili per autotrazione	30
4.5 Bilancio delle emissioni di CO ₂ nell’anno 2004	33
5 INVENTARIO DELLE EMISSIONI – Anno 2011	35
5.1 Energia elettrica	35
5.2 Gas metano	37
5.3 Combustibili per riscaldamento	39
5.4 Combustibili per autotrazione	41
5.5 Bilancio delle emissioni di CO ₂ nell’anno 2011	44
6 STIMA DELLE EMISSIONI DI CO₂ – Anno 2020	45
6.1 Approccio matematico (Linee Guida PAES)	45
6.2 Approccio statistico	46

7	PIANO D'AZIONE	51	
	<u>7.1</u>	<u>Introduzione</u>	51
	<u>7.2</u>	<u>Edifici e illuminazione pubblica</u>	53
		Azione n°1 – Riqualficazione degli edifici pubblici	53
		Azione n°2 – Riqualficazione dell'illuminazione pubblica	54
		Azione n°3 – Sostituzione delle lanterne semaforiche con lampade a LED	56
	<u>7.3</u>	<u>Mobilità e trasporti</u>	57
		Azione n°4 – Creazione di nuovi percorsi ciclopedonali	58
		Azione n°5 – Promozione del progetto “C’entro in Bici”	59
		Azione n°6 – Razionalizzazione degli spostamenti “casa – lavoro/scuola”	60
		Azione n°7 – Riorganizzazione delle aree urbane di sosta	61
	<u>7.4</u>	<u>Fonti rinnovabili di energia</u>	62
		Azione n°8 – Installazione di impianti fotovoltaici	62
		Azione n°9 – Installazione di impianti a solare termico	63
		Azione n°10 – Uso del teleriscaldamento	64
		Azione n°11 – Realizzazione di un impianto micro-idroelettrico ad acqua fluente sul fiume Meschio	65
	<u>7.5</u>	<u>Pianificazione territoriale</u>	66
		Azione n°12 – Introduzione della variabile energetica negli strumenti urbanistici comunali	66
	<u>7.6</u>	<u>Acquisti verdi</u>	68
		Azione n°13 – Acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione	68
		Azione n°14 – Promozione del “Mercato Contadino” (prodotti agricoli ed artigianali a “chilometri zero”)	69
		Azione n°15 – Installazione di impianti per la distribuzione dell’acqua	70
	<u>7.7</u>	<u>Microclima</u>	71
		Azione n°16 – Interventi di incremento della vegetazione	71
	<u>7.8</u>	<u>Informazione e comunicazione</u>	73
		Azione n°17 – Campagna informativa per la promozione della mobilità sostenibile e dell’installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	73
	<u>7.9</u>	<u>Riepilogo</u>	74
8	CONCLUSIONI	75	
9	ALLEGATI TECNICI	77	
		Allegato n°1 – Riferimenti legislativi	77
		Allegato n°2 – Fattori di emissione di CO ₂	83
		Allegato n°3 – Energia elettrica	86
		Allegato n°4 – Mobilità e trasporti	88
		Allegato n°5 – Documentazione tecnica	91

Prefazione

Dopo aver aderito al *Patto dei Sindaci “Covenant of Majors”* la Città di Vittorio Veneto presenta ora il suo *“Piano di Azione per l'Energia Sostenibile”* (PAES).

Il PAES ha fissato i dati relativi alla nostra Comunità ed al nostro Territorio nell’*“Inventario delle Emissioni”* che annovera tutte le emissioni in termini di CO₂ legate alla produzione ed uso energetico di Vittorio Veneto nel 2004 (anno più lontano di cui si abbiano dati sufficientemente certi per poterli valutare e comunque successivo al 1990) e quella che dovrebbe essere la nostra situazione nel 2020 senza alcun intervento migliorativo.

Con l'accettazione del Patto dei Sindaci noi ci impegniamo a ridurre di più del 20% le nostre emissioni di CO₂ al 2020 attraverso azioni specifiche pianificate nell'ambito del PAES e ci impegniamo a monitorare il progressivo miglioramento ogni due anni fino all'ottenimento del risultato finale.

Nell'aprile 2009, pur non essendo obbligatorio per le dimensioni del nostro Comune, ci dotammo ed approvammo il *Piano Energetico Comunale* (PEC): molte delle azioni ivi previste sono state realizzate e ci hanno consentito di avere soddisfacenti riduzioni in termini di consumi energetici e miglioramento ambientale.

Ai fini di una gestione sostenibile del territorio e dell'energia, Vittorio Veneto non avrebbe bisogno di impegnarsi con il Patto dei Sindaci; infatti, i numeri lo dicono chiaramente:

- 1) nel territorio del nostro Comune si producono annualmente fra i 720 e i 771 milioni di kWh da fonte idroelettrica e circa 8 milioni da fonte fotovoltaica e questo vuol dire che a Vittorio si produce energia elettrica “verde” in misura 6,5 volte superiore al totale dei consumi dell'intero Comune!
- 2) una quota importante della CO₂ prodotta annualmente dal totale delle nostre attività viene fissata biologicamente al suolo dalla biomassa vegetale che costituisce i circa 40 km² dei nostri boschi, i quali sono in continua espansione ed accrescimento senza un periodico ed apprezzabile prelievo di massa verde.

Vittorio Veneto non vuole però esimersi di concorrere allo sforzo che il Mondo sviluppato è chiamato a fare per migliorare la qualità dell'aria, diminuire l'inquinamento, diminuire l'impatto dell'uso delle fonti fossili più inquinanti, diminuire i costi degli approvvigionamenti energetici a beneficio delle Casse pubbliche, delle economie dei singoli Cittadini e della Bilancia dei pagamenti.

Probabilmente nessuno ci aiuterà, lo sappiamo, ma riusciremo a compiere comunque con onore la nostra parte nei tempi e nei modi che ci siamo prefissi, sempre pronti ad adattarci al mutevole panorama economico e tecnologico con l'unico fine di arrivare al traguardo prefissato per il 2020.

Il Sindaco

Gianantonio Da Re

L'Assessore alle Politiche energetiche

Dr. Antonio Miatto

1 INTRODUZIONE

Fin dalla seconda metà del secolo scorso, i cambiamenti climatici hanno suscitato un interesse sempre maggiore all'interno del dibattito politico e scientifico internazionale. Questi fenomeni, alterando il clima planetario, provocano gravi danni all'ambiente naturale, con ripercussioni significative anche sulla società e sull'economia mondiale.

La causa principale è individuata nell'emissione antropica di gas definiti “climalteranti”, cresciuta esponenzialmente in seguito alla rivoluzione industriale del XVIII secolo, con conseguenze negative per il riscaldamento globale e i cambiamenti climatici. Inoltre, l'incremento nel consumo di fonti energetiche non rinnovabili rappresenta il motore principale dell'aumento globale delle concentrazioni in atmosfera di gas serra (uno degli indicatori più rappresentativi è il biossido di carbonio CO₂) e del persistere di concentrazioni elevate di alcuni inquinanti nell'aria, come i particolati o “polveri sottili”. Questa tendenza non sembra arrestarsi: la crescita prevista della popolazione mondiale per l'anno 2030 farà aumentare il consumo di energia, portando la CO₂ a livelli critici.

Per contrastare tali fenomeni, la Comunità Internazionale ha intrapreso negli ultimi decenni alcune azioni, sfociate nel 1997 nella stesura del *Protocollo di Kyoto*: accordo internazionale per la riduzione globale delle emissioni di gas serra nell'atmosfera.

A livello continentale si è delineato un ampio quadro di azioni volte a promuovere l'innovazione tecnologica, allo scopo di ridurre i consumi energetici, incentivare l'uso di fonti rinnovabili di energia e mitigare il bilancio della CO₂. Sostenibilità, sicurezza degli approvvigionamenti e competitività dell'economia, sono tre obiettivi cardine che la Commissione Europea intende raggiungere.

I cambiamenti climatici rappresentano un problema molto sentito, non solo dai governi nazionali e locali ma dall'intera collettività. Nelle città il fenomeno si presenta in maniera più visibile a causa della concentrazione di agenti inquinanti derivanti dal traffico, dagli impianti di riscaldamento e dai processi industriali. Per queste ragioni, è maturata la consapevolezza che gli interventi atti a migliorare l'efficienza energetica delle città giochino una funzione strategica nelle politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici globali. Il ruolo cardine dei governi locali è stato sottolineato anche in occasione della “17^a Conferenza Mondiale sul Clima”, organizzata dalle Nazioni Unite a Durban (Sud

Africa) nel 2011. In tale occasione è stato presentato un documento sottoscritto da oltre 500 città di tutto il mondo, in cui si riconosce “*che le città sono i centri dell’innovazione economica, politica e culturale, motori delle economie nazionali*” e che “*i governi locali rivestono un ruolo strategico nell’affrontare i cambiamenti climatici, per la loro responsabilità, in piani e regolamenti che possano influenzare adattamento e mitigazione*”. Nell’ambito della seconda edizione della “*Settimana Europea dell’Energia Sostenibile*” (gennaio 2008), la Commissione Europea ha varato l’iniziativa denominata “*Patto dei Sindaci*” (*Convenant of Mayors*), un accordo atto a sostenere gli sforzi compiuti dagli enti locali di tutti gli Stati membri, nell’attuazione delle politiche nel campo dell’energia sostenibile. Le Amministrazioni locali, infatti, svolgono un ruolo decisivo nella mitigazione degli effetti generati dal cambiamento climatico, soprattutto considerando che l’80% dei consumi energetici e delle emissioni di anidride carbonica (CO₂) è direttamente associato alle attività antropiche urbane.

La politica di risanamento ambientale più immediata da adottare è individuabile nel risparmio energetico e nell’uso efficiente dell’energia, possibilmente prodotta da fonti rinnovabili. Tale approccio si rivela strategico non solo dal punto di vista della sostenibilità ambientale, riducendo la dipendenza da approvvigionamenti energetici provenienti da fonti fossili non rinnovabili, ma anche in termini di carattere economico, considerato il costo crescente dell’energia.

L’Unione Europea sta operando attivamente su più fronti nel campo dell’efficienza energetica. L’atto più significativo in tale direzione è l’impegno preso dagli Stati membri nel cosiddetto pacchetto “*clima-energia*”, conosciuto anche come strategia “*20-20-20*”, che ha fissato gli obiettivi europei da raggiungere, entro il 2020, sul fronte del risparmio energetico (+20%), dell’incremento della produzione da fonti energetiche rinnovabili (+20%) e della riduzione dei gas serra (-20%). Il pacchetto comprende anche provvedimenti relativi a limiti d’emissione delle autovetture e al sistema di scambio di quote d’emissione nel periodo compreso tra il 2013 e il 2020 (*Emissions Trading Scheme*).

Il primo impegno per raggiungere gli obiettivi fissati al 2020 riguarda la riduzione dei gas ad effetto serra di almeno il 20% rispetto ai livelli del 1990 (o del 30% se gli altri Paesi sviluppati mondiali assumeranno misure analoghe). Contemporaneamente sarà necessario incentivare ed incrementare l’utilizzo delle energie rinnovabili (eolica, solare, idroelettrica, biomassa, etc.) raggiungendo una quota almeno pari al 20% di energia rinnovabile sul totale dei consumi energetici (attualmente le rinnovabili forniscono soltanto circa l’8,5%


dell'energia totale), nonché migliorare l'efficienza energetica degli impianti esistenti riducendo del 20% il consumo di energia, rispetto ai livelli previsti per il 2020.

Il Comune di Vittorio Veneto si propone di perseguire obiettivi di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti di energia rinnovabile al fine di ridurre le emissioni di CO₂ almeno del 20% entro l'anno 2020 (rispetto ad un anno assunto come riferimento), dotandosi di un *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)*. Esso consente di tradurre in azioni concrete le linee d'indirizzo dell'Amministrazione, promuovendo una nuova cultura verso la sostenibilità e facendosi primo attore del cambiamento anche attraverso la realizzazione di interventi su opere e attività pubbliche, assumendo così un ruolo esemplare per la collettività.

Il PAES prevede il coinvolgimento dell'intera Comunità nella realizzazione di azioni mirate ad una maggiore efficienza energetica. Anche il singolo cittadino può dare un contributo importante al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni "climalteranti", attraverso le proprie scelte quotidiane improntate alla sostenibilità nei consumi domestici e nella mobilità cittadina.

I traguardi prefissati dal presente Piano, infatti, rappresentano un obiettivo comunitario che può essere raggiunto solo con l'apporto consapevole di tutti, al fine di migliorare le nostre abitudini quotidiane ricercando uno stile di vita più attento e sostenibile, che è anche sinonimo di immediato risparmio economico.

1.1 Il Comune di Vittorio Veneto

 <p>Città di Vittorio Veneto</p> <p>Stemma Comunale</p>	 <p>Provincia di Treviso</p>
<i>Regione</i>	Veneto
<i>Provincia</i>	Treviso
<i>Coordinate geografiche</i>	45°58'47" N (Lat.) – 12°18'12" E (Long.)
<i>Altitudine</i>	138 m s.l.m. (sede municipale)
<i>Superficie totale</i>	82,61 km ²
<i>Popolazione</i>	28.890 (al 31/12/2011)
<i>Area climatica / Gradi Giorno</i>	E / 2.657

Tab. 1 – Principali dati geografici, demografici e climatici del Comune di Vittorio Veneto.

1.2 Geografia del territorio

Il Comune di Vittorio Veneto è situato nella parte settentrionale della Provincia di Treviso, si estende tra gli 88 m s.l.m. e i 1.786 m s.l.m. del *Col Visentin*, che rappresenta la vetta più alta delle Prealpi Trevigiane. È il Comune più esteso della Provincia di Treviso, con una superficie complessiva di 82,61 km².

Lo sviluppo altimetrico e l'orografia piuttosto articolata caratterizzano molti degli aspetti ambientali del territorio comunale e consentono di individuare tre diversi settori: uno montano, che caratterizza la parte più settentrionale del Comune occupata dalla *Val Lapisina* e dai versanti prealpini; un settore collinare, e la pianura, che rappresenta la fascia maggiormente urbanizzata nella quale insiste il centro cittadino (Fig. 1).

L'idrografia assume caratteristiche rilevanti per la presenza di bacini lacustri, fiumi e torrenti, la presenza dei quali è favorita dalla conformazione orografica del territorio ed è contraddistinta da elementi di notevole pregio naturalistico ed ambientale.



Fig. 1 – Panoramica aerea del territorio di Vittorio Veneto (foto *Galifi*).

La vastità del territorio, sia in termini di sviluppo planimetrico che altimetrico, nonché la varietà della sua morfologia, sono elementi che hanno consentito la formazione di molteplici habitat di elevata rilevanza ambientale, sia di tipo vegetale, che faunistico.

1.3 Aspetti demografici

La dinamica demografica del Comune di Vittorio Veneto negli ultimi decenni è stata caratterizzata da lievi variazioni annuali, che dal 1985 non hanno mai portato la popolazione a superare i 30.000 abitanti. Dopo un lieve incremento demografico registrato nel decennio 1995-2004, negli ultimi anni si sta verificando un trend negativo, che recentemente ha riportato la popolazione al di sotto dei 29.000 abitanti, numero prossimo al valor medio di 29.061 (linea rossa) calcolato nel periodo 1991-2011 (Fig. 2). Al 31 dicembre 2011 il numero totale dei residenti a Vittorio Veneto era pari a 28.890.

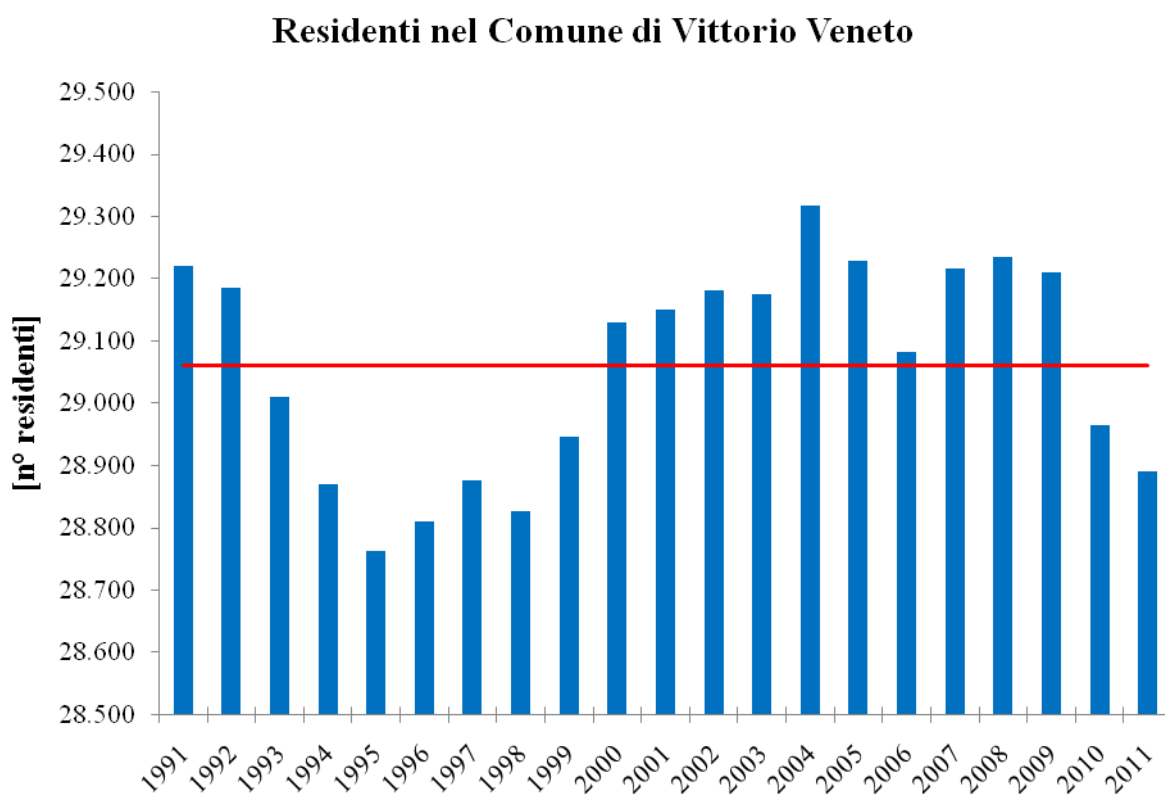


Fig. 2 – Popolazione residente nel Comune di Vittorio Veneto nel periodo 1991-2011. La linea rossa orizzontale indica il valore medio.

2 IL PAES

Il Comune di Vittorio Veneto elabora il presente “*Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile*”, documento che mira a definire le politiche energetiche che l’Amministrazione comunale intende adottare al fine di indirizzare il territorio vittoriese verso uno sviluppo sostenibile, perseguendo gli obiettivi di risparmio energetico ed incremento delle fonti d’energia rinnovabile, al fine di ridurre le emissioni di CO₂. Per raggiungere questo obiettivo, il Comune si è impegnato a predisporre un Inventario delle Emissioni (*Inventario di Base delle Emissioni - IBE*) e un Piano d’Azione, strumenti indispensabili per quantificare le emissioni di biossido di carbonio in atmosfera, nonché individuare azioni concrete per ridurle e migliorare l’efficienza energetica del territorio.

Gli interventi del PAES, quindi, riguardano sia il settore pubblico, sia quello privato. L’Amministrazione comunale intende dare il buon esempio adottando delle misure ecosostenibili per i propri edifici, impianti, parco automobilistico, etc.

Gli obiettivi principali riguardano gli edifici, le attrezzature, gli impianti e i trasporti cittadini. Il PAES include anche degli interventi relativi alla produzione *in situ* di elettricità (energia fotovoltaica, idroelettrica, etc.).

Il documento intende individuare quelle azioni che dovrebbero coprire le aree in cui l’Autorità locale possa influenzare il consumo d’energia a lungo termine (come la pianificazione territoriale), inoltre mira ad incoraggiare il consumo di prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico (tramite appalti pubblici) e a stimolare un cambiamento nelle modalità di consumo (cooperando con i cittadini e gli *stakeholders*).

Pur non essendo il settore industriale uno dei punti chiave del *Patto dei Sindaci*, per cui l’Autorità locale può scegliere se operare o meno degli interventi specifici per questo contesto, il Comune di Vittorio Veneto ha stabilito di monitorare anche i consumi industriali per poter suggerire alle aziende locali misure idonee per una gestione energetica più sostenibile.

Come già accennato in precedenza, l’orizzonte temporale del *Patto dei Sindaci* è il 2020. Pertanto, il PAES intende indicare chiaramente le azioni strategiche che l’Autorità locale intende intraprendere per raggiungere gli obiettivi previsti. Poiché non sempre è possibile programmare in dettaglio misure e budget concreti per un periodo così lungo, di norma si

procede elaborando una strategia a lungo termine, che comprenda un impegno formale in aree significative come pianificazione territoriale, trasporti e mobilità, norme per gli edifici nuovi o ristrutturati, etc. Questo piano verrà integrato con azioni da eseguire nei primi 3-5 anni, che traducono strategie e obiettivi a lungo termine in misure concrete. In questo frangente è possibile anche riprendere e concludere gli interventi a breve termine già avviati dall'Amministrazione comunale prima di aderire al *Patto*.

L'anno di riferimento consigliato è il 1990. Tuttavia, come stabilito dalle Linee Guida Europee, visto che né l'Autorità locale né le Società erogatrici di energia dispongono di serie storiche sufficientemente ampie per compilare un Inventario delle Emissioni all'anno 1990, è opportuno scegliere il primo anno successivo disponibile per il quale possano essere raccolti i dati più completi e affidabili. Perciò, in base alla reperibilità complessiva dei dati relativi ai vari settori d'inchiesta, è stato possibile assumere il 2004 come anno zero di riferimento, per i successivi confronti con la situazione allo stato attuale e le stime future elaborate anche mediante previsioni statistiche.

L'*Inventario di Base delle Emissioni* è il documento che costituisce un'immagine della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento (2004). L'*IBE* consente di monitorare le emissioni di CO₂ allo stato attuale nel territorio e stimarne l'andamento futuro, stabilendo le strategie di mitigazione necessarie per ciascun comparto “*energivoro*” (edifici pubblici, residenziali e commerciali, illuminazione pubblica, trasporto pubblico e privato, industria, etc.). Per lo sviluppo dell'*IBE* inizialmente sono stati raccolti, su scala comunale, i dati relativi ai consumi d'energia elettrica, gas naturale (metano) e prodotti petroliferi. Successivamente, ove indicato, tali dati sono stati convertiti in emissioni di CO₂ utilizzando *fattori standard di emissione* (indicati nelle *Linee Guida* elaborate dalla Commissione Europea), che fanno riferimento al contenuto di carbonio nei combustibili (Allegato n°2).

Per definire le azioni strategiche d'intervento per il raggiungimento degli obiettivi fondamentali del PAES, i macrodati relativi ai consumi registrati nel territorio comunale sono stati analizzati nel dettaglio di ciascun settore d'origine (residenziale, industriale, pubblico/terziario e trasporti). In tal modo è possibile sviluppare un “*Piano d'Azione*”, ovvero un documento nella quale vengono definite politiche precise e misure da adottare per raggiungere gli obiettivi prefissati, individuando fattori di debolezza, rischi, punti di forza e opportunità delle singole azioni da intraprendere, per “adattare” il nostro territorio verso uno sviluppo energeticamente sostenibile.

Al fine di conseguire gli obiettivi attesi al 2020, considerato l'arco temporale particolarmente importante, è previsto un *monitoraggio* obbligatorio da effettuarsi su base biennale.

Un controllo regolare del processo di riduzione delle emissioni di CO₂, seguito da revisioni adeguate del PAES, consente di valutare il raggiungimento degli obiettivi e, se necessario, adottare delle misure correttive per adattare il Piano alle condizioni energetiche, ambientali ed economiche, in costante evoluzione.

Il processo di monitoraggio del Piano comporterà la misura delle prestazioni delle azioni avviate per ciascun settore, in relazione agli indicatori utilizzati nella redazione dell'Inventario di Base delle Emissioni, nonché la valutazione dello stato d'implementazione delle azioni, mediante verifiche d'avanzamento e *audit* tecnico ed economico. Con scadenza biennale verrà redatta una relazione tecnica comprensiva di bilancio energetico, per quantificare l'effettiva riduzione delle emissioni di CO₂ in tutti i settori del Piano, in base allo stato di avanzamento di ogni specifica azione.

È fondamentale che l'IBE si riferisca quanto più possibile alla situazione locale, in quanto le stime calcolate su medie nazionali o regionali, nella maggior parte dei casi non si rivelano appropriate e coerenti con i consumi del territorio comunale, non consentendo di monitorare gli sforzi messi in atto dall'Autorità locale per il raggiungimento gli obiettivi di riduzione di CO₂ prefissati.

3 L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

3.1 Metodologia di analisi

Il documento permette di quantificare la CO₂ emessa nel territorio comunale durante l'anno di riferimento, identificando le principali fonti di origine antropica e consentendo, quindi, di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione. L'elaborazione dell'Inventario delle Emissioni è d'importanza cruciale poiché esso rappresenta lo strumento ideale per misurare l'impatto, sul cambiamento climatico, degli interventi intrapresi dall'Amministrazione comunale.

Il consumo energetico e le emissioni di CO₂ a livello locale dipendono da molteplici fattori: struttura economica (determinata da industria/servizi e tipo di attività), livello di attività economica, popolazione, caratteristiche del patrimonio edilizio, utilizzo e livello di sviluppo dei vari mezzi di trasporto, atteggiamento dei cittadini, clima, etc.

Alcuni fattori possono subire variazioni a breve termine (ad esempio le abitudini dei cittadini), mentre altri possono essere modificati solo nel medio o lungo periodo (come la prestazione energetica del patrimonio edilizio). È fondamentale perciò comprendere l'influenza di questi parametri, così come la loro variazione nel tempo, per identificare quelli per i quali l'Autorità locale possa prendere provvedimenti (a breve, medio e lungo termine).

L'IBE permette di confrontare la situazione di partenza (anno di riferimento) con i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni, compilati negli anni successivi, al fine di evidenziare i progressi effettuati rispetto agli obiettivi da raggiungere.

I Comuni firmatari del "*Patto dei Sindaci*" hanno stabilito di ridurre le emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020, attraverso l'attuazione del PAES nei settori di attività influenzabili dall'Autorità locale.

Le emissioni di CO₂ sono state calcolate applicando opportuni fattori di emissione "standard" proposti dalle Linee Guida dell'IPCC (*Intergovernmental Panel for Climate Change, 2006*). Tali parametri forniscono un valore d'emissione (t CO₂) per unità di massa e di energia consumata (MWh), per ciascuna tipologia di combustibile impiegato.

Questi fattori d'emissione, in linea con i principi dell'IPCC, comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di impianti di riscaldamento e raffreddamento.

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*. Secondo questo approccio il gas a effetto serra più importante è la CO₂, mentre non è necessario calcolare le emissioni di CH₄ e N₂O. Infatti, scegliendo i fattori di emissione standard, secondo i principi dell'IPCC è sufficiente indicare le emissioni di CO₂, perché l'importanza degli altri gas serra è considerata esigua (Linee Guida PAES - Commissione Europea, 2010).

Per semplicità, i fattori di emissione qui presentati sono calcolati sull'assunzione che tutto il carbonio presente nel combustibile formi CO₂. In realtà, una piccola percentuale del carbonio (generalmente inferiore all'1%) contenuto nel combustibile tende a formare altri composti, come il monossido di carbonio (CO), che per la maggior parte si ossida successivamente a CO₂ nell'atmosfera.

In relazione all'approccio suggerito dal *Gruppo Intergovernativo di Esperti sul Cambiamento Climatico* (IPCC) e dalle indicazioni della Commissione Europea, gli Inventari delle Emissioni di CO₂ sono stati elaborati partendo dai dati relativi al consumo energetico complessivo comunale, relativo ad energia elettrica, energia termica e trasporti. Questi macrosettori, infatti, rappresentano i principali comparti d'emissione in atmosfera di gas serra di origine antropica urbana.

Al fine di individuare con precisione le misure da intraprendere nel Piano d'Azione, si procederà poi a determinare i consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e, dove possibile, per settore (residenziale, pubblico, terziario, industriale e trasporti). Tale determinazione ha come fonte i dati relativi ai consumi espressi dalle bollette, emesse periodicamente dalle Società erogatrici dei vari servizi energetici. Secondo tale criterio, i consumi elettrici comunali sono stati monitorati da *Enel Distribuzione S.p.A.* ed espressi in kWh, mentre *Italgas S.p.A.* ha fornito i dati relativi ai metri cubi di gas metano impiegati nel Comune di Vittorio Veneto.

L'energia elettrica richiamerà particolare attenzione all'interno dell'Inventario delle Emissioni. Grazie alla loro presenza nel territorio comunale, le fonti energetiche rinnovabili,

come l'energia fotovoltaica ma soprattutto quella idroelettrica, consentono di produrre energia “verde” soddisfacendo completamente il fabbisogno comunale. Questo argomento verrà adeguatamente ripreso e trattato nei paragrafi successivi relativi alle fonti di energia rinnovabile.

Piuttosto complessa si è rivelata la raccolta dei dati relativa ai prodotti petroliferi da riscaldamento, sia per l'assenza di un organismo di riferimento, sia per l'impossibilità di monitorare con precisione i volumi di combustibili commercializzati nel territorio vittoriese da parte delle Aziende distributrici. Grazie all'ubicazione geografica comunale, infatti, il mercato degli idrocarburi da riscaldamento non coinvolge esclusivamente le Ditte locali, ma interessa anche diverse Società provenienti dalle province limitrofe (in particolare: Belluno, Venezia e Pordenone).

Pertanto, a differenza di energia elettrica e gas metano, non è stato possibile raccogliere direttamente una serie storica dettagliata per i consumi comunali di combustibili da riscaldamento. Tali dati sono stati stimati a partire dai valori riportati nel database ARPAV – INEMAR 2005, riferiti al Comune di Vittorio Veneto, seguendo il trend di vendite provinciali estratto dal Bollettino Petrolifero Nazionale, pubblicato annualmente dal Ministero dello Sviluppo Economico. I valori sono espressi solo in valori assoluti, come sommatoria dei consumi relativi alle varie tipologie d'utenza (residenziale, industriale, settore pubblico/terziario) in quanto il grado di dettaglio è troppo generico per poter discriminare i consumi generati da ciascun settore.

I prodotti petroliferi impiegati nel trasporto veicolare, compreso il gas metano da autotrazione, sono stati determinati a partire dai report annuali redatti dall'*Automobile Club d'Italia* (ACI). Tali documenti hanno consentito di ottenere informazioni precise e dettagliate in merito al numero di veicoli circolanti nel territorio comunale, suddivisi per categoria e tipologia d'alimentazione.

Per determinare con maggiore precisione i consumi relativi ai trasporti e le conseguenti emissioni in atmosfera di CO₂, è fondamentale individuare la percorrenza media chilometrica annuale dei veicoli. In assenza di dati specifici su scala locale (provinciale/regionale), sono stati utilizzati i valori nazionali, secondo le previsioni ufficiali dell'ICDP, organizzazione internazionale di ricerca specializzata nell'*automotive*.

3.2 Fonti energetiche rinnovabili

Il Comune di Vittorio Veneto può contare su un notevole apporto di energia “verde”, grazie alla presenza nel territorio di cinque centrali idroelettriche, di mini impianti idroelettrici, di un parco fotovoltaico (realizzato dal Comune in *leasing*) e oltre trecento altri impianti fotovoltaici installati su edifici pubblici e privati.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia si sta rivelando sempre più una scelta strategica che, più delle altre, permette di ridurre gli impatti ambientali. Di seguito verranno descritte le principali caratteristiche tecniche dei suddetti impianti comunali, i quali rivestono una notevole importanza nella ricerca della sostenibilità energetica ed ambientale della Città.

3.2.1 L'energia idroelettrica

La fonte rinnovabile maggiormente utilizzata in Italia è l'acqua, con la quale si copre quasi il 20% del fabbisogno nazionale di energia elettrica (Enel, 2010). Per la produzione di energia elettrica, il Comune di Vittorio Veneto può sfruttare il funzionamento di cinque centrali idroelettriche presenti nella parte settentrionale nel territorio comunale, presso le frazioni di *Fadalto*, *Nove* e *S. Floriano*. Gli impianti della *Val Lapisina* prevedono l'utilizzazione idroelettrica “*Piave – S. Croce*”, che si basa sulla diversione delle acque del lago naturale di S. Croce (facente parte del bacino idrografico del Piave) verso la valle del *Meschio*, lungo quello che non è escluso fosse l'antico percorso del fiume, prima che le grandi glaciazioni del periodo Quaternario originassero l'accumulo morenico misto a materiali di frana che costituisce l'attuale *Sella di Fadalto*. All'inizio del secolo scorso, l'intero bacino imbrifero superiore del Piave venne allacciato al lago di S. Croce a mezzo di uno sbarramento sul fiume presso *Soverzene (BL)* e di un canale di collegamento con il lago, poi opportunamente sistemato a serbatoio. Ciò diede origine all'attuale utilizzazione che convoglia le acque a valle azionando le centrali di Fadalto, Nove e S. Floriano (Tab. 2), e che comprende anche i bacini naturali del lago *Morto*, del lago *Restello* e del lago *Negrisiola*: adattati a bacini di regolazione con opere di modesta entità.

La centrale di “Fadalto” è situata in caverna (scavo di 80.000 m³ nella roccia) e rappresenta una delle opere di ingegneria di maggior rilievo sia per le dimensioni, sia per la complessità

delle strutture realizzate. Con una produttività di oltre 340 GWh, essa copre quasi il 50% della produzione idroelettrica comunale.

A Nove sono state costruite tre centrali: “Nove Vecchia”, in esercizio dal 1915 è stata demolita nel 1970; l’impianto di “Nove Nuova”, entrato in esercizio dal 1925, funziona dal 1971 come riserva ad un terzo impianto costruito in quegli anni (Fig. 3). La centrale è stata ubicata in caverna ed è accessibile dall’esterno attraverso una galleria.



Fig. 3 – Le centrali idroelettriche di Nove (foto *Enel*).

I due impianti di S. Floriano sono alimentati dalle acque del lago Restello, ottenuto grazie allo sbarramento del torrente *Battirame* e dalle acque di scarico delle centrali di Nove. Accanto alla centrale “S. Floriano Vecchia”, entrata in servizio nel 1919, dal 1961 è operativa anche la centrale “S. Floriano Nuova”.

Centrale	Potenza (MW)	Salto (m)	Portata (m³/s)	Produttività (GWh)
“Fadalto”	210	109	250	344,8
“Nove Nuova”	45	98	55	23,7
“Nove”	65	98	80	289,6
“S. Floriano V.”	4	17,7	38	0,5
“S. Floriano N.”	61	9	17,7	48,1

Tab. 2 – Principali caratteristiche tecniche delle centrali idroelettriche presenti nel Comune di Vittorio Veneto (*Fiaccavento D.*, ARPAV, 2007).

Oltre alle cinque centrali idroelettriche della *Val Lapisina*, è opportuno ricordare la presenza, nel territorio comunale, di mini impianti idroelettrici che apportano un contributo alla produzione di elettricità stimato complessivamente in circa 6,5 GWh all'anno.

In accordo con le *Linee Guida IPCC*, nel caso specifico di produzione locale di elettricità da fonte rinnovabile (diversa da biomasse e biocombustibili), le emissioni di CO₂ in atmosfera possono essere considerate nulle, considerando i fattori di emissione “standard” suggeriti per la redazione del PAES e presentati nella tabella seguente (Tab. 3):

Fonte di energia elettrica	Fattori di emissione “standard” (t CO₂ / MWh)
Energia solare PV	0
Energia eolica	0
Energia idroelettrica	0

Tab. 3 – Fattori standard per l'emissione di CO₂ da fonte rinnovabile (fonte IPCC).

Pertanto, i consumi di energia elettrica registrati a livello comunale, non verranno convertiti direttamente in emissioni di CO₂ ma più propriamente saranno rapportati ad una ipotetica produzione da fonte termoelettrica, ed espressi sotto forma di emissioni di CO₂ evitate, grazie all'utilizzo di una fonte energetica rinnovabile. Le emissioni di CO₂ evitate rappresentano un indicatore dei benefici ambientali derivanti dal mix delle risorse utilizzate e dall'efficienza dei processi produttivi.

Nell'Inventario verranno indicate le emissioni di CO₂ evitate grazie al ricorso alla produzione di energia da fonte idroelettrica, in luogo della produzione termoelettrica fossile altrimenti necessaria. È opportuno ricordare che ogni kWh non prodotto da fonte idroelettrica nel nostro Paese può essere sostituito principalmente da energia da combustibili fossili, che provocano emissioni nell'atmosfera di anidride carbonica (CO₂), ritenuta responsabile dell'effetto serra assieme ad altri gas inquinanti.

La generazione di energia per via idroelettrica presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosfera sostanze inquinanti, polveri, calore, come invece accade nel caso dei metodi tradizionali di generazione per via termoelettrica.

L'impiego di energia rinnovabile influisce in modo positivo sull'ambiente, limitando le emissioni di gas in atmosfera, riducendo il rischio di inquinamento dei mari durante il trasporto di idrocarburi, diversificando le fonti produttive e consentendo un notevole risparmio sulle forniture di combustibile di origine fossile importate dall'estero.

Le emissioni evitate vengono calcolate moltiplicando la produzione di energia elettrica ottenuta da fonte rinnovabile (idroelettrico) per l'emissione specifica media di CO₂ della produzione termoelettrica fossile degli impianti presenti sul territorio. Di norma, in mancanza di impianti termoelettrici locali, viene assunta come riferimento l'emissione specifica media nazionale tratta dal database *Enerdata* (<http://services.enerdata.eu>). Nel caso dell'idroelettrico si fa riferimento alla sola produzione da apporti naturali, escludendo quella da apporti di pompaggio (fonte Enel), generalmente azionati durante le ore notturne quando la domanda energetica richiesta delle varie utenze comunali è minore.

3.2.2 L'energia solare fotovoltaica

Nel territorio comunale è in funzione anche un parco solare fotovoltaico, situato in località *San Giacomo di Veglia* presso la Zona Industriale vittoriese. L'impianto ha una potenza massima di 1 MW_p ed è attivo dal 12 giugno 2011 (Figg. 4 e 5). Dal punto di vista strutturale l'impianto di produzione è stato suddiviso in unità modulari di generazione costituite ciascuna da 60 moduli, ognuno collegato ad un inverter dedicato, installato in prossimità dei moduli stessi. Data la conformazione dell'impianto fotovoltaico, costituito da 93 unità modulari, è stata realizzata una struttura portante per ogni unità di generazione, creando un giunto tecnico tra un'unità e la contigua, al fine di ottenere 93 strutture indipendenti collegate tra loro solamente alla base. Nell'angolo rivolto ad ovest del campo fotovoltaico è stata installata una cabina di trasformazione, per la consegna in media tensione (MT, a 20 kV) dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico.



Figg. 4 e 5 – Immagini dell'impianto fotovoltaico di Vittorio Veneto (foto *SMA Solar Technology AG*).

Al fine di monitorare l'andamento della produzione di energia elettrica, valutare il rendimento dell'impianto in tempo reale ed avere riscontro immediato su eventuali malfunzionamenti, è presente un sistema di supervisione e di monitoraggio. L'impianto è provvisto di dispositivi antintrusione e videosorveglianza; inoltre, tramite il sito internet *sunnyportal.com* è possibile monitorare in tempo reale il funzionamento del parco fotovoltaico. Questa struttura consente di produrre annualmente circa 1.299.870 kWh (1.300 kWh/kW_p), con un abbattimento medio della CO₂ equivalente a circa 650 tonnellate all'anno (dati *SMA Solar Technology AG*, 2012; *sunnyportal.com*, impianto: "Vittorio Veneto - Campo Solare"); la produzione del 2012 è ammontata a 1.378,19 MWh (-731 t CO₂).

Oltre al parco solare fotovoltaico appena descritto, al 31/12/2012 sul territorio comunale sono presenti altri 346 impianti fotovoltaici, con una potenza complessiva installata pari a 5.589 kW. La produzione annua stimata è pari a 6.310.000 kWh, che ogni anno consentono di evitare l'emissione in atmosfera di circa 3.350 tonnellate di CO₂.

4 Inventario di Base delle Emissioni - Anno 2004

Come già accennato, a causa delle difficoltà nel reperire dati storici completi relativi a tutti i consumi energetici comunali, è stato scelto il 2004 come anno base di riferimento, ovvero l'anno più vicino al 1990 del quale siano disponibili tutti i dati necessari per predisporre un inventario completo delle emissioni di CO₂, come suggerito dalle Linee Guida del PAES.

Per l'anno 2004 è stato quindi redatto l'Inventario di Base delle Emissioni (IBE), riferimento iniziale per verificare, al 2020, il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni che la Città si è data.

Vengono di seguito riportati i dati raccolti relativi ai consumi di gas metano, combustibili da riscaldamento, carburanti da autotrazione e alla stima delle conseguenti emissioni in atmosfera di CO₂. Per quanto riguarda l'energia elettrica, derivando essa da fonte idroelettrica prodotta nel territorio comunale, verranno indicate le emissioni evitate di CO₂ in atmosfera, rispetto ad un'ipotetica produzione da fonte termoelettrica (come già descritto dettagliatamente nel capitolo 3.2.1). Tali valori saranno considerati separatamente rispetto al bilancio dell'anidride carbonica proveniente dall'utilizzo di combustibili fossili.

4.1 Energia Elettrica

La tabella seguente (Tab. 4) illustra la produzione media di energia elettrica, al netto da eventuali pompaggi e servizi ausiliari, generata da fonti idroelettriche presenti nel Comune di Vittorio Veneto. Si stima una produzione media annuale di circa 713 GWh, derivanti per il 99% dalle cinque centrali idroelettriche della *Val Lapisina* e in minima parte (circa 6,5 GWh) da impianti mini-idroelettrici presenti nel territorio comunale.

<i>Centrali idroelettriche</i>	Anno 2004
Produzione netta di energia (GWh)	713,2
Emissioni evitate (t CO ₂)	359.452,8

Tab. 4 – Comune di Vittorio Veneto: produzione idroelettrica annua ed emissioni di anidride carbonica evitate.

È interessante notare come la produzione di energia idroelettrica, essendo una fonte ecosostenibile, consenta di evitare l'emissione in atmosfera di circa 359.452 t di anidride

carbonica, rispetto ad un tradizionale impianto di generazione da fonte termoelettrica (considerando 504 g di CO₂ per ogni kWh prodotto mediamente dagli impianti termoelettrici, come indicato nel Rapporto Ambientale Enel del 2005).

A titolo informativo, per quanto riguarda i dati relativi ai consumi di energia elettrica nel territorio comunale, Enel Distribuzione ha dichiarato di poter fornire informazioni solo per il periodo 2006-2010 (v. Allegato n°3). La mancanza di una serie storica statisticamente accettabile rende impossibile la formulazione di elaborazioni statistiche ragionevoli, nonché di eventuali previsioni sui consumi per gli anni successivi al 2010. Considerata la presenza di alcune incongruenze nei dati forniti, questi potranno essere utilizzati esclusivamente ai fini di una stima indicativa sui consumi medi di energia elettrica del territorio comunale. Inoltre, vista l'indisponibilità di Enel Distribuzione nel fornire i dati relativi al 2004, nella Tabella 5 viene presentata una stima dei consumi registrati nell'anno 2006 (primo anno disponibile).

<i>Tipologia di utenza:</i>	Energia Media Tensione (kWh)	Energia Bassa Tensione (kWh)	Consumo energetico complessivo* (kWh)
Residenziale	-	32.221.174	32.221.174
Industriale	70.162.951	8.389.849	78.552.800
Settore pubblico/terziario	8.477.244	26.283.799	34.761.043
Agricoltura	75.350	1.172.678	1.248.028
Totale (kWh)	78.715.545	68.067.500	146.783.045

Tab. 5 – Consumo di energia elettrica nell'anno 2006, per tipologia d'utenza comunale.

* Secondo la documentazione presentata da *Enel Distribuzione*.

Come già accennato, tali dati non rientreranno direttamente nel calcolo del bilancio comunale della CO₂, ma saranno impiegati come stima iniziale per promuovere una politica di riduzione dei consumi elettrici. La disponibilità di energia “verde” prodotta da fonti rinnovabili, infatti, non giustifica uno sfruttamento indiscriminato delle risorse energetiche. È necessario, piuttosto, perseguire azioni che permettano usi razionali e virtuosi dell'energia disponibile, sia nel contesto domestico, che in quello pubblico e industriale. Queste azioni saranno direttamente premiate con benefici di carattere economico sempre più marcati, vista la rapida crescita dei prezzi dell'energia, registrata negli ultimi anni. I costi medi per la produzione di energia verde sul territorio nazionale vengono illustrati nell'Allegato n°3 (dati APER).

4.2 Gas metano

La tabella seguente (Tab. 6) illustra i dati relativi al consumo di gas metano, forniti dalla Società erogatrice il servizio (*Italgas S.p.A.*), nel territorio comunale di Vittorio Veneto nell'anno 2004. È opportuno ricordare che le frazioni comunali di *Formeniga* e *Manzana* sono servite da *Ascopiave S.p.A.*, tuttavia il loro apporto al bilancio energetico non risulta significativo.

Per una migliore comprensione dell'incidenza delle diverse attività antropiche sui consumi, i dati sono stati raggruppati nei tre principali macrosettori d'utilizzo (residenziale, industriale e settore pubblico/terziario).

Tipologia di utenza	Anno 2004		%
Residenziale	m ³	12.916.101	49,5
Industriale	m ³	6.246.625	23,9
Settore pubblico/terziario	m ³	6.708.509	25,7
Altro	m ³	221.257	0,9
Totale consumi	m³	26.092.492	100
Totale emissioni	t CO₂	50.555,1	

Tab. 6 – Consumo comunale di gas metano per settore di utilizzo nell'anno 2004.

Si nota facilmente come i consumi del settore residenziale incidano significativamente nel bilancio comunale. Essi infatti rappresentano il 49,5% dei consumi complessivi di gas metano, equivalenti a quasi 13 milioni di metri cubi. Tale valore non include esclusivamente il metano impiegato per il riscaldamento domestico, ma anche la frazione utilizzata per eventuali usi promiscui (es. gas per la cottura dei cibi e per la produzione di acqua calda).

Altri settori in cui consumi di metano hanno fatto registrare valori rilevanti sono quello industriale (23,9%) e il settore pubblico/terziario (25,7%), dove per entrambi vengono superati i 6 milioni di metri cubi nel corso dell'anno 2004.

Le emissioni complessive derivanti dal consumo di gas metano nel Comune di Vittorio Veneto ammontano a circa 50.555 t di CO₂, equivalenti ad oltre 26 milioni di metri cubi impiegati nell'anno 2004 (Tab. 6).

Il grafico seguente (Fig. 6) illustra l'incidenza dei singoli settori (residenziale, industriale e settore pubblico/terziario) nel bilancio di consumi di gas metano nel territorio comunale:

Ripartizione consumi gas metano - Anno 2004

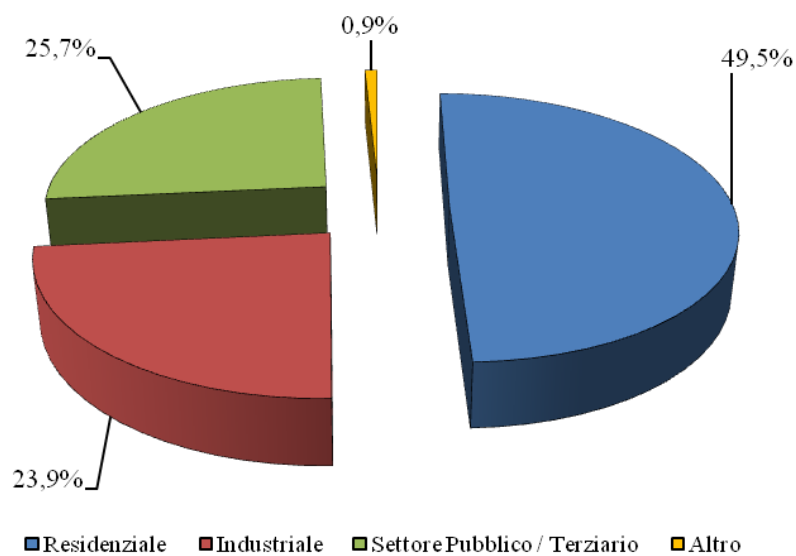


Fig. 6 – Consumi di gas metano per macrosettore comunale nell'anno 2004.

Il gas metano impiegato nell'alimentazione dei veicoli sarà trattato successivamente nel paragrafo relativo ai combustibili da autotrazione.

4.3 Combustibili per riscaldamento

Vista l'ubicazione geografica comunale, il mercato degli idrocarburi da riscaldamento non coinvolge esclusivamente le Aziende locali, ma interessa anche diverse Società provenienti dalle Province limitrofe. Ciò rende impossibile l'esatto monitoraggio dei volumi di combustibile commercializzati nel territorio vittoriese, anche per l'assenza di uno specifico organismo di riferimento. Pertanto le emissioni di CO₂ relative ai consumi comunali di combustibili da riscaldamento sono state stimate attraverso i valori riportati nel database ARPAV – INEMAR 2005, riferiti al Comune di Vittorio Veneto, e grazie all'andamento delle vendite provinciali estratto dal Bollettino Petrolifero Nazionale e pubblicato annualmente dal Ministero dello Sviluppo Economico.

I valori sono espressi solo in valori assoluti, come sommatoria dei consumi relativi alle varie tipologie d'utenza (residenziale, industriale, settore pubblico/terziario) in quanto il grado di dettaglio è troppo generico per poter discriminare i consumi generati da ciascun settore.

Nell'analisi sono stati considerati i principali idrocarburi commercializzati: gasolio, GPL e olio combustibile. Nel Comune di Vittorio Veneto nell'anno 2004 è stato stimato un impiego di circa 4.094 tonnellate di combustibili da riscaldamento, così suddivisi:

<i>Combustibili</i>	Volume di combustibile [t]	Emissioni CO₂ [t CO₂]
Gasolio	2.652,1	8.043,8
GPL	1.086,7	3.137,3
Olio combustibile	355,3	1.129,1
Totale	4.094,1	12.310,2

Tab. 7 – Ripartizione consumi comunali di gasolio, GPL e olio combustibile per riscaldamento nell'anno 2004.

Dalla Tabella 7 si nota che le emissioni stimate di CO₂, provenienti dalla combustione di idrocarburi da riscaldamento, risultano essere pari a circa 12.310 tonnellate di biossido di carbonio. La frazione prevalente riguarda il gasolio, il combustibile più utilizzato (64,8%), a seguire il GPL (26,5%) e l'olio combustibile (8,7%).

4.4 Combustibili per autotrazione

Nel Comune di Vittorio Veneto il settore dei trasporti incide in modo significativo nell'emissione in atmosfera di anidride carbonica.

Per determinare una stima indicativa delle emissioni di CO₂, prodotte dal traffico veicolare, sono stati considerati: il numero di veicoli per ciascun tipo di alimentazione (benzina, gasolio, GPL o metano), il consumo medio veicolare e la percorrenza media annua (Allegato n°4).

Non è possibile fare affidamento alle varie classi veicolari “Euro” (1, 2, 3, 4, etc.), fissate dall'Unione Europea con l'obiettivo di rafforzare i valori limite delle emissioni inquinanti applicabili ai veicoli stradali. Tali parametri, infatti, non prevedono precisi standard sulle emissioni d'anidride carbonica, ma presentano vincoli restrittivi solo per le emissioni in atmosfera di ossidi di azoto, idrocarburi, monossido di carbonio e particolato.

È opportuno ricordare che il valore dell'emissione di CO₂ da parte di un veicolo può variare considerevolmente tra modelli veicolari diversi, anche se appartenenti alla stessa classe “Euro”. Inoltre, per il Comune di Vittorio Veneto i dati ACI con l'indicazione delle specifiche classi “Euro” sono disponibili soltanto a partire dall'anno 2006 ed esclusivamente per i nuovi veicoli immatricolati successivamente al 1° gennaio del medesimo anno. Allo stesso modo, tutti i veicoli omologati prima dell'anno 2000 non presentano alcuna dichiarazione relativa alla CO₂ emessa.

Al 31 dicembre 2004 il parco veicoli circolanti nel territorio comunale era costituito complessivamente da circa 20.904 veicoli. Considerata la popolazione residente nello stesso anno (29.317 abitanti), si nota un rapporto veicoli/abitanti pari a 0,713 (ovvero circa 71 veicoli ogni 100 abitanti).

Osservando solo gli autoveicoli, a Vittorio Veneto nel 2004 si contavano 59 auto ogni 100 abitanti, dato piuttosto consistente ma in linea con la media nazionale (58 autovetture per 100 abitanti).

Come si nota nella tabella seguente (Tab. 8), il numero dei veicoli è aumentato dell'1,4% rispetto al 2002, primo anno disponibile della serie storica fornita dall'*Automobile Club d'Italia*.

Per la legenda relativa alle sigle delle diverse categorie veicolari, considerate nel presente studio, si rimanda all'Allegato n°4.

Anno	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
2002	69	1.396	266	17.205	1.541	67	2	62	20.608
2003	74	1.438	275	17.278	1.563	65	3	71	20.767
2004	73	1.483	291	17.341	1.603	54	9	50	20.904

Tab. 8 – Parco veicolare circolante nel Comune di Vittorio Veneto, con ripartizione in categorie veicolari.

Viene di seguito rappresentato il prospetto relativo alle varie tipologie di alimentazione dei veicoli circolanti nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2004 (Tab. 9):

2004	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
Benzina	-	66	10	11.914	1.440	36	9	-	13.475
Gasolio	73	1.413	276	4.882	-	-	-	50	6.694
GPL	-	3	5	489	-	-	-	-	497
Metano	-	1	-	56	-	-	-	-	57
Altro	-	-	-	-	163	18	-	-	181
Totale	73	1.483	291	17.341	1.603	54	9	50	20.904

Tab. 9 – Parco veicolare circolante nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2004, con ripartizione in categorie veicolari e tipologia di alimentazione.

Per l'anno 2004 si considera una percorrenza media di 13.200 km, in accordo con le previsioni ufficiali dell'ICDP, organizzazione internazionale di ricerca specializzata nell'*automotive* (Allegato n°4) e un'autonomia media per ciascuna tipologia di veicolo in relazione al tipo di alimentazione e al combustibile impiegato per l'autotrazione.

I volumi di combustibile vengono trasformati in tonnellate di biossido di carbonio, emesse in atmosfera, mediante elaborazioni successive e opportune conversioni tra diverse unità di misura di peso ed energia, al fine di rendere confrontabili dei combustibili che differiscono tra loro per densità e potere calorifero inferiore.

La stima delle emissioni di anidride carbonica, generate dal settore veicolare nel 2004, ammonta complessivamente a 36.619 t di CO₂, così ripartite tra i vari combustibili:

- 22.947,5 t di CO₂ da benzina;
- 12.393,4 t di CO₂ da gasolio;
- 881,8 t di CO₂ da GPL;

- 178,9 t di CO₂ da gas metano;
- 217,4 t di CO₂ da altri combustibili (es. miscele, etc.).

Per rendere più comprensibile la lettura dei dati, tali valori vengono rappresentati graficamente ed espressi in percentuale nella Figura 7, seguente:

Emissioni di CO₂ da combustibili per autotrazione - 2004

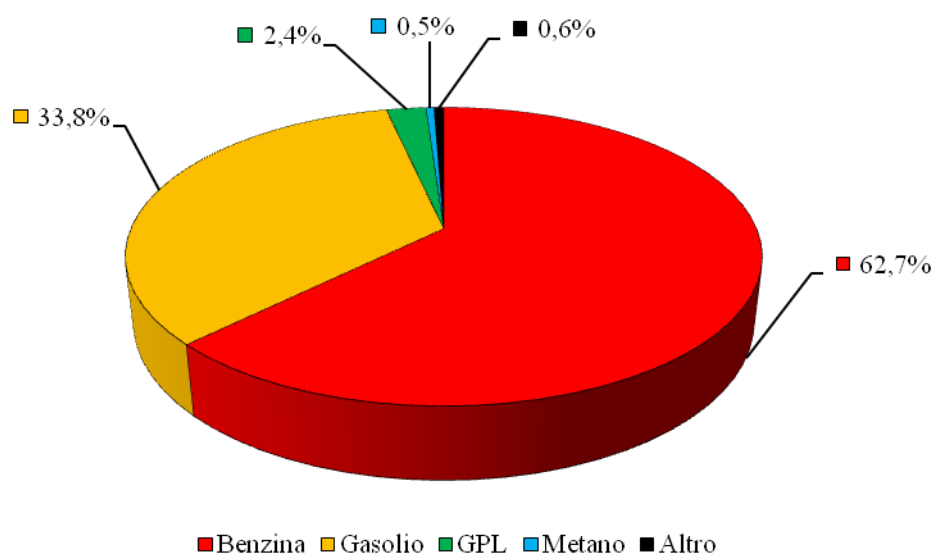


Fig. 7 – Stima delle emissioni di CO₂ da traffico veicolare nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2004; quote percentuali per carburante impiegato.

Come si può facilmente notare dal grafico, l'impatto di benzina e diesel sulle emissioni di CO₂ è elevatissimo, con una quota pari al 96,5% delle emissioni complessive generate dal traffico veicolare vittoriese nell'anno 2004. Gli eventuali benefici prodotti dall'uso di GPL e gas metano non sono significativi dal punto di vista ambientale, in quanto il contributo di questi combustibili è inferiore al 3% del volume totale delle emissioni di CO₂ generate del settore dei trasporti nel territorio vittoriese.

4.5 Bilancio riassuntivo delle emissioni di CO₂ nell'anno 2004

Alla luce dei dati precedentemente elaborati è possibile stilare un bilancio complessivo dell'Inventario di Base delle Emissioni di CO₂ (IBE) prodotte nel Comune di Vittorio Veneto nell'anno 2004. Esso costituisce un'immagine della situazione energetica comunale nell'anno di riferimento, punto di partenza per il confronto con la situazione attuale (2011) e con le previsioni future al 2020, come stabilito dal *Patto dei Sindaci* per il presente *Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile*.

Nella tabella seguente si riportano in sintesi le principali fonti e le relative emissioni di CO₂ generate dall'attività antropica nel territorio vittoriese nell'anno di riferimento (Tab. 10):

	Fonte energetica	Emissioni parziali [t CO₂]	Emissioni totali [t CO₂]
Gas naturale	Metano	50.555,1	50.555,1
Combustibili per riscaldamento	Gasolio	8.043,8	12.310,2
	GPL	3.137,3	
	Olio combustibile	1.129,1	
Combustibili per autotrazione	Benzina	22.947,5	36.619
	Gasolio	12.393,4	
	GPL	881,8	
	Metano	178,9	
	Altro	217,4	
Totale emissioni [t CO₂]			99.484,3

Tab. 10 – Bilancio delle emissioni di CO₂ generate nell'anno di riferimento (2004) nel Comune di Vittorio Veneto.

Le emissioni complessive di anidride carbonica stimate nell'anno 2004 nel Comune di Vittorio Veneto ammontano a circa 99.484 t CO₂.

La maggior parte deriva dalla combustione di gas metano (50,8%), mentre il settore dei trasporti incide per il 36,5%. I combustibili impiegati per il riscaldamento, metano escluso, contribuiscono alle emissioni di CO₂ per una quota pari al 12,4%.

5 INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI CO₂ – Anno 2011

I dati seguenti illustrano i consumi energetici registrati nel territorio comunale nell'anno 2011, relativi ai consumi di energia termica, combustibili da riscaldamento, carburanti da autotrazione e alle conseguenti emissioni di CO₂ in atmosfera. In accordo con i fattori d'emissione standard proposti dall'IPCC, per l'energia elettrica derivante da fonti rinnovabili sono state considerate solo le emissioni di anidride carbonica evitate, rispetto ad una pari produzione di energia generata da un ipotetico impianto termoelettrico.

5.1 Energia Elettrica

Nella tabella seguente (Tab. 11) si riportano i dati relativi alla produzione media di energia elettrica, al netto da eventuali pompaggi e servizi ausiliari, generata da fonti idroelettriche presenti nel Comune di Vittorio Veneto. Si stima una produzione media annuale di circa 713 GWh, derivanti per il 99% dalle cinque centrali idroelettriche della *Val Lapisina* e in minima parte (circa 6,5 GWh) da impianti mini-idroelettrici presenti nel territorio comunale.

<i>Centrali idroelettriche</i>	Anno 2011
Produzione netta di energia (GWh)	713,2
Emissioni evitate (t CO₂)	315.947,6

Tab. 11 – Comune di Vittorio Veneto: produzione idroelettrica annua ed emissioni di anidride carbonica evitate.

La produzione di energia da fonte idroelettrica consente di evitare l'emissione in atmosfera di circa 315.947 t di anidride carbonica, rispetto ad un tradizionale impianto di generazione da fonte termoelettrica (considerando 443 g di CO₂ per ogni kWh prodotto mediamente dagli impianti termoelettrici, come indicato nel Rapporto Ambientale Enel del 2009).

Come già accennato nell'Inventario di Base delle Emissioni (anno 2004), per quanto riguarda i consumi di energia elettrica nel territorio comunale, Enel Distribuzione ha fornito solo i dati relativi al periodo 2006-2010 (v. Allegato n°3).

Nella Tabella 12 viene presentata una stima dei consumi registrati nell'anno 2010 (ultimo anno disponibile).

<i>Tipologia di utenza</i>	Energia Media Tensione (kWh)	Energia Bassa Tensione (kWh)	Consumo energetico complessivo* (kWh)
Residenziale	0	32.110.627	32.110.627
Industriale	55.108.483	6.476.963	61.585.446
Settore pubblico/terziario	14.535.740	28.419.681	42.955.421
Agricoltura	87.044	1.020.367	1.107.411
Totale (kWh)	69.731.267	68.027.638	137.758.905

Tab. 12 – Consumo di energia elettrica nell'anno 2010, per tipologia di utenza comunale.

* Secondo la documentazione presentata da Enel Distribuzione.

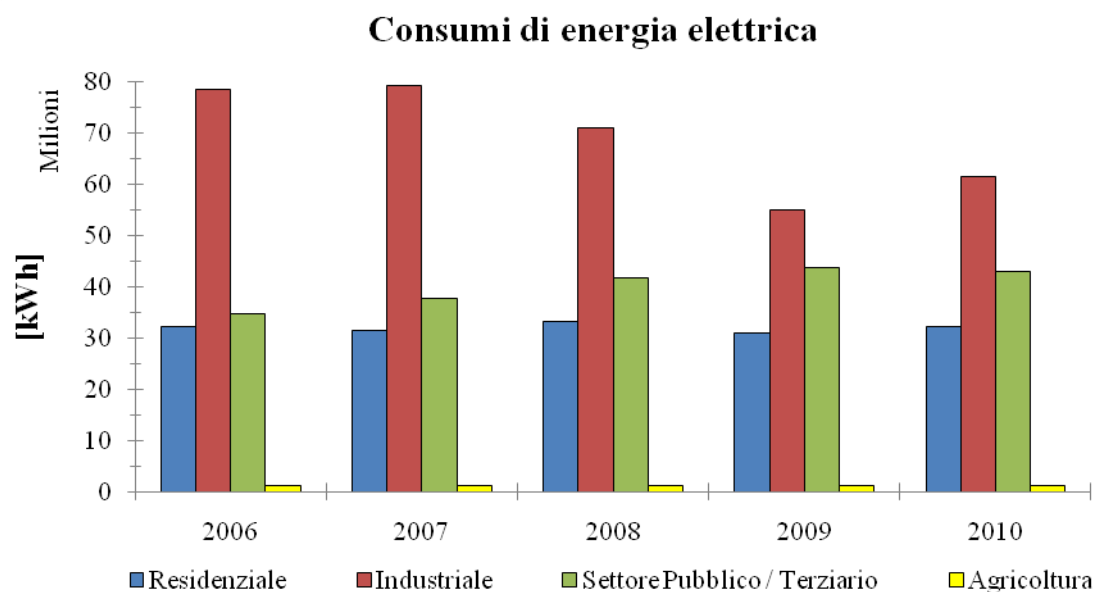


Fig. 8 – Consumi di energia elettrica [10⁶ kWh], per tipologia di utenza comunale.

Confrontando i prospetti a disposizione, relativi ai consumi di energia elettrica effettuati tra il 2006 e il 2010 (Fig. 8), si evince una riduzione complessiva di oltre 9 milioni di kWh (-6,2%), che interessa soprattutto il settore industriale (-21%) e agricolo (-11%). Nello stesso periodo si registra un aumento dei consumi nel settore terziario (+23%), mentre l'energia elettrica per usi domestici rimane pressoché invariata (-0,3%).

5.2 Gas metano

La tabella seguente (Tab. 13) illustra i dati relativi al consumo di gas metano sul territorio comunale, suddiviso per macrosettori d'utilizzo:

Tipologia di utenza	Anno 2011		%
Residenziale	m ³	11.233.550	49,0
Industriale	m ³	4.488.174	19,6
Settore pubblico/terziario	m ³	6.979.410	30,4
Altro	m ³	225.034	1,0
Totale consumi	m³	22.926.169	100
Totale emissioni	t CO₂	44.420	

Tab. 13 – Consumo comunale di gas metano per settore l'utilizzo nell'anno 2011.

È evidente come i consumi del settore residenziale incidano significativamente nel bilancio 2011. Essi infatti rappresentano il 49% dei consumi complessivi di gas metano, equivalenti ad oltre 11 milioni di metri cubi: quasi due milioni in meno rispetto all'anno 2004 (-12%). Tale valore non include solo il metano impiegato per il riscaldamento domestico, ma anche la frazione utilizzata per eventuali usi promiscui (es. gas per la cottura dei cibi e produzione di acqua calda). Il settore industriale è passato dai 6.246.625 m³ del 2004, a 4.488.174 m³ nel 2011, con un calo dei consumi nell'ordine del 28%. Il settore pubblico/terziario è rimasto pressoché invariato (6.979.410 m³ nel 2011, + 270.901 m³ rispetto all'anno 2004), facendo registrare un lieve aumento del 4% che rientra nelle normali variazioni annuali.

Le emissioni complessive derivanti dal consumo di gas metano nell'anno 2011 nel Comune di Vittorio Veneto ammontano a circa 44.420 t di CO₂ (Tab. 13). Il grafico seguente (Fig. 9) illustra l'incidenza percentuale dei singoli macrosettori "energivori" (residenziale, industriale e settore pubblico/terziario) nel bilancio 2011 dei consumi di gas metano.

Ripartizione consumi gas metano - Anno 2011

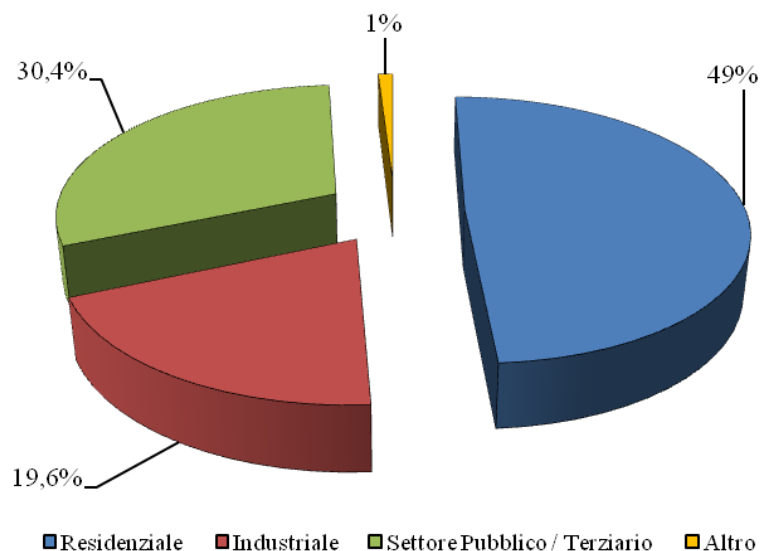


Fig. 9 – Ripartizione consumi di gas metano per macrosettore comunale nell'anno 2011.

L'andamento delle emissioni di anidride carbonica nel periodo 2004-2011 è descritto dal grafico successivo (Fig. 10), dove si nota una riduzione superiore al 12% rispetto all'anno 2004, equivalente ad un risparmio superiore a 3 milioni di metri cubi di metano.

Emissioni di CO₂ da gas metano

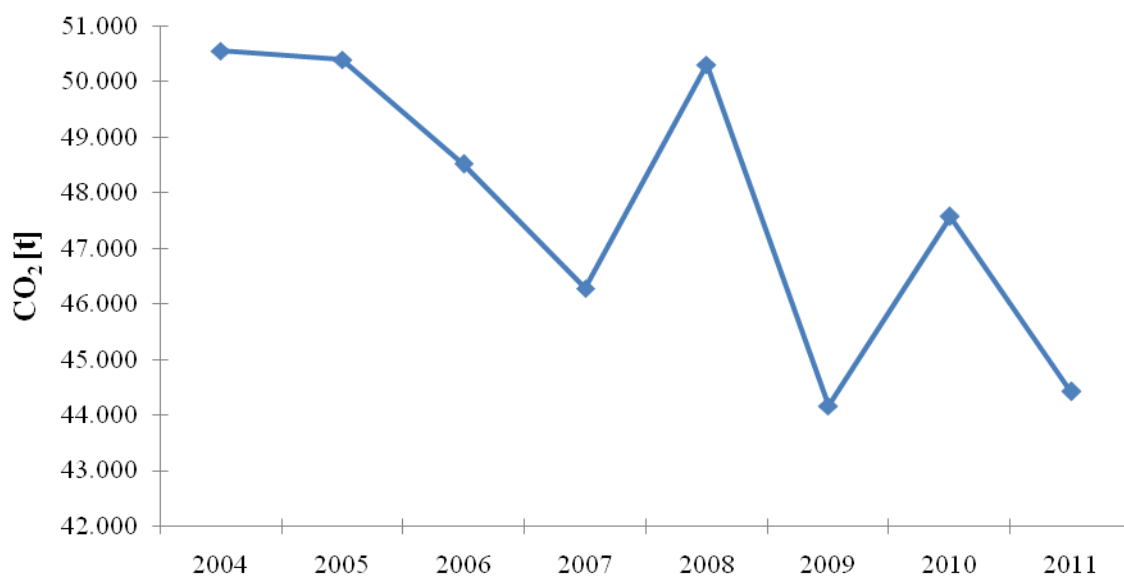


Fig. 10 – Emissioni di CO₂ derivanti da combustione di gas metano nel Comune di Vittorio Veneto.

Dal 2009 si nota che le emissioni di metano tendono progressivamente a stabilizzarsi ben al di sotto delle 50.000 tonnellate di CO₂, generate nella parte iniziale del monitoraggio.

5.3 Combustibili per riscaldamento

Anche per l'anno 2011 le emissioni di CO₂, relative ai consumi comunali di combustibili per riscaldamento, sono state stimate attraverso i valori riportati nel database regionale ARPAV – INEMAR 2005 per il Comune di Vittorio Veneto, come già ampiamente descritto nell'Inventario di Base delle Emissioni del 2004.

I valori vengono espressi come sommatoria dei consumi relativi alle varie tipologie d'utenza (residenziale, industriale, settore pubblico/terziario) poiché il grado di dettaglio risulta essere troppo generico per poter discriminare i consumi generati da ciascun settore.

L'analisi fa riferimento ai principali idrocarburi commercializzati: gasolio, GPL e olio combustibile. Nel Comune di Vittorio Veneto nell'anno 2011 è stato stimato un impiego pari a circa 4.094 tonnellate di combustibili per riscaldamento, così suddivisi nel dettaglio:

<i>Combustibili</i>	Volume di combustibile [t]	Emissioni CO₂ [t CO₂]
Gasolio	2.442,8	7.408,1
GPL	906,5	2.617,0
Olio combustibile	300,7	955,7
Totale	3.650	10.980,8

Tab. 14 – Consumi comunali di gasolio, GPL e olio combustibile per riscaldamento nell'anno 2011.

Dalla Tabella 14 si nota che le emissioni stimate di CO₂, provenienti dalla combustione di idrocarburi da riscaldamento, risultano essere pari a circa 10.980,8 tonnellate di biossido di carbonio. Come nel 2004 la frazione prevalente riguarda il gasolio (66,9%), a seguire il GPL (24,8%) e l'olio combustibile (8,3%).

Confrontando i dati relativi ai consumi 2011 con quelli registrati nel 2004, anno di riferimento del PAES, emerge un calo generale dei consumi di combustibili da riscaldamento. Tutti i parametri analizzati, infatti, sottolineano una leggera flessione dei valori oggetto del monitoraggio (gasolio, GPL e olio combustibile).

La riduzione ha riguardato principalmente i consumi di olio combustibile e GPL, rispettivamente 16% e 17% in meno rispetto al 2004. Il gasolio è stato il combustibile che ha risentito meno del calo nell'impiego di idrocarburi da riscaldamento (-8%).

Il confronto tra le emissioni di anidride carbonica allo stato attuale rispetto all'anno di riferimento, per ciascun combustibile, è illustrato graficamente in Figura 11:

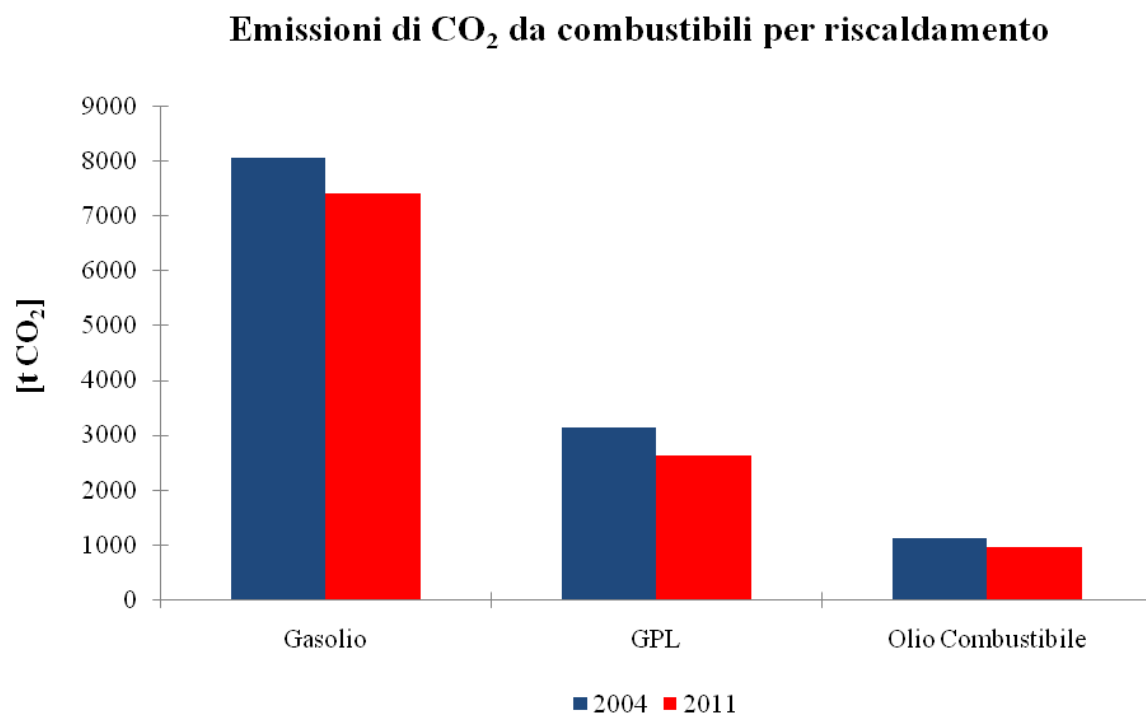


Fig. 11 – Emissioni di CO₂ prodotte da combustibili da riscaldamento nel Comune di Vittorio Veneto, confronto 2004-2011.

Sommando le emissioni generate dai diversi combustibili in ciascun anno analizzato, tra il 2004 e il 2011 si nota complessivamente una riduzione delle emissioni in atmosfera pari a 1.329,4 tonnellate di CO₂.

5.4 Combustibili per autotrazione

Come nell'Inventario di Base delle Emissioni, anche per l'anno 2011 è stata formulata una stima delle emissioni di CO₂ prodotte dal traffico veicolare comunale, tramite la metodologia già illustrata (cap. 4.4). Dal 1° gennaio 2008 è entrato in vigore un accordo volontario tra l'Unione Europea e l'*Associazione delle Industrie Europee dell'Auto*, al fine di limitare a 140 g di CO₂/km le emissioni di anidride carbonica calcolate come valor medio tra le emissioni generate da tutte le auto prodotte da ciascuna azienda automobilistica. Questo impone dei vincoli restrittivi per i consumi medi veicolari, fissati a 5,9 litri per 100 km per i modelli alimentati a benzina e 5,3 l/100 km per i veicoli diesel.

Al 31 dicembre 2011 il parco veicoli circolanti nel territorio comunale era costituito complessivamente da circa 21.930 veicoli. Considerata la popolazione residente nello stesso anno (28.890 abitanti), si nota un rapporto veicoli/abitanti pari a 0,76 (ovvero 76 veicoli ogni 100 abitanti, rispetto ai 71 veicoli contati nell'anno 2004).

Osservando solo le autovetture, a Vittorio Veneto nel 2011 si contavano 61 auto ogni 100 abitanti, in media due in più rispetto al 2004. Come si nota nella Tabella 15, il numero dei veicoli è aumentato quasi del 5% rispetto al 2004, primo anno disponibile della serie storica fornita dall'*Automobile Club d'Italia*. Per la legenda relativa alle sigle delle diverse categorie veicolari, considerate nel presente studio, si rimanda all'Allegato n°4.

Anno	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
2002	69	1.396	266	17.205	1.541	67	2	62	20.608
2003	74	1.438	275	17.278	1.563	65	3	71	20.767
2004	73	1.483	291	17.341	1.603	54	9	50	20.904
2005	78	1.516	307	17.350	1.661	52	17	58	21.039
2006	89	1.555	309	17.451	1.728	49	20	64	21.265
2007	88	1.559	321	17.519	1.789	50	21	57	21.404
2008	87	1.557	330	17.518	1.858	49	25	52	21.476
2009	92	1.548	343	17.639	1.940	45	27	52	21.686
2010	93	1.557	339	17.681	2.035	46	25	50	21.826
2011	86	1.575	346	17.763	2.036	48	29	47	21.930

Tab. 15 – Parco veicolare circolante nel Comune di Vittorio Veneto, con ripartizione in categorie veicolari.

Viene di seguito rappresentato il prospetto relativo alle varie tipologie di alimentazione dei veicoli circolanti nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2011 (Tab. 16):

2011	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
Benzina	-	65	9	9.819	1.831	35	28	-	11.787
Gasolio	86	1.493	330	6.925	-	1	-	47	8.882
GPL	-	7	6	908	-	-	-	-	921
Metano	-	8	1	110	-	-	-	-	119
Altro	-	2	-	1	205	12	1	-	221
Totale	86	1.575	346	17.763	2.036	48	29	47	21.930

Tab. 16 – Parco veicolare circolante nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2011, con ripartizione in categorie veicolari e tipologia di alimentazione.

Per l'anno 2011 si stima una percorrenza media di 11.778 km, elaborata dalle previsioni ufficiali dell'ICDP (Allegato n°4) e un'autonomia media per ciascuna tipologia di veicolo, in relazione al tipo di alimentazione e al combustibile impiegato per l'autotrazione.

I volumi di combustibile vengono trasformati in tonnellate di biossido di carbonio emesse in atmosfera mediante elaborazioni successive e opportune conversioni tra diverse unità di misura di peso ed energia, al fine di rendere confrontabili dei combustibili che differiscono tra loro per densità e potere calorifero inferiore.

La stima delle emissioni di anidride carbonica, generate dal settore veicolare nel 2011, ammonta complessivamente a 34.611,4 t di CO₂, così ripartite tra i vari combustibili:

- 17.910,5 t di CO₂ da benzina;
- 14.672,8 t di CO₂ da gasolio;
- 1.458 t di CO₂ da GPL;
- 333,2 t di CO₂ da gas metano;
- 236,9 t di CO₂ da altri combustibili (es. miscele, etc.).

Per rendere più comprensibile la lettura dei dati, tali valori vengono rappresentati graficamente ed espressi in percentuale nella Figura 12, seguente:

Emissioni di CO₂ da combustibili per autotrazione - 2011

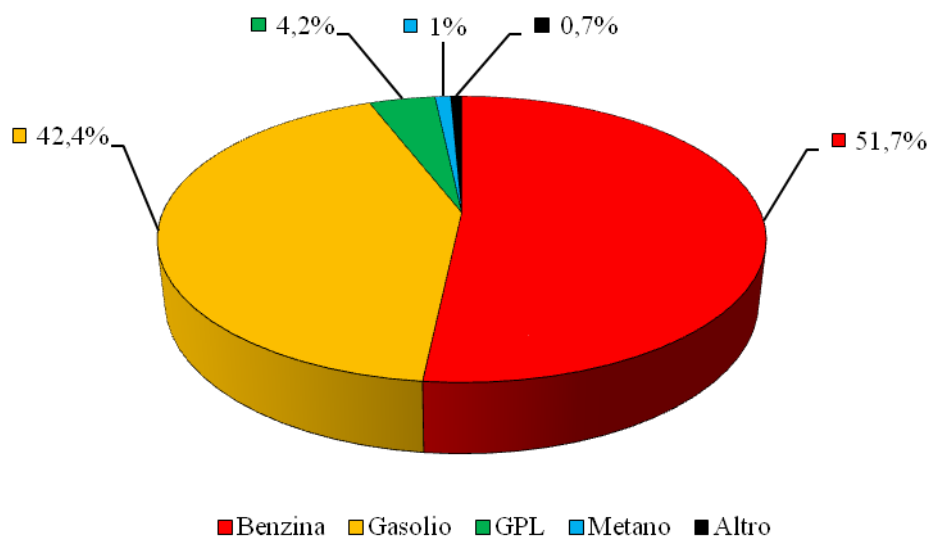


Fig. 12 – Stima delle emissioni di CO₂ da traffico veicolare nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2011; quote percentuali per carburante impiegato.

Come si può facilmente notare dal grafico, l'impatto di benzina e diesel sulle emissioni di CO₂, anche se in calo del 2,4% rispetto al 2004, resta ancora molto elevato, con una quota pari al 94,1% delle emissioni complessive generate dal traffico veicolare vittoriese nell'anno 2011.

Alla luce di questi dati risulta di fondamentale importanza orientare le future scelte d'acquisto di nuovi veicoli verso modelli alimentati a metano o GPL. Essi si rivelano molto sostenibili sia dal punto di vista ambientale (riduzione emissioni inquinanti), sia da quello economico, considerato l'aumento crescente dei prezzi dei combustibili da autotrazione specialmente riferiti a benzina e diesel.

5.5 Bilancio riassuntivo delle emissioni di CO₂ nell'anno 2011

Mediante l'elaborazione dei relativi all'anno 2011 è stato possibile delineare un'immagine della situazione attuale in merito alle emissioni di CO₂ generate nel Comune di Vittorio Veneto. Questo bilancio è di fondamentale importanza per definire l'andamento che si sta sviluppando negli ultimi tempi rispetto all'anno 2004, assunto come riferimento per l'Inventario di Base delle Emissioni. Inoltre, esso permetterà di aggiornare la quota di emissioni da ridurre per il raggiungimento degli obiettivi europei fissati per il 2020.

Nella tabella seguente si riportano in sintesi le principali fonti e le relative emissioni di CO₂ generate dall'attività antropica nel territorio vittoriese nell'anno 2011 (Tab. 17):

	Fonte energetica	Emissioni parziali [t CO₂]	Emissioni totali [t CO₂]
Gas naturale	Metano	44.420	44.420
Combustibili da riscaldamento	Gasolio	7.408,1	10.980,8
	GPL	2.617,0	
	Olio combustibile	955,7	
Combustibili da autotrazione	Benzina	17.910,5	34.611,4
	Gasolio	14.672,8	
	GPL	1.458	
	Metano	333,2	
	Altro	236,9	
Totale emissioni [t CO₂]			90.012,2

Tab. 17 – Bilancio riassuntivo delle emissioni di CO₂ generate allo stato attuale (anno 2011) nel Comune di Vittorio Veneto.

Le emissioni complessive di anidride carbonica stimate nell'anno 2011 nel Comune di Vittorio Veneto ammontano a circa 90.012 t CO₂, facendo registrare un calo del 9,5% rispetto al 2004, anno di riferimento del PAES.

In merito al contributo sulle emissioni di CO₂, le proporzioni tra i diversi settori si mantengono simili, nei due anni considerati. La quota maggiore deriva dalla combustione di gas metano (49,3%), mentre il settore dei trasporti incide per il 38,5%. I combustibili impiegati per il riscaldamento, gas metano escluso, contribuiscono alle emissioni di CO₂ per il 12,2% del totale.

6 PREVISIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ – Anno 2020

6.1 Approccio matematico (Linee Guida PAES)

Il *Patto dei Sindaci* richiede che i Comuni aderenti si pongano un obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ pari almeno al 20% rispetto al valore espresso nel PAES dall'Inventario di Base delle Emissioni (IBE).

Considerando le emissioni di anidride carbonica nell'anno di riferimento 2004, esse ammontano a circa 99.484 t di CO₂. Al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione, come suggerito dalla Commissione Europea, sarà necessario raggiungere la quota di 79.587 t, ovvero una riduzione complessiva di circa 19.896 t di CO₂ entro il 2020 (20% in meno rispetto all'anno 2004).

Emissioni Anno 2004 [t CO ₂]	Emissioni Anno 2011 [t CO ₂]	Trend Attuale [%] (-9.472 t CO ₂)	Obiettivo -20% Anno 2020 [t CO ₂]	Emissioni da ridurre entro il 2020	
				[t CO ₂]	%
99.484	90.012		79.587	10.425	10,5%

Dai risultati ottenuti di evince come, al 31 dicembre 2011, sia già stata raggiunta una riduzione del 9,5% delle emissioni complessive di biossido di carbonio.

Entro il 2020 restano ancora da tagliare almeno 10.425 t di CO₂, equivalenti al 10,5% delle emissioni 2004, per poter raggiungere l'obiettivo fissato dal presente Piano. Queste elaborazioni potranno essere aggiornate successivamente attraverso piani biennali di monitoraggio previsti dal PAES. Un monitoraggio regolare, seguito da adeguati adattamenti del Piano, consente di avviare un continuo miglioramento del processo, mirato a perseguire gli obiettivi prefissati.

6.2 Approccio statistico

Oltre al semplice approccio puramente matematico richiesto dalle Linee Guida del PAES, si considera opportuno stimare quelli che possano essere gli impatti energetici al 2020, ipotizzando l'assenza di ulteriori interventi migliorativi a favore della riduzione della CO₂ e considerando l'evoluzione degli andamenti dei consumi che si sono verificati tra l'anno 2004 (inizio monitoraggio) e il 2011 (situazione attuale).

Alla luce dei dati attualmente disponibili, relativi ai consumi energetici, è stato possibile prevedere, all'anno 2020, le emissioni in atmosfera di anidride carbonica collegate all'attività antropica del territorio comunale.

Purtroppo, data impossibilità di reperire dati antecedenti al 2004, l'arco temporale delle serie storiche disponibili si è rivelato piuttosto limitato per permettere di formulare una stima accurata nel medio-lungo periodo. Un confronto incrociato tra le diverse tipologie di consumi si è reso possibile, infatti, soltanto dal 2004 (anno di riferimento) a causa dell'indisponibilità di informazioni sufficientemente dettagliate e complete relative ai vari settori energetici oggetto di studio.

Tuttavia, l'applicazione di modelli statistici nelle elaborazioni hanno consentito di prevedere, con sufficiente grado di significatività, i consumi e le emissioni potenzialmente realizzabili nell'anno 2020, nell'ipotesi di mantenere inalterate le tecnologie attuali e alla luce degli andamenti che si sono delineati finora.

Questa previsione viene presentata come completamento e non intende sostituire la metodologia indicata dalle Linee Guida del PAES, illustrata nel paragrafo precedente, ovvero il calcolo diretto del 20% delle emissioni di CO₂ da ridurre entro il 2020, rispetto all'anno assunto come riferimento. Con questo approccio statistico s'intende dare un'indicazione più accurata basata sui vari andamenti reali, misurati su scala comunale nell'ultimo decennio e non solo in base ad un semplice calcolo matematico percentuale. Tutte le previsioni potranno essere aggiornate e ricalibrate successivamente nei prossimi anni attraverso la predisposizione di opportuni piani di monitoraggio.

Per ciascun comparto energetico oggetto dell'Inventario delle Emissioni sono state elaborate delle proiezioni al 2020 mediante l'ausilio di modelli statistici sviluppati in ambiente *R*. Per praticità si riportano solo i dati finali delle elaborazioni e le relative rappresentazioni grafiche relative alle stime delle emissioni di CO₂, prodotte dalle varie fonti energetiche nel periodo 2011-2020.

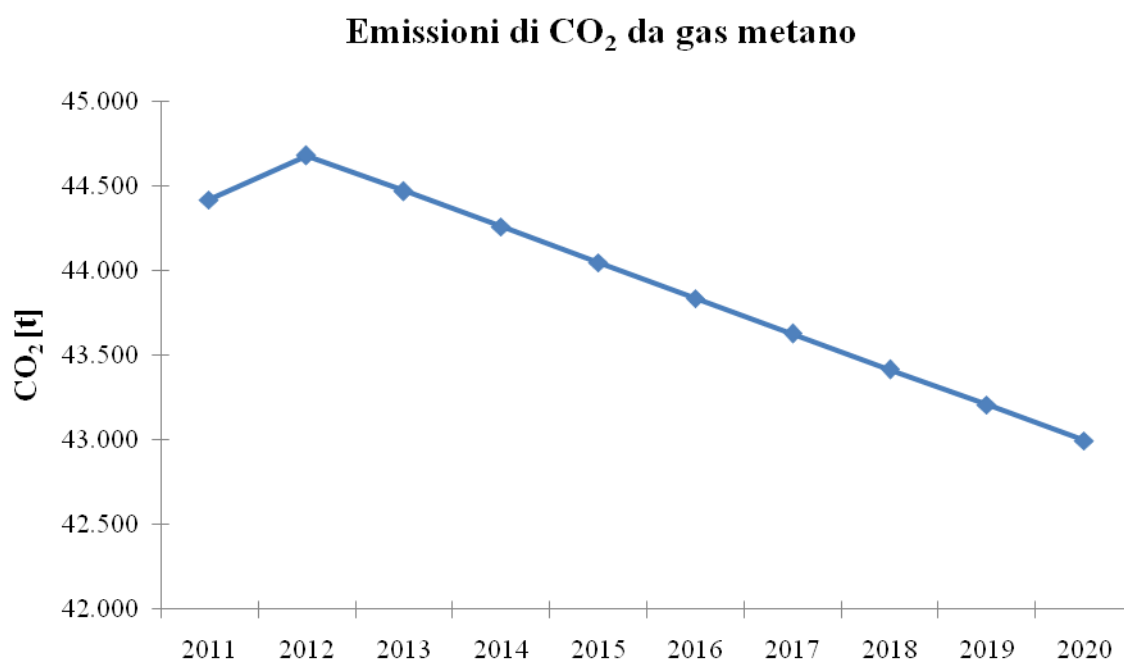


Fig. 13 – Stima delle emissioni di CO₂ generate dalla combustione di gas metano, nel periodo 2011-2020 nel Comune di Vittorio Veneto.

In riferimento al gas metano al 2020 si stima un'emissione di anidride carbonica pari a 42.998 t CO₂ (-3,3% rispetto al 2011).

Considerati i dati attualmente disponibili, i consumi sono previsti in diminuzione nel periodo 2012-2012 (Fig. 13), calo auspicabile anche per la necessità di intraprendere azioni volte al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e degli impianti di riscaldamento. È possibile, infatti, sostituire parte della quota di gas metano impiegato per la produzione di acqua calda sanitaria e per il riscaldamento di edifici pubblici e privati, con impianti che sfruttano fonti di energetiche rinnovabili (es. solare) per la produzione di energia elettrica e termica. Per un'utenza media residenziale, ad esempio, un impianto alternativo a solare termico integrato con caldaia a metano consente un risparmio annuo sui consumi di gas mediamente intorno al 40%. Questa soluzione può essere adottata con successo anche nel settore industriale e in quello pubblico, per scuole, piscine, impianti sportivi, ospedali e mense, realtà nelle quali la necessità di produrre elevati volumi di acqua calda sanitaria si coniuga con gli elevati fabbisogni energetici per il riscaldamento degli edifici e delle strutture.

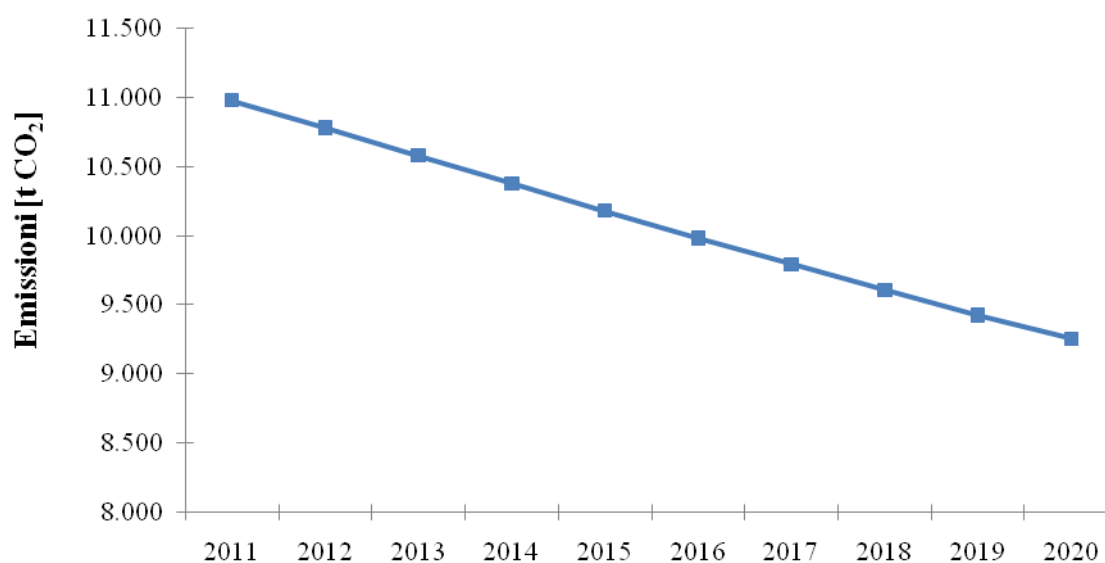
Emissioni di CO₂ da combustibili per riscaldamento

Fig. 14 – Stima delle emissioni di CO₂ generate dalla combustione di gas metano, nel periodo 2011-2020 nel Comune di Vittorio Veneto.

Le emissioni di anidride carbonica stimate nel 2020, legate al consumo di combustibili da riscaldamento, sono pari a 9.254 t CO₂ (-15,7% rispetto al 2011). Nel periodo considerato i consumi sono previsti in progressiva e lineare diminuzione (Fig. 14), confermando quanto si sta verificando dal 2004 ad oggi. Questa proiezione al 2020 può essere ulteriormente migliorata, adottando tecnologie che sfruttano l'energia rinnovabile (es. solare termico) in modo particolare per soddisfare l'elevata domanda energetica dei numerosi impianti del settore residenziale presenti nel territorio vittoriese.

Emissioni di CO₂ da combustibili per autotrazione - 2020

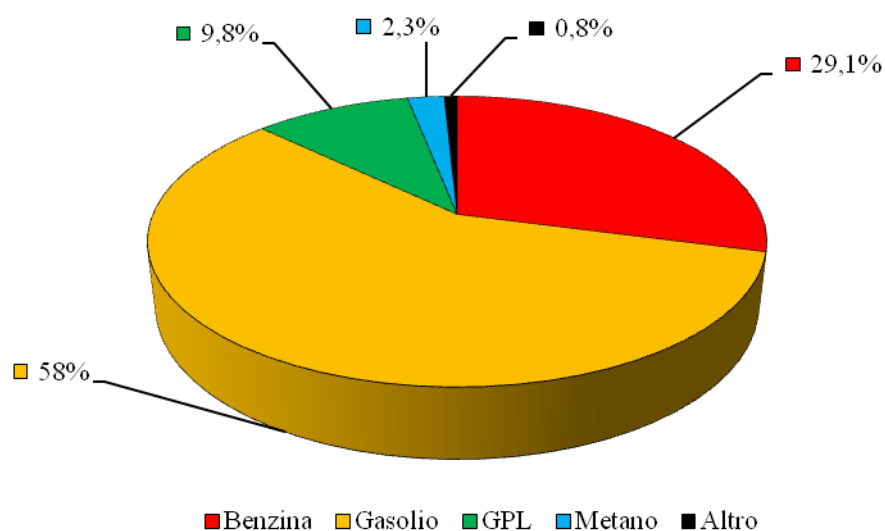


Fig. 15 – Stima delle emissioni di CO₂ da traffico veicolare nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2020; quote percentuali per carburante impiegato.

Per quanto riguarda le emissioni di CO₂ prodotte dal traffico veicolare, nel 2020 si prevede un'ulteriore diminuzione rispetto a quella già riscontrata negli ultimi anni, nonostante il presunto aumento nel numero dei veicoli fino a 22.602, ovvero 1.698 in più rispetto al 2011. Ciò può essere giustificato sia per il progressivo miglioramento delle tecnologie che regolano la combustione dei carburanti e il controllo delle emissioni di gas inquinanti, sia per la diminuzione della percorrenza veicolare media, stimata in 10.574 km nel 2020.

La stima delle emissioni di anidride carbonica, generate dal settore dei trasporti e previste per il 2020, ammonta complessivamente a 30.745,6 t di CO₂, così ripartite tra i diversi combustibili:

- 8.943,8 t di CO₂ da benzina;
- 17.832,4 t di CO₂ da gasolio;
- 3.026,2 t di CO₂ da GPL;
- 699,6 t di CO₂ da gas metano;
- 243,6 t di CO₂ da altri combustibili (es. miscele, etc.).

Dal grafico (Fig. 15) si evince che l'impatto di benzina e diesel sulle emissioni di CO₂ resta ancora elevato, con una quota pari all'87,1% delle emissioni complessive generate dal traffico veicolare vittoriese. Questa stima ipotizza una riduzione del 7% rispetto al 2011, a

favore di carburanti meno inquinanti come GPL e metano che, sebbene in crescita, rappresentano ancora una fascia troppo ristretta del mercato veicolare. Nel 2020 il numero dei veicoli diesel dovrebbe quasi aver doppiato quello dei veicoli alimentati a benzina, garantendo così percorrenze ancora maggiori a parità di carburante impiegato e di emissioni di CO₂ (circa 10-15% in meno rispetto ad un motore benzina), con benefici diretti anche per l'ambiente.

Resta ferma la necessità di orientare i nuovi acquisti verso veicoli a GPL e metano, oltre ad incentivare la conversione a GPL delle vetture a benzina esistenti, soprattutto se appartenenti alle classi “Euro” meno recenti e più inquinanti (es. Euro 3 e precedenti).

Analizzando la situazione generale nel 2020, nell'ottica dell'approccio statistico presentato, si stima un'emissione di CO₂ pari a 82.997 tonnellate, delle quali 42.998 t provenienti dalla combustione di gas metano, 9.254 t dall'uso di combustibili per riscaldamento e 30.745 t dal settore dei trasporti.

Al persistere delle condizioni verificatesi tra il 2004 e il 2011, nell'anno 2020 si noterebbe una riduzione del 16,6% delle emissioni complessive di anidride carbonica rispetto all'anno di riferimento del PAES (2004), considerando, per ipotesi, l'assenza di nuove misure atte a mitigare le emissioni in atmosfera di CO₂ di origine antropica. Questa proiezione avvicinerrebbe molto l'obiettivo del -20% fissato per il 2020, tuttavia essa assume esclusivamente valenza teorica e non intende sostituire la procedura canonica descritta nel paragrafo precedente.

Diventa quindi fondamentale perseguire una politica ambientale virtuosa e sostenibile, al fine di delineare un'opportuna strategia atta a ridurre la quota di emissioni di biossido di carbonio, generata dai diversi macrosettori comunali.

Nel capitolo seguente verranno trattate dettagliatamente le diverse azioni da intraprendere per contenere l'impatto prodotto dai consumi energetici del territorio sul bilancio della CO₂ atmosferica.

7 PIANO D'AZIONE

7.1 Introduzione

La serie storica dei consumi energetici rivela che, negli ultimi anni, si è verificato un miglioramento, un'inversione di tendenza rispetto alla crescita costante che si era ormai consolidata specialmente tra gli anni '80 e '90. Analizzando l'Inventario delle Emissioni si nota la necessità di avviare azioni in sinergia soprattutto con il settore privato, senza il contributo del quale non sarebbe possibile conseguire una riduzione significativa delle emissioni in atmosfera. Il settore pubblico, infatti, controlla direttamente solo una piccola quota delle emissioni e ha limitate possibilità di agire sui consumi mediante strumenti di regolamentazione. Tuttavia, il Comune di Vittorio Veneto ha compreso l'importanza fondamentale del ruolo che ciascuna Amministrazione Pubblica svolge nell'adozione e nella promozione degli interventi di risparmio energetico per uno sviluppo sostenibile. Questo aspetto assume notevole importanza con la Direttiva 2012/27/UE del 25 ottobre 2012, grazie alla quale gli edifici degli Enti Pubblici assumono un ruolo esemplare per il miglioramento dell'efficienza energetica delle città (v. Allegato n°1 – Tab. A).

Nel documento del PAES viene inserito un *set* di azioni necessarie per il raggiungimento dell'obiettivo. Gran parte di queste è costruita in un'ottica di concertazione con i cosiddetti "portatori di interesse" (Associazioni economiche di categoria, Aziende pubbliche e private, etc.), con i quali il Comune intende collaborare per stabilire le azioni strategiche necessarie a rendere la Città più efficiente e sostenibile. Inoltre, l'attuazione del PAES può costituire l'occasione per accedere ai finanziamenti messi a disposizione dall'Unione Europea per i progetti più significativi, che presentano soluzioni innovative o possono essere da esempio per altre realtà. Questi strumenti finanziari servono ad abbattere le emissioni di CO₂ e a garantire uno sviluppo sostenibile alle città. Per attivarli è però necessario costruire una forte sinergia locale fra partner pubblici e privati su progetti condivisi e concreti.

I risultati emersi dall'Inventario delle Emissioni indicano che è prioritario agire sul settore residenziale, al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione del 20%. In secondo piano si trovano: trasporti, terziario e settore industriale.

Per le caratteristiche della Città di Vittorio Veneto, non essendo individuabili soggetti che intervenendo solo sui propri usi energetici finali consentano di raggiungere una significativa riduzione delle emissioni, la maggior parte delle azioni avranno carattere generale e diffuso, coinvolgendo i cittadini e i diversi operatori economici locali del settore commerciale, industriale e dei servizi. Lo sviluppo urbano non può avvenire a scapito dell'ambiente, anzi è necessaria una svolta ecologica: la consapevolezza che la città provoca un impatto ambientale diffuso, attraverso il consumo di suolo, materie prime e il rilascio di emissioni, comporta la necessità di studiare politiche ed azioni che riducano la pressione esercitata dalle diverse attività antropiche sulla matrice ambientale.

La Città intende ridurre la sua impronta ecologica sul pianeta, produrre e utilizzare energia pulita, promuovere attività produttive ecosostenibili, fornire servizi pubblici di qualità ambientale, riqualificare gli edifici esistenti, valorizzare il tessuto urbano storico e tutelare il patrimonio naturale. Perciò tra le priorità si pone la definizione di un piano verde globale, che promuova la cultura dell'ecologia integrando le politiche urbanistiche e per la mobilità, con una nuova gestione dei rifiuti, una riduzione dell'inquinamento ambientale ed acustico, con le politiche per la salute e la promozione di abitudini quotidiane più sostenibili.

Questo Piano presenta una serie di misure volte a migliorare l'efficienza energetica e a ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, attraverso l'utilizzo di energie rinnovabili. L'Amministrazione comunale ha definito interventi specifici da intraprendere, individuando i seguenti settori d'azione:

- Edifici ed illuminazione pubblica (capitolo 7.2);
- Mobilità e trasporti (7.3);
- Fonti rinnovabili di energia (7.4);
- Pianificazione territoriale (7.5);
- Acquisti verdi (7.6);
- Microclima (7.7);
- Informazione e comunicazione (7.8).

Il Comune si propone di adottare politiche strategiche per promuovere azioni a favore dell'ambiente da parte di cittadini ed imprese; per regolamentare l'assetto del territorio e degli edifici, e infine, per controllare e ridurre le emissioni inquinanti promuovendo un nuovo stile di vita urbano. In questo quadro si colloca l'impegno di Vittorio Veneto per il raggiungimento dell'obiettivo europeo fissato dal *Patto dei Sindaci*.

7.2 Edifici ed illuminazione pubblica

(Riduzione CO₂ stimata in ~120 t/anno)

Azione n°1 – Riqualificazione degli edifici pubblici

Il Comune di Vittorio Veneto, come molte altre Amministrazioni, si trova a gestire un gran numero di utenze, soprattutto relative ad energia elettrica, acqua potabile e metano.

Un attento monitoraggio delle bollette energetiche consente di verificare quali edifici generino maggiori consumi. In questo modo sarà possibile intervenire, sulle varie strutture, in modo prioritario. Individuati gli edifici in questione, si può procedere analizzando le caratteristiche tecniche degli impianti presenti e il relativo uso che ne deriva, ricercando eventuali dispersioni energetiche, eccessi nell'illuminazione, nel riscaldamento o raffreddamento dell'aria.

Il programma di monitoraggio, coadiuvato da attestati di qualificazione energetica, permetterà di sviluppare specifici progetti sugli edifici Comunali, al fine di allinearsi alla Direttiva europea 2012/27/UE, secondo la quale gli edifici pubblici devono svolgere un ruolo di guida e di buon esempio per la collettività.

Una componente importante di questa azione è rappresentata anche dallo sviluppo di una cultura volta al risparmio energetico nei fruitori degli edifici (studenti, insegnanti, impiegati, pubblico), in modo da ottenere risparmi immediati dovuti all'applicazione di comportamenti consapevoli e responsabili.

Un ulteriore aiuto può arrivare dalla domotica, tecnologia ormai consolidata e che può fornire sensori di presenza, di illuminamento o che permettano lo spegnimento degli impianti quando non necessari.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione al progetto
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	[t CO ₂ /MWh _{risparmio} /anno]

Azione n°2 – Riqualificazione dell'illuminazione pubblica

Il Comune di Vittorio Veneto, al fine di perseguire l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici e dell'inquinamento luminoso connessi all'illuminazione pubblica, sta provvedendo a valutare opportunità di risparmio energetico conseguibili attraverso interventi di riqualificazione e adeguamento degli impianti in conformità con la normativa in vigore. A tal proposito sono già stati censiti gli impianti d'illuminazione pubblica esistenti sul territorio, per consentire all'Amministrazione comunale di intraprendere azioni di pianificazione e riqualificazione fortemente improntate a finalità di risparmio energetico secondo le modalità seguenti:

- analisi e verifica degli impianti esistenti;
- pianificazione degli attuali interventi per la riqualificazione degli impianti, garantendo le finalità di adeguamento sia in termini di prestazioni luminose, sia di risparmio energetico;
- valutazione periodica della possibilità di introdurre ulteriori investimenti per interventi di riqualificazione dei punti luce esistenti in termini di risparmio energetico, riguardanti la sola sostituzione dei corpi illuminanti obsoleti (manutenzione straordinaria);
- monitoraggio regolare dei risultati di risparmio energetico ottenuti.

I principali obiettivi da raggiungere nel settore dell'illuminazione pubblica, riguardano:

- il risparmio energetico, da perseguire migliorando l'efficienza globale degli impianti, mediante l'uso di sorgenti luminose, apparecchi di illuminazione e dispositivi di controllo del flusso luminoso finalizzati a un migliore rendimento, in relazione alle scelte tecniche adottate;
- la sicurezza delle persone e dei veicoli, mediante un'illuminazione corretta e razionale che prevenga eventuali fenomeni di abbagliamento visivo;
- la limitazione dell'inquinamento luminoso;
- una migliore fruizione dei centri urbani e dei luoghi esterni d'aggregazione, dei beni ambientali, monumentali ed architettonici;
- l'ottimizzazione dei costi di servizio e di manutenzione in relazione alle diverse tipologie degli impianti.

La grande estensione del Comune di Vittorio Veneto (quasi triplo della vicina Conegliano) fa sì che al 20/10/2008 il numero totale dei punti luce pubblici ammonti a ben 5.184, suddivisi in 108 circuiti, con lampade a vapori di sodio estese ormai a quasi 3.000 punti, 62 agli ioduri, 73 fluorescenti, 154 ad incandescenza e 18 alogene, e le rimanenti a mercurio, che andranno progressivamente sostituite.

Al 31 dicembre 2012 si contano nel territorio comunale 5.923 punti luce, alimentati da 109 circuiti, per circa 688,7 kW impegnati. Appare perciò significativo intervenire inizialmente sui punti luce ancora dotati di lampade a vapori di mercurio e caratterizzate da bassa efficienza. L'Amministrazione comunale ha già avviato un processo di ammodernamento, in cui sono state sostituite le strutture aventi lampade a bassa efficienza con altre a vapori di sodio ad alta pressione. Al momento restano ancora da sostituire circa 1.673 punti luce a vapori di mercurio, così suddivisi per potenza:

- n°27 da 50 W (presso i giardini pubblici);
- n°504 da 80 W;
- n°1121 da 125 W;
- n°21 da 250 W.

L'ipotesi attuale contempla la sostituzione dei corpi illuminanti con lampade a vapori di sodio ad alta pressione (da 50/70/100/150 W). Al momento, l'uso delle tecnologia LED nella pubblica illuminazione non è ancora sufficientemente sostenibile dal punto di vista economico. Sicuramente rappresenterà il futuro, malgrado oggi i costi di investimento per un buon corpo illuminante a LED siano ancora troppo elevati. Al di là della riqualificazione dei punti luce esistenti sopra descritta, la necessità di garantire opportuni standard di sicurezza per i cittadini e la circolazione stradale non consente di risparmiare ulteriormente in termini di diminuzione del numero dei punti luce o riduzione del relativo flusso luminoso a terra. Al riguardo, il Comune sta redigendo il *Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL)*, ai sensi della L.R. n°17 del 07/08/2009 "Nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	€ 505.500
Stima del risparmio energetico	~150 MWh/anno*
Stima riduzione CO ₂	~72 t/anno* [~0,483 t/MWh _{risparmio} /anno]

* In riferimento alla prevista sostituzione dei rimanenti 1.673 punti luce a vapori di mercurio.

Azione n°3 – Sostituzione delle lanterne semaforiche con lampade a LED

Nel 2010 è stata completata la sostituzione delle lanterne semaforiche con innovative lampade LED. Questa tecnologia consente un risparmio di energia elettrica anche nell'ordine dell'85%, minimizzando i costi di manutenzione.

I consumi elettrici in kWh degli impianti semaforici vittoriesi erano cresciuti negli anni da 55.848 kWh del 1997, ai 97.408 kWh del 2000. In seguito, una gestione più oculata ha consentito di ridurre progressivamente i consumi già a partire dall'anno successivo (87.958 kWh nel 2001), fino ai 62.411 kWh impiegati nel 2006. Attualmente, la completa sostituzione delle lampade obsolete con luci a LED consente di limitare i consumi nell'ordine di soli 10.000 kWh annui (Tab. 18). La convenienza è destinata a crescere ulteriormente nel tempo, considerato il risparmio economico sulle spese di manutenzione e il progressivo aumento dei costi dell'energia (*Piano Energetico Comunale – PEC*).

	Lampade			Delta
	LED già installate	Incandescenza da sostituire	LED nuove	
Numero totale luci da 200 mm	76	214	214	0
Numero totale luci da 300 mm	110	29	29	0
Potenza totale luci da 200 mm (W)	608	12.840	1.712	11.128
Potenza totale luci da 300 mm (W)	880	2.900	232	2.668
Potenza totale impianti (kW)	1.488	15.740	1.944	13.796
Consumo annuo totale con funzionamento normale h. 7:00 - 23:00 (kWh)	2.897	30.641	3.784	26.856
Consumo annuo totale con solo giallo lampeggiante h. 23:00 - 7:00 (kWh)	1.448	15.320	1.892	13.428
Consumo totale annuo energia elettrica (kWh)	4.335	45.961	5.676	40.285
Costo totale annuo dell'energia elettrica (in Euro, dato 0,132 €/kWh prezzo medio 2006)	430,28	6.061	741	5.320
Costo manutenzione incandescenza: due o più sostituzioni annue; LED: ogni 10 anni (€)	-	9.000	-	9.000
Costo annuo totale (€)	430,28	15.061	1.741	13.320
Costo della sostituzione (€)	15.968	30.908		-
Tempo di ritorno dell'investimento	-	2,32 anni		
Emissioni annue di CO ₂ evitate (0,531 t/MWh)	22	48 t/anno sul totale dei semafori		

Tab. 18 – Bilancio della sostituzione delle lanterne semaforiche con nuove a LED.

Periodo	2008-2010
Costi	€ 46.876
Risparmio annuo	€ 13.320
Risparmio energetico annuo	~40.285 kWh
Emissioni CO ₂ evitate	~48 t/anno

7.3 Mobilità e trasporti

(Riduzione CO₂ stimata in ~3.794 t/anno)

Il settore dei trasporti rientra tra quelli meritevole di maggiore attenzione, sia per il considerevole consumo di risorse, sia per gli impatti che derivano sull'ambiente in seguito alle emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera. Negli ultimi anni l'Amministrazione comunale ha intrapreso una serie di azioni volte a migliorare la viabilità stradale, riducendo sia l'utilizzo di impianti semaforici, sia il transito improprio all'interno della viabilità urbana da parte delle categorie veicolari pesanti, e rispondendo anche a problematiche circoscritte ad alcune zone del territorio. L'obiettivo principale che si intende raggiungere è quello di promuovere un utilizzo più sostenibile dell'automobile privata in città. Oltre al miglioramento del servizio di trasporto pubblico locale, da perseguire attraverso una serie di interventi mirati, un ulteriore fine da raggiungere è rappresentato dall'estensione infrastrutturale della rete ciclopedonale del territorio. La collaborazione tra Comuni limitrofi attraverso l'interconnessione delle reti ciclabili potrebbe rappresentare una valida ed economica modalità di spostamento alternativa all'automobile. A tali azioni vanno aggiunte quelle destinate alla razionalizzazione degli spostamenti "casa – lavoro", che oggi vedono un elevato utilizzo del veicolo privato da parte dei lavoratori. Oltre il 90% delle persone, infatti, si reca quotidianamente al lavoro in automobile.

La stima delle emissioni di CO₂ tiene conto anche della riduzione dovuta ad azioni specifiche quali, ad esempio, il miglioramento tecnologico dei veicoli e i limiti di legge imposti dalla Commissione Europea alle Aziende automobilistiche, al fine di limitare le emissioni inquinanti in atmosfera.

Il presente paragrafo recepisce alcune delle azioni che promuovono l'accesso ai mezzi di trasporto pubblici e l'utilizzo di forme di mobilità sostenibile, individuando nuove azioni finalizzate alla riduzione e alla fluidificazione del traffico, al fine di ridurre l'inquinamento atmosferico prodotto dalle emissioni dei veicoli circolanti.

Azione n°4 – Creazione di nuovi percorsi ciclopedonali

La rete ciclopedonale costituisce una reale alternativa al veicolo motorizzato soltanto se consente di raggiungere in modo capillare il territorio, in particolare con percorsi protetti. Pertanto, l'Amministrazione comunale intende perseguire l'obiettivo di estendere la rete quanto più è possibile, di qualificare al meglio quella esistente e valorizzare i percorsi di maggior pregio, per migliorarne la sicurezza ed aumentarne l'attrattiva.

Allo stato attuale, la rete ciclopedonale del territorio comunale consente di raggiungere il centro cittadino dalla periferia sud-est (quartieri di *Meschio*, *Costa* e zone limitrofe) e dalla frazione di *San Giacomo di Veglia*, raggiunta dalla pista ciclopedonale “*Don Vittorino Favero*”. Quest'ultima attraversa da nord a sud la zona agricola vittoriese, costeggia principalmente la sponda sinistra del fiume Meschio ed offre diverse aree ricreative e di sosta lungo il percorso. Un altro breve tratto ciclopedonale collega, parallelamente alla SS 51 di Alemagna, la frazione di San Giacomo di Veglia con il polo industriale situato tra il Comune di Vittorio Veneto e quello di Conegliano.

Scopo del progetto è promuovere la viabilità ciclopedonale come alternativa concreta e sostenibile alla viabilità veicolare, garantendo la funzionalità della modalità ciclabile per quegli spostamenti “casa–lavoro” e “casa–scuola” che quotidianamente si sviluppano nel territorio, almeno per gli itinerari di medio e corto raggio.

La stima della riduzione della CO₂ viene calcolata considerando un ipotetico impiego dalla bicicletta in sostituzione di veicoli a motore per una percorrenza media annua di 168 km/anno da parte del 20,8% della popolazione residente (Elaborazione *Eurobarometro* (UITP) - dati nazionali; “*Transport demand of modes not covered by international statistics*”, ECF/UITP – *Commissione Europea*).

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione al progetto
Stima del risparmio energetico	~79 MWh/anno (<i>rif. diesel</i>)
Stima riduzione CO ₂	~64 t [~21 t/km _{ciclabili} /anno]

Azione n°5 – Promozione del progetto “C’entro in Bici”

L’iniziativa rientra nella campagna ambientale denominata “PrendiAMO la bicicletta - Piccoli gesti d’amore quotidiano per l’aria che respiri”, voluta dall’Amministrazione comunale già nel 2005 per la promozione della mobilità urbana sostenibile. Grazie a questo servizio, il cittadino può richiedere una chiave che permette di prelevare una bici pubblica da una delle rastrelliere disseminate tra centro città e zone periferiche, solitamente in prossimità di punti strategici come stazioni ferroviarie, principali parcheggi scambiatori cittadini, piste ciclabili, etc., per consentire al cittadino residente o al turista di accedere comodamente al servizio. Il Comune di Vittorio Veneto mette a disposizione di tutti i cittadini 36 biciclette per spostarsi in città. Esse sono posizionate in 9 rastrelliere, presso:

1. *Porta Cadore*, davanti alla scuola Manzoni;
2. in *via Petrarca*, in prossimità dell’incrocio con piazza Foro Boario, accanto alla passerella ciclo-pedonale;
3. in *piazza Medaglie d’Oro*, accanto all’ingresso del parcheggio multipiano;
4. in *viale Trento e Trieste*, nel piazzale della Stazione Ferroviaria;
5. a *Ceneda*, in piazza Giovanni Paolo I;
6. a *Soffratta*, nel parcheggio situato all’incrocio tra via Foscolo e via Leopardi;
7. a *Meschio*, lungo il viale del Consiglio in prossimità del ponticello ciclopedonale che porta alla pista ciclabile;
8. a *San Giacomo*, in via Isonzo;
9. a *Cozzuolo*, presso il parco Valentino.

“C’entro in Bici” permette, infatti, di lasciare la propria auto ai margini dei centri storici e prelevare una bici con la quale muoversi liberamente e senza alcun costo di noleggio, evitando i problemi legati al parcheggio o al mancato accesso ad eventuali zone a traffico limitato. Utilizzando la chiave in dotazione è possibile usufruire del servizio “C’entro in Bici” anche in tutti i 102 Comuni italiani che utilizzano lo stesso sistema tecnico, senza alcun costo aggiuntivo e ad oggi sono 13 le Amministrazioni comunali in Veneto che hanno aderito al progetto. Per promuovere l’utilizzo del servizio, l’Amministrazione comunale valuterà diverse soluzioni, anche in accordo con altri Enti locali interessati.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	-
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	Non quantificabile

Azione n°6 – Razionalizzazione degli spostamenti “casa – lavoro/scuola”

Il Comune di Vittorio Veneto intende promuovere nelle aziende di dimensioni significative la progettazione e realizzazione di progetti pilota di riorganizzazione delle modalità di mobilità dei dipendenti negli spostamenti casa-lavoro. L'ipotesi prevede un sistema di incentivazione all'utilizzo del trasporto pubblico, attraverso:

1. un sistema di tariffazione agevolata per tutti i dipendenti che richiedono il servizio;
2. l'istituzione di navette dedicate che coprano le località a più alta densità abitativa dei dipendenti turnisti, negli orari in cui il servizio di linea non è attivo;
3. incentivazione alle pratiche di “Car Pooling” e “Car Sharing”;
4. promozione della mobilità ciclabile, attraverso l'informazione e l'installazione di pensiline e rastrelliere nei punti strategici degli stabilimenti.

Dal momento che le azioni sommariamente citate comportano dei costi per le aziende interessate, poiché sono necessarie informazioni specifiche per il loro sviluppo, è evidente che la progettazione dovrà essere effettuata congiuntamente tra soggetti pubblici e realtà private. I benefici ecologici di queste misure riguardano direttamente una congestione minore del traffico urbano, la riduzione degli autoveicoli in sosta su strada e il miglioramento della qualità dell'aria. In questo settore le stime sono contraddistinte da un'incertezza elevata, in quanto non è possibile considerare e quantificare eventuali aspetti connessi all'utilizzo di mezzi di trasporto alternativi, né alla copertura di percorrenze evitate in automobile (es. mezzi pubblici, motocicli, mezzi non motorizzati).

Per gli spostamenti “casa-scuola” si intende incentivare il “Pedibus”, iniziativa che, come un vero autobus di linea, consente di accompagnare a scuola i bambini, a piedi e sotto la guida di genitori o volontari di Associazioni del territorio. Il Pedibus è il modo più sicuro, ecologico e divertente per andare e tornare da scuola ed è già una realtà in molte scuole italiane. Esso abitua i bambini a non dipendere dall'automobile per i brevi spostamenti e libera le strade dalle automobili in prossimità delle scuole.

La riduzione della CO₂, dovuta all'adozione di queste misure, viene stimata considerando una percorrenza giornaliera di 5 km per veicolo su strade urbane (~252 g CO₂/km) da parte del 50% del parco veicolare cittadino (~11.000 veicoli) per nove mesi all'anno.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	-
Stima del risparmio energetico	~14.000 MWh/anno (<i>rif. diesel</i>)
Stima riduzione CO ₂	~3.730 t/anno

Azione n°7 – Riorganizzazione delle aree urbane di sosta

Possibili interventi di riqualificazione delle aree di sosta, da effettuare in Città nei prossimi anni, potranno interessare le seguenti misure:

- il riordino della sosta in superficie con ridefinizione delle aree disciplinate da parcometro, da disco orario e quelle “libere”;
- aumento del numero di rastrelliere per incentivare la mobilità ciclabile;
- una politica tariffaria differenziata per zona e per tipologia di utenze, garantendo la sosta a tariffa agevolata alle autovetture elettriche, a metano e ibride;
- istituzione di un'accisa sulle tariffe di sosta, destinata esclusivamente a finanziare azioni e iniziative comunali atte a favorire il miglioramento dell'ambiente urbano e della salute dei cittadini;
- il rilascio di pass per la sosta “brevissima” fino a 15 minuti, in alcune aree di sosta disciplinate con parcometro, agli utenti che aderiscono attivamente alle iniziative di mobilità sostenibile (car pooling, “C'entro in Bici”, etc.) e ai possessori di auto ecologiche alimentate a metano, elettriche o ibride).

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	-
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	Non quantificabile

7.4 Fonti rinnovabili di energia

(Riduzione CO₂ stimata in ~6.708 t/anno)

Azione n°8 – Installazione di impianti fotovoltaici

L'Amministrazione comunale, al fine di favorire e incoraggiare la qualificazione energetica del sistema residenziale e industriale, intende promuovere la conoscenza e la diffusione degli interventi finalizzati al risparmio energetico. In particolare, l'autoproduzione e l'autoconsumo di energia prodotta tramite la fonte solare con l'installazione di impianti che sfruttano la tecnologia fotovoltaica e solare termica, fornendo informazioni relative ad eventuali bandi regionali o ministeriali disponibili, o altre forme di finanziamento, nonché semplificando le procedure amministrative per l'autorizzare l'installazione di tali impianti. Secondo il rapporto del Gestore dei Servizi Energetici (GSE S.p.A.), nel periodo 2006-2012 sono già stati installati 347 impianti fotovoltaici, incluso il parco solare comunale già ampiamente descritto nel capitolo 3.2.2. Al 31/12/2012 tali impianti hanno consentito un risparmio energetico annuo pari a circa 7.697 MWh, evitando un'emissione in atmosfera prossima a 4.087 tonnellate di anidride carbonica.

Tra il 2006 e il 2012 sono stati installati in media 50 impianti fotovoltaici all'anno, con una potenza media di 15 kW_p e 1.130 kWh di efficienza.

L'installazione di altri 200 nuovi impianti entro il 2020 consentirebbe di produrre 3.390 MWh/anno, con un'ulteriore riduzione di 1.800 t di anidride carbonica.

Periodo	2006-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione ai singoli progetti
Stima del risparmio energetico	1,13 MWh/kW_p installato/anno (~7.697 MWh/anno, già realizzati al 31/12/2012)
Stima riduzione CO ₂	0,6 t/kW_p installato/anno (~4.087 t/anno, già realizzate al 31/12/2012)

Azione n°9 – Installazione di impianti a solare termico

Il Comune di Vittorio Veneto prevede di valutare anche possibilità di installare sulle coperture degli edifici comunali impianti a solare termico per la produzione di acqua calda e riscaldamento a basso impatto ambientale. Gli impianti a solare termico sono particolarmente indicati soprattutto nelle strutture che generano elevati consumi idrici e termici, quali: piscine, scuole, mense, palestre e strutture sportive in genere. Allo stesso modo, l'Amministrazione comunale intende incentivare la diffusione di questa tecnologia soprattutto nel settore residenziale, foriero della maggior parte dei consumi energetici comunali derivanti da gas metano e combustibili per il riscaldamento.

I principali vantaggi derivanti dall'utilizzo di un sistema solare termico sono rappresentati dalla riduzione dei consumi di combustibile ed elettricità per il riscaldamento, dal conseguente cospicuo risparmio nei costi delle bollette energetiche e dalla considerevole diminuzione delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e gas ad effetto serra.

Nel settore residenziale, l'ipotetica installazione di 150 impianti a solare termico, impiegati per coprire i fabbisogni d'acqua calda sanitaria e ridurre l'impiego di gasolio e gas metano per il riscaldamento domestico di altrettante abitazioni, consentirebbe un risparmio annuo quantificabile in 3.675 MWh, pari a circa 732 t di anidride carbonica in meno emesse in atmosfera ogni anno. A differenza degli impianti fotovoltaici registrati dal GSE, per il solare termico non sono disponibili informazioni relative alle installazioni già effettuate sul territorio comunale. Pertanto, in mancanza di dati ufficiali, tali impianti sono stati esclusi da questa analisi.

Periodo	2006-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione ai singoli progetti
Stima del risparmio energetico	~24,5 MWh/anno* (<i>rif. metano</i>)
Stima riduzione CO ₂	~4,9 t/anno* [$\sim 0,2 \text{ t/MWh}_{\text{risparmio}}$ /anno]

* Esempio calcolato per un impianto solare termico domestico (per il fabbisogno di quattro persone), integrato con caldaia per la produzione di acqua calda e al 30% con il sistema di riscaldamento, per una superficie abitativa ipotetica di 150 m². Il risparmio energetico è confrontato con una caldaia a metano tradizionale.

Azione n°10 – Uso del teleriscaldamento

Il *Protocollo di Kyoto* individua nel teleriscaldamento uno degli strumenti più efficaci per la riduzione delle emissioni di anidride carbonica. Esso è un sistema di produzione centralizzata di calore che viene distribuito direttamente alle utenze mediante una fitta rete di doppie tubazioni interrato. Recenti normative europee e nazionali impongono alle nuove costruzioni, situate a distanza inferiore al chilometro da una rete di teleriscaldamento, di predisporre i propri impianti per essere alimentati dal calore distribuito dalla rete (Direttiva 2002/91/CE, recepita dal D.Lgs. 192/05). Il teleriscaldamento consente maggiori controlli sui gas di scarico su un'unica centrale, la possibilità di sfruttare fonti energetiche rinnovabili (biomasse, geotermia, solare termico) e negli edifici di nuova costruzione, la riduzione dei costi di investimento per la realizzazione della centrale termica. Con l'impiego del teleriscaldamento, infatti, caldaie, canne fumarie e cisterne non sono più necessarie e vengono sostituite da un semplice scambiatore termico, che trasferisce agli ambienti da riscaldare il calore prelevato dalla rete. L'Amministrazione comunale ha in programma di realizzare prossimamente una rete di teleriscaldamento in grado di abbattere costi ed emissioni, unificando gli impianti di riscaldamento presenti in diverse strutture pubbliche attigue (Municipio – Quadrilatero – palazzo Poste, Museo della Battaglia – Biblioteca Civica, e tra la Scuola Primaria “*E. Zanette*” e le strutture vicine individuate dalla palestra e dalla Scuola dell'Infanzia “*G. Rodari*”). È in fase di studio anche una rete di teleriscaldamento che possa raggiungere i quartieri più popolati della Città, soprattutto a servizio delle utenze residenziali.

Da un'analisi preliminare dei consumi medi annuali di combustibili per riscaldamento, si nota che il sistema “Municipio – Quadrilatero – Poste” genera un'emissione in atmosfera di 156,5 t di CO₂. Con l'impiego del teleriscaldamento si stima una riduzione di oltre 44 t di anidride carbonica, con un risparmio energetico del 14,2% pari a circa 92 MW_e di metano. Per il complesso scolastico situato nel quartiere *SS. Pietro e Paolo* viene stimata una riduzione di 24 t di CO₂ riconducibile ad un risparmio energetico di 52 MW_e, pari al 13% dei consumi attuali.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione al progetto
Stima del risparmio energetico	Attualmente non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	[~0,48 t/MW _e /anno]; <i>in rif. ad 1 MW_eequivalente di CH₄</i>

Azione n°11 – Realizzazione di un impianto micro-idroelettrico ad acqua fluente sul fiume Meschio

Con il termine “mini-idraulico” l’*Unido (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale)* indica le centrali idroelettriche di potenza inferiore a 10 MW. I piccoli impianti idroelettrici hanno la peculiarità, generalmente, di non richiedere la presenza di uno sbarramento e/o di una diga per realizzare le condotte forzate del flusso di acqua: infatti, i presupposti sono quelli di sfruttare il corso senza alterarne le portate e gli aspetti naturali; il flusso idrico garantisce la rotazione di turbine e/o di coclee (definite anche vite senza fine di Archimede) producendo energia meccanica, poi trasmessa a un generatore, che la trasforma in energia elettrica. In sostanza, l’assunto di base di un impianto micro idroelettrico è lo sfruttamento dell’energia potenziale posseduta dalla corrente naturale di un corso d’acqua.

I Comuni in cui sono installati impianti mini-idroelettrici sono localizzati soprattutto lungo l’arco alpino e l’Appennino centrale. Grazie anche a questi risultati, l’Italia ad oggi, a livello europeo, è il terzo Paese dopo Svezia e Francia nella produzione di energia da fonte idroelettrica. Secondo un censimento eseguito nel corso del 2010 (fonte *Legambiente*), sono circa 800 i Comuni che presentano sul proprio territorio almeno un impianto idroelettrico con potenza fino a 3 MW.

Per un corretto funzionamento dell’impianto si devono valutare le caratteristiche idriche del corso d’acqua, stimando la portata media durante l’intero periodo annuale e il salto idraulico di cui si dispone per poter eseguire il dimensionamento della potenza installabile dell’impianto. Inoltre, il costo di realizzazione di un impianto micro idroelettrico varia in base alla potenza installata e i benefici che ne derivano sono numerosi, non solo a livello economico ma anche ambientale: infatti, la produzione di energia elettrica attraverso il micro idroelettrico non determina significativi impatti ambientali, in quanto non richiede deviazioni del corso d’acqua e tanto meno limita la portata vitale a valle dell’impianto. (Banzato D. *et al.*, 2011).

Periodo	2013-2020
Stima dei costi	€ 50.000 (impianto da 10 kW)
Stima del risparmio energetico	~40 MWh/anno (4000 ore)
Stima riduzione CO ₂	~21,2 t/anno [~2,1 t/kW _{installato}]

7.5 Pianificazione territoriale

(Riduzione CO₂ stimata in ~1.662 t/anno)

Per l'Amministrazione locale, la pianificazione urbanistica rappresenta uno degli strumenti principali per la trasformazione di un territorio. La forte urbanizzazione, che ha caratterizzato le politiche di sviluppo locale negli ultimi decenni, ha fatto emergere la necessità di promuovere un approccio di sviluppo sostenibile del territorio, atto a mantenere in equilibrio l'utilizzo e la protezione delle risorse, minimizzando gli impatti negativi sull'ambiente.

L'accesso alle risorse energetiche è un fattore determinante per lo sviluppo economico e per lo svolgimento delle attività umane, pertanto si ritiene fondamentale e strategico l'inserimento della variabile energetica nelle scelte delle politiche di assetto e trasformazione del territorio.

Una pianificazione energetica consente di individuare azioni più sostenibili ed efficienti per lo sviluppo locale, non funge più solo da supporto ai Programmi ma diventa anche una scelta strategica da integrarsi all'interno della programmazione territoriale.

Azione n°12 – Introduzione della variabile energetica negli strumenti urbanistici comunali

Con il D.Lgs. n°28 del 3 marzo 2011, che attua la Direttiva 2009/98/CE, viene introdotto l'obbligo dell'utilizzo di energia da fonte rinnovabile prodotta *in situ* per gli edifici nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

Questo Decreto introduce per la prima volta nella normativa il concetto di “*edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante*”. Con questa definizione si indica un edificio individuabile in una delle seguenti categorie:

- “*edificio esistente avente superficie utile superiore a 1000 metri quadrati, soggetto a ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro*”;
- “*edificio esistente soggetto a demolizione e ricostruzione anche in manutenzione straordinaria*”.

Il Decreto cambia anche la definizione di “*edificio di nuova costruzione*”, che fa riferimento ad un edificio per il quale la richiesta del pertinente titolo edilizio, sia stata presentata successivamente al 29 marzo 2011, data di entrata in vigore del Decreto.

In caso di utilizzo di pannelli solari termici o fotovoltaici disposti sui tetti degli edifici, i predetti componenti devono essere aderenti o integrati nei tetti medesimi, con la stessa inclinazione e lo stesso orientamento della falda.

Dal 31 maggio 2012 gli impianti di produzione di energia termica devono obbligatoriamente essere progettati e realizzati in modo da coprire tramite energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili una percentuale fissa (50%) dei consumi previsti di acqua calda sanitaria, più una percentuale variabile calcolata sulla somma dei consumi previsti per: acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffreddamento.

Le percentuali, variabili in base al periodo di costruzione, sono le seguenti:

- 20% se la richiesta di titolo edilizio viene presentata dal 31/05/2012 al 31/12/2013;
- 35% se la richiesta di titolo edilizio viene presentata dal 01/01/2014 al 31/12/2016;
- 50% per richieste di titolo edilizio successive al 1° gennaio 2017.

Per gli edifici pubblici, gli obblighi di integrazione dell'energia da fonti rinnovabili vanno incrementati del 10%. Tali vincoli non possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili che producano esclusivamente energia elettrica, con la quale vengano alimentati dispositivi o impianti per la produzione di acqua calda sanitaria, riscaldamento o raffreddamento. Il mancato rispetto degli obblighi previsti dal D.Lgs. “*comporta il diniego del rilascio del titolo edilizio*”.

Il Comune di Vittorio Veneto dovrà quindi valutare la conformità degli strumenti urbanistici comunali con la normativa vigente in materia di fonti energetiche rinnovabili e risparmio energetico.

La stima relativa alla riduzione delle emissioni di CO₂ è stata elaborata considerando un eventuale incremento del 5% (rispetto ai recenti consumi 2011 del settore residenziale) del fabbisogno energetico di combustibili per il riscaldamento (gas metano e idrocarburi) degli edifici di nuova costruzione e delle ristrutturazioni di strutture attualmente non abitate.

I nuovi vincoli imposti dal Decreto migliorano l'efficienza energetica degli edifici, consentendo una riduzione media dei consumi per il riscaldamento del settore residenziale stimata nell'ordine del 40%.

Periodo	2013-2020
Stima dei costi	€ 0.-
Stima del risparmio energetico	~8.215 MWh/anno
Stima riduzione CO ₂	~1.662 t/anno [t CO ₂ /MWh _{risparmio} /anno]

7.6 Acquisti verdi

(Riduzione CO₂ stimata in ~164 t/anno)

Azione n°13 – Acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione

Tutte le azioni dell'Amministrazione locale rivolte allo sviluppo di politiche ambientali sostenibili vengono individuate dalla Commissione Europea come “*Green Public Procurement*” (GPP). Questo concetto definisce l'approccio mediante il quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie sostenibili e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, anche attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita.

Il GPP rappresenta 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. Le Autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi, che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti. I prodotti migliori sono, ad esempio, quelli a basso consumo, costituiti da materiale riciclato e/o privi di sostanze nocive, di maggior durata o con output di processi produttivi meno impattanti, meno voluminosi e di facile riciclabilità. Orientare la domanda pubblica verso prodotti con queste caratteristiche consente una riduzione dei consumi energetici, specie quelli derivanti da fonti fossili, la parallela riduzione delle emissioni di gas serra, la diminuzione della quantità di rifiuti prodotti e del carico sulle risorse naturali. L'Amministrazione vittoriese intende migliorare la propria politica ambientale anche attraverso acquisti verdi per le forniture delle proprie strutture: arredi, strumenti informatici e prodotti di cancelleria a ridotto impatto ambientale. L'efficacia del *Green Public Procurement* si può desumere anche in considerazione del notevolissimo riconoscimento che viene conferito a questo approccio, in campo internazionale, come strumento di politica ambientale ed economica.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	-
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	Non quantificabile

Azione n°14 – Promozione del “Mercato contadino” (prodotti agricoli ed artigianali a “chilometri zero”)

I prodotti enogastronomici locali ovvero “a chilometro zero” sono considerati sostenibili dal punto di vista ambientale in quanto permettono di evitare o quanto meno di limitare fortemente il consumo di carburante necessario al trasporto; pertanto contribuiscono a ridurre l'inquinamento atmosferico, garantendo anche condizioni di genuinità e freschezza uniche perché non sono soggetti a lunghi viaggi.

Il Comune Vittorio Veneto ha istituito il “Mercato contadino”, che si tiene in città tutti i venerdì, dalle ore 8:00 alle 13:00 in Piazza XXV Aprile. Grazie a questa iniziativa gli imprenditori agricoli locali possono vendere direttamente i propri prodotti ai consumatori finali, evitando tutti i passaggi di filiera e riducendo così anche le emissioni dovute ai trasporti, alla gestione dei magazzini, dei grossisti, nonché a negozi e supermercati.

Su richiesta degli imprenditori agricoli locali, l'Amministrazione comunale valuterà la possibilità di fissare un secondo appuntamento settimanale con il “Mercato contadino”. Tale ipotesi potrebbe considerare l'istituzione di una seconda sede in città (Ceneda / S. Giacomo di Veglia), in modo da favorire l'accesso al mercato ad una parte maggiore di cittadini, soprattutto se impossibilitati ad utilizzare mezzi di trasporto (es. anziani). In alternativa, il “Mercato contadino” a frequenza bisettimanale potrebbe essere limitato solo ai periodi dell'anno di maggiore produttività agricola.

Con il D.G.R. n°1526 del 31/07/2012 vengono disciplinate le *Piccole Produzioni Locali* (PPL), incentivando, nell'ambito di mercati, eventi e fiere, la vendita di piccoli quantitativi di prodotti agricoli, anche trasformati, provenienti esclusivamente dall'azienda di proprietà dell'imprenditore agricolo stesso. Le “PPL” rappresentano una peculiarità veneta, nonché un'importante opportunità d'integrazione del reddito agricolo e di valorizzare le produzioni locali, promuovendo e tutelando il nostro territorio regionale.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	-
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	Non quantificabile

Azione n°15 – Installazione di impianti per la distribuzione dell’acqua

L’Amministrazione ha già progettato la realizzazione di tre impianti pubblici per la distribuzione di acqua affinata e controllata, fresca e gassata, dotati delle migliori tecnologie per garantire qualità e quantità dell’acqua erogata. Questa iniziativa ha lo scopo di sensibilizzare al tema delle risorse idriche, promuovere comportamenti ecologicamente sostenibili, e soprattutto offrire un’occasione di risparmio economico per i cittadini, rispetto alle normali acque minerali in bottiglia.

Per l’installazione delle “*casette dell’acqua*” sono stati individuati dei siti pubblici dotati nelle vicinanze di adeguati sottoservizi (acquedotto ed energia elettrica) in modo da contenere i costi di allacciamento.

Gli impianti distributori dell’acqua saranno collocati presso il piazzale *XXV Aprile*, nella parte nord-est del parcheggio pubblico; nel parcheggio di via *Leopardi* a *Soffratta*, al centro del quartiere di *Ceneda*; e in piazza *Fiume* a *San Giacomo di Veglia*, ai margini del parcheggio e vicino al già funzionante erogatore di latte. Sono già state predisposte le opere civili e a breve saranno installate le casette.

Per le tre “*casette dell’acqua*” si stima un’erogazione giornaliera complessiva di circa 3.750 litri d’acqua, che potenzialmente consente un risparmio diretto quotidiano di 2.500 bottiglie di plastica da 1,5 litri. Ciò consente di evitare una produzione pari a circa 27,4 tonnellate di plastica PET e la conseguente emissione di oltre 164 tonnellate di CO₂ in atmosfera, dovuta al processo produttivo, al trasporto e allo smaltimento delle bottiglie di plastica.

Periodo	2012
Costi	€ 60.000
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	120 g CO ₂ /litro erogato

7.7 Microclima

(Riduzione CO₂ stimata in ~3.914 t/anno)

Azione n°16 – Interventi di incremento della vegetazione

L'Amministrazione intende attuare politiche di incremento della vegetazione urbana, periurbana ed agricola (alberi e arbusti), seguendo criteri che consentano di migliorare le condizioni ambientali e microclimatiche degli insediamenti residenziali ed industriali presenti nel territorio comunale.

La copertura vegetale, oltre agli aspetti di attenuazione dell'inquinamento, riduzione della CO₂ e contenimento di polveri sottili e metalli pesanti, svolge un importante ruolo nella mitigazione del clima urbano, in termini di ombreggiamento, evapotraspirazione e riduzione del fenomeno detto “*isola di calore*”. Quest'ultimo genera un microclima più caldo all'interno delle aree urbane, rispetto alle circostanti zone periferiche e rurali. Ciò è dovuto alla cementificazione diffusa del territorio, alle emissioni degli autoveicoli, degli impianti industriali e dei sistemi di riscaldamento/raffreddamento dell'aria. Aumentare la copertura vegetale fa decrescere la temperatura dell'aria e la velocità del vento, facendo così diminuire sia la domanda energetica per il riscaldamento, sia quella per il condizionamento.

La messa a dimora di alberi e arbusti incrementa la biodiversità del territorio e potenzia la capacità di assorbimento e fissazione del carbonio atmosferico da parte della vegetazione.

Il *Protocollo di Kyoto* individua nell'assorbimento forestale un'attività di mitigazione climatica complementare ed integrativa alle misure tradizionali per la riduzione delle emissioni. Immobilizzando il carbonio atmosferico nella biomassa vegetale, esso viene sottratto dal comparto aereo, impedendo alla CO₂ di contribuire attivamente all'effetto serra. Nel 2005 nel territorio comunale è stato rilevato un assorbimento forestale annuo pari a 19.568 t di anidride carbonica (ARPAV – INEMAR). Il trend di sequestro della CO₂ da parte della vegetazione presente sul territorio è in costante aumento, ciò è testimoniato dal visibile incremento della superficie boschiva.

Oltre ai boschi gestiti da opportuni piani forestali, vi sono estese aree naturali nelle quali il limitato o assente utilizzo a fini agricoli negli ultimi anni ha consentito la rapida crescita di cenosi arboree ed arbustive. Per queste aree si può stimare un contributo all'assorbimento di CO₂ quantificabile in almeno il 20% dell'assorbimento complessivo ed equivalente ogni anno a circa 3.914 tonnellate di anidride carbonica.

Inoltre, per una maggiore tutela del territorio, l'Amministrazione comunale ritiene opportuno continuare a garantire la conservazione della biodiversità, attraverso la messa a dimora di nuove piante in seguito ad eventuali perdite di biomassa vegetale (es. abbattimenti) dovute a opere di riqualificazione di aree pubbliche o private (com'è già stato previsto di operare per le aree boscate consolidate nel *Piano di Riordino Forestale* di Vittorio Veneto).

Una significativa presenza di vegetazione nel territorio, oltre ad aumentare il pregio paesaggistico della città, consente altresì di incrementare la salubrità ambientale migliorando la qualità della vita.

Periodo	2012-2020
Stima dei costi	Da valutare in relazione al progetto
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	~3.914 t/anno [~16-360 kg/nuova pianta/anno*]

* Valore minimo riferito a piccoli alberi (8-15 cm) a lento accrescimento; valore massimo riferito ad alberi più grandi al massimo ritmo di accrescimento (Jo H.K., McPherson E.G., 1995, "Carbon storage and flux in urban residential greenspace". Journal of Environmental Management 45: 109-133).

7.8 Informazione e comunicazione(Riduzione CO₂ non calcolabile)**Azione n°17 – Campagna informativa per la promozione della mobilità sostenibile e dell'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili**

L'Amministrazione comunale intende sostenere una campagna di comunicazione per informare i cittadini sui servizi disponibili nel territorio volti ad incentivare la mobilità sostenibile privata. È volontà del Comune dare visibilità a queste iniziative tramite la pubblicazione di opuscoli informativi rivolti ai cittadini per sensibilizzare un miglioramento delle abitudini quotidiane di mobilità urbana.

Allo stesso modo, per migliorare il contenimento delle emissioni inquinanti, diventa di importanza fondamentale sensibilizzare i cittadini verso l'acquisto di veicoli a basso impatto ambientale, alimentati a GPL, metano, ibridi ed elettrici, al fine di favorire progressivamente la sostituzione dei veicoli a benzina e diesel attualmente in circolazione.

L'Amministrazione comunale si propone di organizzare una campagna di divulgazione attraverso l'organizzazione di eventi informativi per aggiornamento sulle nuove tecnologie ecocompatibili a disposizione e sulle modalità per beneficiare degli incentivi dedicati.

Inoltre, è considerato obiettivo strategico promuovere l'installazione di impianti a solare termico e fotovoltaico a privati, aziende e società sportive. Visto l'impatto significativo del settore residenziale sul bilancio delle emissioni di CO₂, il coinvolgimento dei cittadini assume un'importanza fondamentale per il successo delle azioni previste dal PAES. Va altresì considerata l'ipotesi di potenziare i servizi disponibili presso l'*Ecosportello* comunale, offrendo consulenze gratuite in materia di sostenibilità ambientale, risparmio energetico, impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e modalità d'accesso ai relativi incentivi.

Periodo	2013-2020
Stima dei costi	€ 5.000
Stima del risparmio energetico	Non quantificabile
Stima riduzione CO ₂	Non quantificabile

7.9 Riepilogo

	Riduzione Emissioni [t CO ₂]
Edifici e illuminazione pubblica	
Azione n°1 Riqualficazione degli edifici pubblici	-
Azione n°2 Riqualficazione dell'illuminazione pubblica	~72
Azione n°3 Sostituzione delle lanterne semaforiche con lampade a LED	~48
Mobilità e trasporti	
Azione n°4 Creazione di nuovi percorsi ciclopedonali	~64
Azione n°5 Promozione del progetto "C'entro in Bici"	-
Azione n°6 Razionalizzazione degli spostamenti "casa – lavoro/scuola"	~3.730
Azione n°7 Riorganizzazione delle aree urbane di sosta	-
Fonti rinnovabili di energia	
Azione n°8 Installazione di impianti fotovoltaici	~5.887
Azione n°9 Installazione di impianti a solare termico	~732
Azione n°10 Uso del teleriscaldamento	~68
Azione n°11 Realizzazione di un impianto micro-idroelettrico ad acqua fluente sul fiume Meschio	~21
Pianificazione territoriale	
Azione n°12 Introduzione della variabile energetica negli strumenti urbanistici comunali	~1.662
Acquisti verdi	
Azione n°13 Acquisti verdi nella Pubblica Amministrazione	-
Azione n°14 Promozione del "Mercato Contadino"	-
Azione n°15 Installazione di impianti per la distribuzione dell'acqua	~164
Microclima	
Azione n°16 Interventi di incremento della vegetazione	~3.914
Informazione e comunicazione	
Azione n°17 Campagna informativa per la promozione della mobilità sostenibile e dell'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili	-
Contributo del Piano d'Azione alla riduzione delle emissioni di CO₂	-16.362
Abbattimento CO ₂ monitorato nel periodo 2004-2011	- 9.472
Riduzione CO₂ complessiva stimata nel 2020	-25.834
<i>Obiettivo minimo PAES -20% (confronto emissioni 2004-2020)</i>	<i>-19.897</i>
Stima riduzione CO₂ conseguibile nel 2020	-26%

8 CONCLUSIONI

L'implementazione delle misure previste dal Piano d'Azione introduce, nella quotidianità vittoriese, nuove azioni “virtuose” a favore della produzione di energia sostenibile da fonti alternative. Questa nuova strategia operativa, limitando i consumi di metano ed idrocarburi, dovrebbe consentire nel 2020 una riduzione complessiva delle emissioni di anidride carbonica stimata in circa 16.362 t di CO₂. Tale quota corrisponde al **16,5%** delle emissioni di CO₂ rispetto all'anno 2004 e va sommata alla diminuzione dei consumi del **9,5%**, già avvenuta a tutt'oggi, rispetto all'inizio del periodo di monitoraggio.

Dai risultati così ottenuti si evince un calo del **26%** delle emissioni di anidride carbonica in atmosfera (~73.650 t CO₂ stimate nell'anno 2020), **migliorando così l'obiettivo di riduzione del 20% previsto dal *Patto dei Sindaci***, già fissato a 79.587 t di CO₂.

Tuttavia, è opportuno specificare che le azioni descritte in questo Piano sono state ottimizzate secondo criteri riferiti allo stato attuale, perciò, in un'ottica di sviluppo tecnologico e scientifico, diventa auspicabile un miglioramento futuro delle soluzioni tecnologiche disponibili sul mercato e delle prestazioni dei vari processi, rispetto a quelle applicabili al momento. Dunque, in occasione dei monitoraggi intermedi biennali previsti dal PAES, sarà necessario valutare tempestivamente eventuali opportune modifiche delle azioni intraprese o già programmate dal Piano. In tal modo sarà possibile considerare sia eventuali aumenti dei consumi dovuti a nuove utenze ed edifici, sia il contributo apportato dallo sviluppo di nuove tecnologie in grado di raggiungere livelli d'efficienza più elevati e attualmente non prevedibili.

9 ALLEGATI TECNICI

Allegato n°1 – Riferimenti legislativi

Legislazione Internazionale

- Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici - UNFCCC (1992).
- Protocollo di Kyoto (1997).
- Accordo di Copenaghen (2009).

Legislazione Europea

La normativa europea in tema di energia e cambiamento climatico viene espressa all'interno di Direttive in grado di supportare gli Stati membri nel perseguimento degli obiettivi contenuti all'interno della Politica Europea. Nella tabella che segue (Tab. A) vengono riportate le principali disposizioni a partire dal 1997, anno in cui gli Stati membri dell'Unione Europea hanno sottoscritto il *Protocollo di Kyoto*.

Area di interesse	Riferimento legislativo	Contenuti principali
Mercato dell'energia elettrica e del gas naturale	Direttiva 96/92/CE Direttiva 98/30/CE Direttiva 2003/54/CE Direttiva 2003/55/CE Direttiva 2009/72/CE	Promozione della concorrenza, ricerca di una maggiore efficienza delle attività economiche legate all'energia, sicurezza dell'approvvigionamento e tutela dell'ambiente. Quest'ultima viene ripresa dalle disposizioni in materia di produzione di energia da fonte rinnovabile e considerata fondamentale per raggiungere gli obiettivi precedentemente descritti. A livello comunale queste Direttive favoriscono il libero mercato dell'energia, importante strumento di risparmio economico d'investimento in fonti energetiche rinnovabili.

<p>Fonti rinnovabili di energia</p>	<p>Direttiva 2001/77/CE</p>	<p>Promozione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili per il raggiungimento degli obiettivi di <i>Kyoto</i>. La Direttiva pone come obiettivo il 12% da fonti rinnovabili nel consumo complessivo lordo di energia, da conseguire entro l'anno 2010. Questa Direttiva ha favorito lo sviluppo di specifici meccanismi di finanziamento per le fonti rinnovabili di energia nei diversi Stati membri, ai quali possono accedere anche le Amministrazioni locali.</p>
<p>Fonti rinnovabili di energia</p>	<p>Direttiva 2009/28/CE</p>	<p>Stabilisce il quadro di riferimento per gli Stati membri in tema di energia da fonti rinnovabili al fine di perseguire gli obiettivi del 2020: 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili. Guida gli Stati membri nel definire i piani nazionali in tema di biocarburanti ed energia da fonti rinnovabili destinata a riscaldamento e raffreddamento. La Direttiva reca modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.</p>
<p>Combustibili</p>	<p>Direttiva 2009/30/CE</p>	<p>Modifica la Direttiva 98/70/CE in merito alle specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio, nonché l'introduzione di un meccanismo inteso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Modifica la Direttiva 1999/32/CE in relazione alle specifiche sul combustibile utilizzato dalle navi adibite alla navigazione interna e abroga la Direttiva 93/12/CEE.</p>
<p>Certificazione energetica degli edifici</p>	<p>Direttiva 2002/91/CE Direttiva 2010/31/EU</p>	<p>Stabiliscono il quadro all'interno del quale gli Stati membri devono muoversi per garantire il risparmio energetico e la produzione di energia da fonti rinnovabili nel settore edilizio. La Pubblica Amministrazione dovrà prevedere soluzioni innovative per i nuovi edifici costruiti a partire dal 2018 che dovranno essere energeticamente sostenibili.</p>

Efficienza energetica ed eco-progettazione	Direttiva 2005/32/CE	Elaborazione di specifiche per la progettazione eco-compatibile dei prodotti che consumano energia. Vincola l'ottenimento della marchiatura CE di tali prodotti. Questa Direttiva impatta sugli acquisti responsabili della Pubblica Amministrazione di prodotti a maggior efficienza energetica.
Efficienza energetica negli usi finali	Direttiva 2006/32/CE	La Direttiva riguarda l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici (fornitori, distributori e gestori dei sistemi di distribuzione).
Efficienza energetica	Direttiva 2012/27/UE	Introduce il ruolo esemplare assunto dagli edifici degli enti pubblici nel miglioramento dell'efficienza energetica. Negli edifici pubblici dotati di impianti di climatizzazione con aree calpestabili superiori ai 500 m ² impone l'obbligo di aumentare il grado di isolamento termico, procedendo a rinnovare annualmente il 3% delle pavimentazioni. Da luglio 2015 il rinnovo riguarderà anche gli edifici pubblici aventi aree calpestabili superiori a 250 m ² . La Direttiva introduce anche l'obbligo di <i>audit</i> energetico per le grandi imprese, da effettuarsi ogni 4 anni. Essa modifica le Direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le Direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE.
Emission Trading	Direttiva 2004/101/CE Direttiva 2009/29/CE	Istituiscono e perfezionano un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra, riguardo ai meccanismi di progetto del <i>Protocollo di Kyoto</i> .
Trasporti	Direttiva 2009/33/CE	Promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada.

Tabella A – Principali riferimenti legislativi in materia di ambiente ed energia, presenti nella normativa europea.

Legislazione Nazionale

Nella Tabella B seguente vengono riportate le principali disposizioni in materia di energia e cambiamento climatico attraverso le quali lo Stato Italiano ha recepito le relative Direttive europee. Vengono proposte anche alcune disposizioni antecedenti all'entrata in vigore del *Protocollo di Kyoto*, fondamentali per definire il quadro normativo attualmente in vigore.

Area di interesse	Riferimento legislativo	Principali contenuti
Energy management e certificazione energetica degli edifici	Legge 10/1991 D.P.R. 412/93 D.P.R. 551/99	Disposizioni in tema di servizi energetici e di qualità energetica nel settore dell'edilizia. Definiscono i principi per il controllo degli impianti di riscaldamento, parametri per le nuove costruzioni; istituiscono al figura dell' <i>Energy Manager</i> e ne definiscono i compiti nelle strutture comunali. I Comuni con più di 10.000 TEP di consumo annuo devono dotarsi di un Energy Manager per la corretta gestione di tutti gli aspetti energetici che interessano l'Amministrazione.
Risparmio energetico	D.M. del 20/07/2004	Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'articolo 16, comma 4, del D.Lgs. n°164 del 23/05/2000.
Mercato dell'energia elettrica e del gas naturale, promozione dell'energia rinnovabile e dell'efficienza energetica	D.Lgs. 79/99 D.Lgs. 164/00 D.Lgs. 387/2003 D.M. 20/07/2004 D.M. 21/12/2007	Incremento dell'efficienza energetica degli usi finali di energia, risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili. Liberalizzazione dei mercati dell'energia, possibilità per le Pubbliche Amministrazioni di scegliere il fornitore più adatto alle proprie esigenze specifiche. Energia rinnovabile: vengono introdotti i <i>certificati verdi</i> , ovvero viene promossa la produzione di energia da fonte rinnovabile con sistemi di mercato in cui l'offerta è costituita da soggetti che investono in impianti a fonte rinnovabili e la domanda da soggetti produttori e importatori di energia elettrica che devono ogni anno

		<p>dimostrare di aver introdotto una quota crescente di energia da fonte rinnovabile all'interno del sistema elettrico italiano.</p> <p>Il meccanismo dei <i>certificati bianchi</i>: promuove il ricorso a sistemi ad alta efficienza energetica con sistemi di mercato in cui l'offerta è costituita da soggetti che investono in impianti ad alta efficienza e da soggetti distributori di energia elettrica e le imprese distributrici di gas naturale che devono ogni anno dimostrare di aver ottenuto obiettivi di risparmio energetico.</p>
Emission Trading	<p>D.Lgs. 216/2006</p> <p>D.M. 18/12/2006</p>	<p>Attuazione delle Direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del <i>Protocollo di Kyoto</i>. Approvazione del Piano nazionale di assegnazione delle quote di CO₂ per il periodo 2008-2012.</p>
Promozione dell'energia da fonte rinnovabile fotovoltaica	<p>D.M. 28/07/2005</p> <p>D.M. 19/02/2007</p> <p>D.M. 02/03/2009</p> <p>D.M. 06/08/2010</p>	<p>Definiscono le modalità per l'accesso ai finanziamenti statali per la produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaico.</p> <p>I decreti istituiscono il conto energia, meccanismo grazie al quale anche la Pubblica Amministrazione può vedere remunerato il proprio impegno nell'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica.</p>
Certificazione energetica degli edifici	<p>D.Lgs. 192/2005</p> <p>D.Lgs. 311/2006</p> <p>D.P.R. 59/2009</p> <p>D.M. 26/06/2009</p>	<p>Costituiscono l'attuale quadro normativo in tema di edilizia ad elevati standard di qualità energetica. Istituiscono un sistema di certificazione energetica che guida sia le nuove costruzioni che gli interventi di riqualifica sugli edifici esistenti.</p> <p>Le Pubbliche Amministrazioni devono applicarne i contenuti nella progettazione e gestione delle proprie strutture e nella definizione degli strumenti regolamentari applicabili nel territorio comunale.</p>

<p>Certificazione energetica degli edifici</p>	<p>D.Lgs. 115/2008</p>	<p>Abroga la Direttiva 93/76/CEE e definisce gli obiettivi indicativi, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico necessari ad eliminare le barriere e le imperfezioni esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia e crea le condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e la fornitura di altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali. Per le Pubbliche Amministrazioni possibilità di ricorrere a servizi di <i>Energy Performance Contract</i>: ovvero servizi di gestione dell'energia da parte di terzi con obiettivi di risparmio energetico quantificati nel tempo.</p>
<p>Energia da fonte rinnovabile</p>	<p>Ministero dello Sviluppo Economico: Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili (Direttiva 2009/28/CE)</p>	<p>Il Piano costituisce il riferimento che guiderà la definizione delle disposizioni legislative nazionali per il raggiungimento degli obiettivi di produzione di energia rinnovabile al 2020.</p>
<p>Energia da fonte rinnovabile</p>	<p>D.Lgs. 28/2011</p>	<p>Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti. Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle Direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.</p>

Tabella B – Principali riferimenti legislativi in materia di ambiente ed energia, presenti nella normativa italiana.

Allegato n°2 – Fattori di emissione di CO₂

Tabella C – Fattori di conversione tra diverse unità di misura.

A:	TJ	MTEP	GWh	MWh
Da:	moltiplicare per:			
TJ	1	$2,388 \times 10^{-5}$	0,2778	277,8
MTEP	$4,1868 \times 10^4$	1	11.630	11.630.000
GWh	3,6	$8,6 \times 10^{-5}$	1	1.000
MWh	0,0036	$8,6 \times 10^{-8}$	0,001	1

Tabella D – Fattori di emissione nazionali ed europei per l'elettricità consumata.

Paese	Fattore di emissione “standard” [t CO₂/MWh_e]	Fattore di emissione “ALC” [t CO₂ eq./MWh_e]
Austria	0,209	0,310
Belgio	0,285	0,402
Germania	0,624	0,706
Danimarca	0,461	0,760
Spagna	0,440	0,639
Finlandia	0,216	0,418
Francia	0,056	0,146
Regno Unito	0,543	0,658
Grecia	1,149	1,167
Irlanda	0,732	0,870
Italia	0,483	0,708
Paesi Bassi	0,435	0,716
Portogallo	0,369	0,750
Svezia	0,023	0,079
Bulgaria	0,819	0,906
Cipro	0,874	1,019
Repubblica Ceca	0,950	0,802
Estonia	0,908	1,593
Ungheria	0,566	0,678
Lituania	0,153	0,174
Lettonia	0,109	0,563
Polonia	1,191	1,185
Romania	0,701	1,084
Slovenia	0,557	0,602
Slovacchia	0,252	0,353
UE-27	0,460	0,578

Tabella E – Conversione della massa di combustibile in unità di energia (IPCC, 2006).

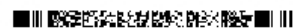
Tipo di combustibile	Potere calorifico inferiore [TJ/Gg]	Potere calorifico inferiore [MWh/t]
Petrolio greggio	42,3	11,8
Orimulsion	27,5	7,6
Liquidi da gas naturale	44,2	12,3
Benzina per motori	44,3	12,3
Benzina avio	44,3	12,3
Benzina per aeromobili	44,3	12,3
Kerosene per aeromobili	44,1	12,3
Altro kerosene	43,8	12,2
Olio di scisto	38,1	10,6
Gasolio/Olio Diesel	43,0	11,9
Olio combustibile residuo	40,4	11,2
Gas di petrolio liquefatti	47,3	13,1
Etano	46,4	12,9
Nafta	44,5	12,4
Bitume	40,2	11,2
Lubrificanti	40,2	11,2
Coke di petrolio	32,5	9,0
Prodotti base di raffineria	43,0	11,9
Gas di raffineria	49,5	13,8
Cere paraffiniche	40,2	11,2
Acqua ragia e benzine speciali	40,2	11,2
Altri prodotti petroliferi	40,2	11,2
Antracite	26,7	7,4
Carbone da coke	28,2	7,8
Altro carbone bituminoso	25,8	7,2
Carbone sub-bituminoso	18,9	5,3
Lignite	11,9	3,3
Scisti e sabbie bituminose	8,9	2,5
Mattonelle di lignite	20,7	5,8
Agglomerati	20,7	5,8
Coke da cokeria e di lignite	28,2	7,8
Coke da gas	28,2	7,8
Catrame di carbone	28,0	7,8
Gas di officina	38,7	10,8
Gas di cokeria	38,7	10,8
Gas di altoforno	2,47	0,7
Gas da convertitore	7,06	2,0
Gas naturale	48,0	13,3
Rifiuti urbani (non biomassa)	10,0	2,8
Oli usati	40,2	11,2
Torba	9,76	2,7

Tabella F – Fattori di emissione di CO₂ per combustibili (IPCC, 2006).

Tipo di combustibile	Fattore emissione di CO₂ [kg/TJ]	Fattore emissione di CO₂ [t/MWh]
Petrolio greggio	73.300	0,264
Orimulsion	77.000	0,277
Liquidi da gas naturale	64.200	0,231
Benzina per motori	69.300	0,249
Benzina avio	70.000	0,252
Benzina per aeromobili	70.000	0,252
Kerosene per aeromobili	71.500	0,257
Altro kerosene	71.900	0,259
Olio di scisto	73.300	0,264
Gasolio/Olio Diesel	74.100	0,267
Olio combustibile residuo	77.400	0,279
Gas di petrolio liquefatti	63.100	0,227
Etano	61.600	0,222
Nafta	73.300	0,264
Bitume	80.700	0,291
Lubrificanti	73.300	0,264
Coke di petrolio	97.500	0,351
Prodotti base di raffineria	73.300	0,264
Gas di raffineria	57.600	0,207
Cere paraffiniche	73.300	0,264
Acqua ragia e benzine speciali	73.300	0,264
Altri prodotti petroliferi	73.300	0,264
Antracite	98.300	0,354
Carbone da coke	94.600	0,341
Altro carbone bituminoso	94.600	0,341
Carbone sub-bituminoso	96.100	0,346
Lignite	101.000	0,354
Scisti e sabbie bituminose	107.000	0,365
Mattonelle di lignite	97.500	0,351
Agglomerati	97.500	0,351
Coke da cokeria e di lignite	107.000	0,385
Coke da gas	107.000	0,385
Catrame di carbone	80.700	0,291
Gas di officina	44.400	0,160
Gas di cokeria	44.400	0,160
Gas di altoforno	260.000	0,936
Gas da convertitore	182.000	0,655
Gas naturale	56.100	0,202
Rifiuti urbani (non biomassa)	91.700	0,330
Rifiuti industriali	143.000	0,515
Oli usati	73.300	0,264
Torba	106.000	0,382

Allegato n°3 – Energia elettrica

Comunicazione Enel relativa alla richiesta di documentazione sui consumi comunali.



Enel-DIS-03/12/2012-2128124

GRUPPO ENEL - DIVISIONE INFRASTRUTTURE E RETI
MACRO AREA TERRITORIALE NORD EST
VETTORIAMENTO E MISURA TRIVENETO

85100 Potenza - Casella Postale 5555
F +39 800 046 674

Spettabile
COMUNE DI VITTORIO VENETO
U.O. Patrimonio e Politiche Energetiche

DIS/MAT/NE/DTR-TRI/VEM/VET

Oggetto: Richiesta inoltro dati consumi energia elettrica utenze site nel Comune di Vittorio Veneto.
Codice di Rintracciabilità:

Spettabile COMUNE DI VITTORIO VENETO,

in riferimento alla vostra richiesta del 22 novembre 2012, a noi pervenuta in data 30 novembre 2012, non possiamo che ribadire quanto già evidenziato con ns mail del 31 agosto u.s. inoltrata all'indirizzo

Come già anticipatovi, la ns società non è giuridicamente obbligata a mettere a disposizione i dati richiesti, precisiamo inoltre che per gli anni antecedenti il 2006 tali dati non sono disponibili.

Confidando che comprenderete le ragioni di tale diniego procediamo comunque all'invio dei dati energia suddivisi per tipologia utenza e categoria merceologica relativamente agli anni 2006-2010, così come già preannunciato.

Per eventuali ulteriori chiarimenti riguardanti la presente comunicazione o in generale il servizio di distribuzione e misura, potrete rivolgervi al referente Qualità e Customer Care Triveneto, nella persona della Sig.ra R (telefono), indicando il codice di rintracciabilità riportato in oggetto.

Porgiamo cordiali saluti.

C
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

nz/DR



1/3

Enel Distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale 00198 Roma, via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779711000
- R.E.A. 922436 - Capitale Sociale Euro 2.600.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

Tabella G – Costi unitari dei principali sistemi produttivi di energia elettrica da fonte rinnovabile (dati APER).

Fonte energetica produttiva	Costo unitario [€ cent/kWh]
Idroelettrico a basso salto (oltre 10 MW)	11,6
Idroelettrico a basso salto (da 1 MW a 10 MW)	12,5
Eolico isolato connesso in Media Tensione	12,7
Combustione derivati da rifiuti (CDR) (da 15 a 20 MW)	13,5
Eolico connesso in Alta Tensione	13,6
Idroelettrico a grande salto	13,6
Combustione biogas	14,3 – 14,9
Combustione vegetali	17,1
Mini-idroelettrico a basso salto (fino a 1 MW)	20,6
Combustione diretta della biomassa (da 15 a 20 MW)	23,4
Fotovoltaico (da 40 kW a 1 MW)	41,0
Fotovoltaico domestico (da 1 a 3 kW)	41,4

Un recente studio sulla situazione italiana nel campo delle energie rinnovabili permette di individuare i costi per chilowattora di ciascuna fonte produttiva.

Nella tabella (Tab. G) sono posti in sequenza crescente i costi unitari (€ cent/kWh) distinti per i vari sistemi produttivi indagati.

I dati sono stati pubblicati dall'Associazione dei Produttori per l'Energia Rinnovabile (APER) in collaborazione con l'Università di Padova.

I valori di costo riportati, però, subiscono molteplici modifiche se si cambiano le variabili ed i parametri utilizzati, tra cui: l'approccio di stima, la durata dell'investimento, il saggio di sconto, il tempo di erogazione dell'energia annuale, l'internalizzazione degli effetti esterni, ed altro (Banzato D. *et al.*, 2011).

Allegato n°4 – Mobilità e trasporti

Tabella H – Percorrenza media chilometrica veicolare in Italia (previsioni ICDP, 2011).

Anno	km
1995	16.000
1996	16.100
1997	15.800
1998	15.300
1999	15.000
2000	14.400
2001	14.000
2002	13.800
2003	13.500
2004	13.200
2005	12.900
2006	12.700
2007	12.500
2008	12.300
2009	12.200
2010	12.000
2011	11.778*
2012	11.623*
2013	11.250*
2014	11.121*
2015	11.004*
2016	10.897*
2017	10.801*
2018	10.716*
2019	10.640*
2020	10.574*

* Valori previsti statisticamente per il periodo 2011-2020.

Tabella I – Categorie di veicoli impiegati nel PAES (legenda).

Sigla	Tipologia di veicolo
AB	Autobus
AM	Autocarro
AS	Autoveicolo Speciale / Specifico
AV	Autoveicolo
MC	Motoveicolo
MM	Motocarro
MS	Motoveicolo Speciale / Specifico
TS	Trattore Stradale

Allegato n°5 – Documentazione tecnica

Consumi comunali di energia elettrica (periodo 2006-2010), fonte *Enel Distribuzione S.p.A.*

(pag. 1/2)

Anno	Comune	Tipo utenza	Energia (kWh)			Clienti (n°)			Totale (kWh)
			AT	MT	BT	AT	MT	BT	
2006	Vittorio Veneto	AGRICOLTURA	0	75.350	1.172.678	0	1	113	1.248.028
		INDUSTRIA	0	70.162.951	8.389.849	0	52	471	78.552.800
		USI DOMESTICI	0	0	32.221.174	0	0	14.415	32.221.174
		TERZIARIO	0	8.477.244	26.283.799	0	8	1.859	34.761.043
		Totale	0	78.715.545	68.067.500	0	61	16.858	146.783.045

Anno	Comune	Tipo utenza	Energia (kWh)			Clienti (n°)			Totale (kWh)
			AT	MT	(kWh)	AT	MT	BT	
2007	Vittorio Veneto	AGRICOLTURA	0	73.957	1.128.039	0	0	117	1.201.996
		INDUSTRIA	0	72.059.227	7.362.982	0	52	436	79.422.209
		USI DOMESTICI	0	0	31.464.749	0	0	14.525	31.464.749
		TERZIARIO	0	9.646.615	27.991.822	0	8	1.787	37.638.437
		Totale	0	81.779.799	67.947.592	0	60	16.865	149.727.391

Consumi comunali di energia elettrica (periodo 2006-2010), fonte *Enel Distribuzione S.p.A.*

(pag. 2/2)

Anno	Comune	Tipo utenza	Energia (kWh)			Clienti (n°)			Totale (kWh)
			AT	MT	BT	AT	MT	BT	
2008	Vittorio Veneto	AGRICOLTURA	0	75.665	1.158.167	0	1	121	1.233.832
		INDUSTRIA	0	63.078.327	8.029.481	0	53	426	71.107.808
		USI DOMESTICI	0	0	33.231.770	0	0	14.748	33.231.770
		TERZIARIO	0	11.151.092	30.558.344	0	9	1.891	41.709.436
		Totale	0	74.305.084	72.977.762	0	63	17.186	147.282.846

Anno	Comune	Tipo utenza	Energia (kWh)			Clienti (n°)			Totale (kWh)
			AT	MT	BT	AT	MT	BT	
2009	Vittorio Veneto	AGRICOLTURA	0	87.964	1.090.881	0	1	117	1.178.845
		INDUSTRIA	0	49.135.881	5.981.605	0	45	404	55.117.486
		USI DOMESTICI	0	0	30.886.318	0	0	14.818	30.886.318
		TERZIARIO	0	13.947.216	29.826.953	0	8	1.852	43.774.169
		Totale	0	63.171.061	67.785.757	0	54	17.191	130.956.818

Anno	Comune	Tipo utenza	Energia (kWh)			Clienti (n°)			Totale (kWh)
			AT	MT	BT	AT	MT	BT	
2010	Vittorio Veneto	AGRICOLTURA	0	87.044	1.020.367	0	1	117	1.107.411
		INDUSTRIA	0	55.108.483	6.476.963	0	52	399	61.585.446
		USI DOMESTICI	0	0	32.110.627	0	0	14.692	32.110.627
		TERZIARIO	0	14.535.740	28.419.681	0	12	1.924	42.955.421
		Totale	0	69.731.267	68.027.638	0	65	17.132	137.758.905

Consumi comunali di gas metano (periodo 2004-2011), fonte *Italgas S.p.A.*

Comune di Vittorio Veneto									
<i>Settore di utilizzo</i>	Anno	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Domestico	m ³	216.449	222.211	222.184	217.194	235.963	219.609	241.793	235.294
Ospedali	m ³	21.220	21.767	13.877	13.835	15.553	6.979	12.078	11.025
Industria	m ³	6.246.625	5.904.635	6.185.309	6.289.614	6.309.055	4.247.151	4.515.045	4.488.174
Promiscuo residenziale	m ³	11.428.151	11.437.246	10.694.969	9.865.361	10.928.682	10.437.054	10.644.971	9.731.632
Promiscuo non residenziale	m ³	1.468.055	1.612.303	1.703.108	1.663.997	2.009.008	2.262.254	2.726.347	2.575.919
Riscaldamento individuale/centralizzato non residenziale	m ³	4.844.515	4.730.196	4.287.078	4.068.024	4.373.814	3.806.316	4.372.231	3.733.769
Riscaldamento individuale/centralizzato residenziale	m ³	1.271.501	1.287.308	1.170.755	1.147.556	1.391.226	1.224.316	1.421.604	1.266.624
Terziario artigianale agricolo	m ³	374.719	557.850	496.409	358.460	435.647	350.490	340.835	658.698
Usi diversi da riscaldamento (non domestici)	m ³	221.257	237.944	269.686	264.789	267.688	241.522	281.909	225.034
Totale	m ³	26.092.492	26.011.460	25.043.375	23.888.830	25.966.636	22.795.689	24.556.812	22.926.169
	Δ	-	-81.032	-968.085	-1.154.545	2.077.806	-3.170.947	1.761.123	-1.630.643
	anni	-	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011
	t CO₂	50.555,1	50.398	48.522	46.285	50.311	44.167	47.580	44.420,3

Macrosettore di utilizzo									
Residenziale	m ³	12.916.101	12.946.765	12.087.908	11.230.111	12.555.871	11.880.978	12.308.368	11.233.550
Industriale	m ³	6.246.625	5.904.635	6.185.309	6.289.614	6.309.055	4.247.151	4.515.045	4.488.174
Sett. Pubblico/Terziario	m ³	6.708.509	6.922.116	6.500.472	6.104.316	6.834.021	6.426.039	7.451.490	6.979.410
Altro	m ³	221.257	237.944	269.686	264.789	267.688	241.522	281.909	225.034

Stima statistica dei consumi comunali di combustibili per riscaldamento (periodo 2004-2011)

Combustibile		2004	2005*	2006	2007	2008	2009	2010	2011
GASOLIO	t	2652,1	3013,6	2881,4	1930,8	1807,3	1742,5	2442,8	2442,8
GPL	t	1086,7	1117,3	1055,6	1019,4	1059,2	1027,0	952,6	906,4
OLIO COMBUSTIBILE	t	355,3	450,6	513,3	468,7	410,4	374,0	320,3	300,7

GASOLIO	[t CO ₂]	8.042,8	9.139	8.738	5.855	5.481	5.284	7.408	7.408
GPL	[t CO ₂]	3.137,3	3.226	3.048	2.943	3.058	2.965	2.750	2.617
OLIO COMBUSTIBILE	[t CO ₂]	1.129,1	1.432	1.631	1.490	1.304	1.189	1.018	955,7

* Database ARPA VENETO - REGIONE VENETO (ottobre 2011), INEMAR VENETO 2005, Inventario Emissioni in Atmosfera in Regione Veneto nell'anno 2005 - dati definitivi. ARPA Veneto - Osservatorio Regionale Aria, Regione Veneto - Segreteria Regionale per l'Ambiente, U.C. Tutela dell'Atmosfera.

**Parco circolante nel Comune di Vittorio Veneto – Dettaglio veicoli per categoria e tipologia di alimentazione (anno 2004 e 2011),
fonte *Automobile Club d'Italia (ACI)***

<i>Anno 2004</i>	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
Altro	-	-	-	-	163	18	-	-	181
Benzina	-	66	10	11.914	1.440	36	9	-	13.475
GPL	-	3	5	489	-	-	-	-	497
Metano	-	1	-	56	-	-	-	-	57
Gasolio	73	1.413	276	4.882	-	-	-	50	6.694
Totale	73	1.483	291	17.341	1.603	54	9	50	20.904

<i>Anno 2011</i>	AB	AM	AS	AV	MC	MM	MS	TS	Totale
Altro	-	2	-	1	205	12	1	-	221
Benzina	-	65	9	9.819	1.831	35	28	-	11.787
GPL	-	7	6	908	-	-	-	-	921
Metano	-	8	1	110	-	-	-	-	119
Gasolio	86	1.493	330	6.925	-	1	-	47	8.882
Totale	86	1.575	346	17.763	2.036	48	29	47	21.930

Per la legenda relativa alle sigle delle categorie veicolari si rimanda all'Allegato n°4 - Tab. I (pag. 85).

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 1/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
4400	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/08/2006
5422	1,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/10/2006
5210	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/10/2006
2290	11,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/02/2007
9981	17,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/03/2007
3922	44,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/07/2007
51132	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/10/2007
51107	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/10/2007
52706	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/11/2007
61514	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/07/2008
61715	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/07/2008
64004	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/07/2008
62198	2,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/07/2008
62998	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/11/2008
73841	1,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/11/2008
72243	2,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/12/2008
74306	4,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2008
80451	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2008
83479	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/12/2008
84024	19,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/12/2008
84025	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/01/2009
85143	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/03/2009
86992	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/03/2009
87374	3,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/04/2009

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole

(pag. 2/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
93054	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/04/2009
100459	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/07/2009
99628	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/08/2009
99636	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/08/2009
99645	2,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/08/2009
101233	3,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/09/2009
105850	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/09/2009
102299	2,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/09/2009
104819	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/09/2009
104469	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/09/2009
103436	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/09/2009
105263	37,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/10/2009
105263	58,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/10/2009
111946	3,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/10/2009
109337	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/11/2009
113367	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/11/2009
111711	4,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/11/2009
94315	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/11/2009
115691	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/11/2009
118281	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/11/2009
118294	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/11/2009
116523	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/12/2009
118907	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/12/2009
120085	42,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/12/2009

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 3/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
118796	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/12/2009
119462	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/12/2009
123093	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/12/2009
106398	199,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2009
123550	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/12/2009
126674	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/01/2010
128878	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/02/2010
128932	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/02/2010
128846	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/02/2010
128319	199,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/03/2010
127745	5,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	10/03/2010
132908	356,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/03/2010
134421	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/03/2010
137337	2,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/05/2010
137626	5,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/05/2010
144955	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	03/06/2010
142849	137,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/06/2010
150234	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/06/2010
143396	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/07/2010
147382	5,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/07/2010
150906	3,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/07/2010
156274	10,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/07/2010
155511	18,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/07/2010
150225	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/07/2010

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole

(pag. 4/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
149569	3,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/08/2010
150206	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/08/2010
150356	2,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/08/2010
160921	2,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/08/2010
159253	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/08/2010
160973	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/08/2010
151862	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/08/2010
159213	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/08/2010
150730	2,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/08/2010
145680	1,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/08/2010
152711	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/08/2010
154467	2,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/08/2010
156246	15,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/08/2010
158126	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/09/2010
164714	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/09/2010
156309	10,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	03/09/2010
160580	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/09/2010
175677	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/09/2010
158923	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/09/2010
166120	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/09/2010
159642	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/09/2010
165278	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/09/2010
161011	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/09/2010
172466	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/09/2010

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 5/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
165941	10,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/10/2010
175333	3,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/10/2010
175166	4,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/10/2010
167877	2,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/10/2010
169128	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/10/2010
178690	12,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/10/2010
184813	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/10/2010
177674	5,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/10/2010
173753	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/10/2010
173844	4,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/10/2010
180737	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/10/2010
180751	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/10/2010
179335	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/11/2010
173713	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/11/2010
181871	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/11/2010
181999	5,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	10/11/2010
190344	131,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/11/2010
201468	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/11/2010
209711	14,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/11/2010
257472	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/11/2010
185735	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/11/2010
259518	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/11/2010
257105	58,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/12/2010
186859	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	03/12/2010

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 6/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
262924	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/12/2010
266725	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/12/2010
266751	6,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/12/2010
191917	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	10/12/2010
256674	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/12/2010
265444	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/12/2010
257024	4,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/12/2010
265932	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/12/2010
255353	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/12/2010
155355	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2010
266895	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2010
267128	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2010
267694	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/12/2010
185871	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/12/2010
266898	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/12/2010
187943	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/12/2010
189679	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/12/2010
232838	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/01/2011
212588	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/01/2011
213343	11,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/01/2011
233351	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/01/2011
219233	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/01/2011
224304	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/01/2011
205264	5,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/01/2011

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 7/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
184758	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/01/2011
200878	79,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/01/2011
218585	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/01/2011
537648	5,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/02/2011
205015	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/02/2011
200228	99,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	10/02/2011
212486	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/02/2011
221705	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/02/2011
221969	19,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/02/2011
222186	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/02/2011
223818	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/02/2011
250906	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/02/2011
230843	4,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/02/2011
197813	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/02/2011
202305	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/02/2011
517065	6,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/02/2011
212788	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/02/2011
213048	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/02/2011
276015	4,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/02/2011
247157	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/02/2011
500949	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	03/03/2011
504130	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/03/2011
242382	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	10/03/2011
196461	20,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/03/2011

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database *GSE Atlasole*

(pag. 8/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
232870	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/03/2011
195444	25,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/03/2011
505300	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/03/2011
504250	2,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/03/2011
503009	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/03/2011
528506	6,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/03/2011
520017	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/03/2011
509919	3,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/04/2011
527737	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/04/2011
504863	9,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/04/2011
504348	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/04/2011
220050	94,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/04/2011
510945	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/04/2011
526758	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/04/2011
525307	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/04/2011
528273	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/04/2011
231208	28,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/04/2011
509331	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/04/2011
509352	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/04/2011
506881	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/04/2011
508505	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/04/2011
510012	6,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/04/2011
535678	12,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/04/2011
510507	20,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/04/2011

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 9/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
522547	188,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/04/2011
528992	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/04/2011
510583	2,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/04/2011
528943	5,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/05/2011
535101	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	02/05/2011
517214	20,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/05/2011
527921	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/05/2011
237859	352,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/05/2011
528730	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/05/2011
525367	6,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/05/2011
207008	999,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/06/2011
603035	6,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/06/2011
604147	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/06/2011
606146	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/06/2011
705073	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/06/2011
273890	274,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/06/2011
614134	3,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/06/2011
615898	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/06/2011
616104	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/06/2011
690536	31,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/06/2011
616447	5,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/07/2011
619636	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/07/2011
622485	11,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/07/2011
623427	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/07/2011

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 10/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
622728	4,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/07/2011
623617	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/08/2011
629912	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/08/2011
635535	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/08/2011
630649	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/08/2011
636422	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/08/2011
636895	99,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/08/2011
638334	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/09/2011
638660	19,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/09/2011
639554	2,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/09/2011
647310	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/09/2011
641696	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/09/2011
647876	6,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	03/10/2011
649969	6,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/10/2011
645166	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/10/2011
651744	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/10/2011
650401	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/10/2011
650238	3,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/10/2011
652147	4,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/10/2011
651933	19,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/10/2011
655997	8,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/10/2011
657080	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/10/2011
657296	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/10/2011
657450	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/10/2011

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 11/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
655713	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/10/2011
659758	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/10/2011
661351	19,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/10/2011
661073	50,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/10/2011
670840	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/11/2011
665532	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/11/2011
665601	4,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/11/2011
671057	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	24/11/2011
674139	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/12/2011
675067	10,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/12/2011
675790	15,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/12/2011
674872	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/12/2011
680737	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/12/2011
676084	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/12/2011
677910	4,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/12/2011
682413	100,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/12/2011
682413	28,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/12/2011
681053	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/12/2011
680364	15,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/12/2011
682956	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/12/2011
682621	33,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/12/2011
686094	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/12/2011
691143	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/01/2012
692449	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/01/2012

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 12/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
692226	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/01/2012
696094	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	09/02/2012
698638	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	16/02/2012
699185	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/02/2012
700246	5,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/02/2012
702976	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/03/2012
707361	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/04/2012
706818	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/04/2012
713473	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/05/2012
753941	4,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	05/05/2012
714706	19,5	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/05/2012
717102	17,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/05/2012
717889	5,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/05/2012
746757	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/05/2012
717897	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/05/2012
716794	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/05/2012
721226	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/05/2012
764645	2,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/05/2012
723343	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/05/2012
723386	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/05/2012
726053	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/05/2012
727689	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/05/2012
725526	19,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/05/2012
728810	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	30/05/2012

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 13/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
727621	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/05/2012
729001	2,2	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/06/2012
728869	2,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	01/06/2012
732653	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	04/06/2012
730862	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/06/2012
736321	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/06/2012
736964	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	06/06/2012
726132	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/06/2012
728753	7,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	08/06/2012
740283	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	11/06/2012
728038	7,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/06/2012
742837	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/06/2012
742115	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/06/2012
743190	5,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	13/06/2012
743125	19,7	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	14/06/2012
730368	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/06/2012
730807	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	15/06/2012
746278	99,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/06/2012
745311	19,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/06/2012
751907	99,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/06/2012
752900	99,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/06/2012
739823	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/06/2012
772049	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/06/2012
758320	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	22/06/2012

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database GSE Atlasole (pag. 14/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
754975	456,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/06/2012
758065	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/06/2012
763314	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/06/2012
763865	2,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	27/06/2012
756807	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/06/2012
766738	5,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/06/2012
776290	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/06/2012
767471	4,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/06/2012
771016	20,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/06/2012
769553	159,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/06/2012
778185	99,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/08/2012
780061	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/08/2012
789751	8,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/08/2012
789460	2,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/08/2012
790486	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	18/08/2012
780307	5,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/08/2012
795900	19,9	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	21/08/2012
797735	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/08/2012
799971	4,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/08/2012
792937	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/08/2012
789431	4,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/08/2012
796784	4,3	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	25/08/2012
1015483	3,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	29/10/2012
1024601	3,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	31/10/2012

Elenco impianti fotovoltaici in esercizio nel Comune di Vittorio Veneto al 31/12/2012, fonte database *GSE Atlasole* (pag. 15/15)

ID Impianto	Potenza [kW]	Regione	Provincia	Comune	Codice ISTAT	Entrata in esercizio
1017912	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/11/2012
1017068	4,8	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	07/11/2012
1020523	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/11/2012
1022564	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	20/11/2012
1023693	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	23/11/2012
1020910	4,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/11/2012
1020916	5,1	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	26/11/2012
1021958	4,4	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	28/11/2012
1026657	2,6	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	12/12/2012
1029225	3,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	17/12/2012
1030700	6,0	VENETO	TREVISO	VITTORIO VENETO	005026092	19/12/2012

Illuminazione Pubblica comunale – Tipo di lampade per circuito

(pag. 1/5)

Circuito	n°	Ubicazione (via o piazza)	Lamp. Hg	Lamp. Na	Lamp. Ioduri	Lamp. Fluor.	Lamp. Incand.	Lamp. Alog.	Lamp. Led	Lamp. Neon	Totale
	1	via delle Caloniche di Sopra 9				1					1
	2	via delle Caloniche di Sotto 7				4					4
	3	via Fadalto Alto 137x	26	41	2	1					70
	4	via Fadalto Alto 181x		15							15
	5	via Fadalto Alto 192x	3			1					4
	6	via Fadalto Basso 91x	4	11							15
	7	via Borgo Piccin 14x	4	3							7
	8	via Borgo Simoi 14x	4	11							15
	9	via Nove Alto 51	11	32		5					48
	10	via Nove Basso 175x		16							16
	11	via del Borgo Botteon 18x		22							22
	12	via S. Floriano 41x		32		1					33
	13	via Negrisiola 17x		35							35
	14	via Prati di Savassa 25x		14					7		21
	15	via Madonna di Lourdes 45x	13	39							52
	16	via Madonna di Lourdes 48	25	4							29
	17	via Filzi 21x		86							86
	18	via di Vizza 17x				12					12
	19	via del Borgo Olivi 2x	5			3					8
	20	via del Borgo Menegon 3x	6								6
	21	Longhere		126							126
	22	viale Calvi 17	2	39							41
	23	piazza S. Giovanni 6x	32	66	1	1				1	101

Illuminazione Pubblica comunale – Tipo di lampade per circuito

(pag. 2/5)

Circuito	n°	Ubicazione (via o piazza)	Lamp. Hg	Lamp. Na	Lamp. Ioduri	Lamp. Fluor.	Lamp. Incand.	Lamp. Alog.	Lamp. Led	Lamp. Neon	Totale
	24	via dei Battuti 6x	4	3	7	24	80		56		174
	25	via S. Augusta 1x		2	1						3
	26	viale Petrarca 1x	77	48	16	35			121		297
	27	via Tommaseo 99x	32	6	1	2					41
	28	via del Monte Baldo 2x	28								28
	29	via S.Lorenzo 57x	34	1							35
	30	via Ferraris 10x	8	3		1					12
	31	via Antonello da Serravalle 1x	30	11	4						45
	32	via Borghel 18x	9								9
	33	via Citolini 7x	8								8
	34	via Rindola Bassa 4x	29	7							36
	35	via del Carso 79x	10	50		6					66
	36	via Divisione Nino Nannetti 44x	97	40	15	18			54		224
	37	via S. Gottardo 19x	11	3					32		46
	38	via Aleardi 45x		42							42
	39	via delle Fonti 61x			4						4
	40	via del Castello di S. Martino 14x		1							1
	41	via del Castello di S. Martino 15x		24							24
	42	via Carducci 39x	15	55		6					76
	43	via Toniolo 78x	19	46	37						102
	44	via Mascagni 51x				24			56		80
	45	piazzale Consolini 1x		22							22
	46	via Dalmazia 83x		153							153

Illuminazione Pubblica comunale – Tipo di lampade per circuito

(pag. 3/5)

Circuito	n°	Ubicazione (via o piazza)	Lamp. Hg	Lamp. Na	Lamp. Ioduri	Lamp. Fluor.	Lamp. Incand.	Lamp. Alog.	Lamp. Led	Lamp. Neon	Totale
	47	via Forlanini 26x (chiuso)									0
	48	via Pontavai 197x	46	18		2					66
	49	via dei Furlani 85x	78	3							81
	50	piazza Meschio 10	54	36		12					102
	51	viale Galilei 70	80	84	13	2		2	9		190
	52	via Cosmo 108x	49	65		3	6				123
	53	via Brevia 1x	18	9	4	1	15				47
	54	via S. Rocco 20x		2							2
	55	via S. Fris 65x	30	1							31
	56	piazza Giovanni Paolo I°			4	10		24			38
	57	via Cenedese 12	26	142	7	2	1				178
	58	via Pasqualis 73x	19	1							20
	59	via Leopardi 8x	40	7							47
	60	via Quasimodo 7x	27	1							28
	61	via Duca d'Aosta 22x	39	4							43
	62	viale Rizzera 313x	92	56	3	2				1	154
	63	via della Bressana 19x	24	3							27
	64	via Piccoli 22x	24	93							117
	65	via Grazioli 2x	30	22		1	1				54
	66	via Col di Lana 50x		10							10
	67	via Formeniga 22x	35	7							42
	68	Cal de Prade		36							36
	69	via della Chiesa 10x	8	108	2						118

Illuminazione Pubblica comunale – Tipo di lampade per circuito

(pag. 4/5)

Circuito	n°	Ubicazione (via o piazza)	Lamp. Hg	Lamp. Na	Lamp. Ioduri	Lamp. Fluor.	Lamp. Incand.	Lamp. Alog.	Lamp. Led	Lamp. Neon	Totale
	70	via del Bersagliere 33x	12	9							21
	71	via Giovanni Da Verazzano 35x	18	22					25		65
	72	viale S. Antonio da Padova 315a	12	50		18					80
	73	via Vittorio Emanuele Orlando 22	42	3							45
	74	via Isonzo 6x	68	77	4	9					158
	75	via del Ponte 7x	7								7
	76	via Scriveria 47x	16	30		10					56
	77	via Levada 1x	27	2							29
	78	via Podgora 2x		99							99
	79	via dell'Industria 11x		57							57
	80	via Schiaparelli 10x		109							109
	81	Cal de Livera 113x		79							79
	82	Cal de Livera 147x	14	5							19
	83	Cal de Livera 24x	16	46							62
	84	Terrazza Concordia				12					12
	85	via Baracca 33x		18							18
	86	via Manzana 77x		14							14
	87	via Confin		6							6
	88	via Stradivari		63							63
	89	via Bonaldi 11x		39							39
	90	viale Trento Trieste 2x	130	76	5	42		6	1		260
	91	piazza XXV Aprile		12		5					17
	92	via Fucini 16x	20	4							24

Illuminazione Pubblica comunale – Tipo di lampade per circuito

(pag. 5/5)

Circuito	n°	Ubicazione (via o piazza)	Lamp. Hg	Lamp. Na	Lamp. Ioduri	Lamp. Fluor.	Lamp. Incand.	Lamp. Alog.	Lamp. Led	Lamp. Neon	Totale
	93	viale del Cansiglio 43x		114							114
	94	via del Lazzaretto 85x		70							70
	95	via Maren 14x		5							5
	96	via Manzoni 24x		63							63
	97	viale Dante Alighieri		23							23
	98	viale Vittorio Emanuele II° 45x		23							23
	99	via Pontavai		13							13
	100	viale Virgilio	26								26
	101	via Margogne 6x		16		2					18
	102	via De Nadai (a)		124							124
	103	via L. Da Ponte 63x		8	2						10
	104	via De Nadai (b) 4x		74							74
	105	via del Borgo Antiga		30							30
	106	via Fadalto Basso		8	6						14
	107	via Confin		6							6
	108	via Piemonte		88							88
	109	via Da Mosto 25x		34							34

Totale	1.673	3.336	138	278	103	32	361	2	5.923
---------------	-------	-------	-----	-----	-----	----	-----	---	--------------



Marzo 2013



Il Tecnico

Dr. Alessandro Menegon



www.eumayors.eu