



# COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE

Provincia di Venezia



## Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

(APPROVATO CON DELIBERA DEL CONSIGLIO COMUNALE NR. 1 DEL 29.01.2013)



## SOMMARIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.0 INTRODUZIONE .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 IL SISTEMA CLIMATICO TERRESTRE E L'EFFETTO SERRA.....                            | 5         |
| 1.2 VISIONE PER IL FUTURO.....   | 9         |
| 1.3 ASPETTI FINANZIARI .....   | 12        |
| 1.4 INQUADRAMENTO NORMATIVO E OBIETTIVI DEL PAES .....                               | 13        |
| 1.4.1 Scenario Internazionale.....   | 13        |
| 1.4.2 Scenario Europeo.....  | 14        |
| 1.4.3 Scenario Nazionale.....  | 17        |
| 1.4.4 Normativa di riferimento per la Pianificazione Energetica Comunale.....        | 19        |
| 1.4.5 Requisiti del PAES/SEAP.....   | 20        |
| 1.4.6 Gli elementi chiave per la preparazione del PAES/SEAP.....                     | 20        |
| <b>2.0 IL COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE.....</b>  | <b>21</b> |
| 2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE (45° 39' 38,52" N 12° 32' 4,56" E).....               | 21        |
| 2.2 DESCRIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI OMOGENEI .....                             | 24        |
| 2.3 CLIMA.....   | 26        |
| 2.4 PRECIPITAZIONI.....  | 26        |
| 2.5 STAZIONI METEOROLOGICHE DI RIFERIMENTO .....                                     | 27        |
| 2.6 TEMPERATURA.....   | 30        |
| 2.7 UMIDITÀ RELATIVA.....  | 31        |
| 2.8 ANEMOLOGIA .....   | 32        |
| 2.9 RADIAZIONE SOLARE GLOBALE.....   | 32        |
| <b>3.0 PRESSIONE ANTROPICA .....</b>   | <b>33</b> |
| 3.1 L'ORIZZONTE DEMOGRAFICO .....  | 33        |
| 3.2 ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE.....   | 33        |
| 3.3 FAMIGLIE.....  | 37        |
| 3.4 ABITAZIONI.....  | 38        |
| <b>4.0 PENDOLARISMO .....</b>  | <b>40</b> |
| 4.1 PENDOLARISMO PER MOTIVI DI LAVORO.....   | 40        |
| 4.2 PENDOLARISMO PER MOTIVI DI STUDIO.....   | 43        |
| <b>5.0 GESTIONE DEI RIFIUTI.....</b>   | <b>44</b> |
| <b>6.0 INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE).....</b>                                | <b>46</b> |
| 6.1 ANNO DI RIFERIMENTO .....  | 47        |
| 6.2 FONTE DEI DATI .....   | 47        |
| 6.3 ELABORAZIONE DEI DATI .....  | 48        |
| <b>7.0 INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE) COMUNALI.....</b>                       | <b>49</b> |
| 7.1 EDIFICI COMUNALI.....  | 49        |
| 7.2 ILLUMINAZIONE PUBBLICA STRADE PROVINCIALI.....                                   | 51        |
| 7.3 SETTORE TERZIARIO .....  | 53        |
| 7.4 EDILIZIA RESIDENZIALE .....  | 55        |
| 7.5 ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE.....   | 58        |
| 7.6 PARCO AUTO COMUNALE.....   | 60        |
| 7.7 TRASPORTO PUBBLICO LOCALE – ATVO.....  | 62        |
| 7.8 TRASPORTO PRIVATO E COMMERCIALE .....  | 63        |
| 7.9 RIEPILOGO EMISSIONI CO <sub>2</sub> PER CATEGORIA –DATO BASE .....               | 64        |
| <b>8.0 ELENCO AZIONI.....</b>  | <b>65</b> |
| 8.1 RIEPILOGO EMISSIONI E AZIONI CON EVIDENZA RIDUZIONE CO <sub>2</sub> AL 2020..... | 66        |
| 8.2 SCHEDE AZIONI.....   | 67        |
| <b>9.0 CONCLUSIONI E STRATEGIE DI INFORMAZIONE E CONTROLLO.....</b>                  | <b>88</b> |



## 1.0 INTRODUZIONE

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

Il consumo di energia è in costante aumento nelle città e ad oggi, a livello europeo, tale consumo è responsabile di oltre il 50% delle emissioni di gas serra causate, direttamente o indirettamente, dall'uso dell'energia da parte dell'uomo.

La Comunità Internazionale, in risposta a questi fenomeni, ha dato vita negli ultimi tempi a delle azioni, in collegamento al protocollo di Kyoto del 1997, che mirano a ridurre a livello globale le emissioni dei gas climalteranti.

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

A questo proposito, il 29 gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana Europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayor) un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumenti il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia.

Tale Piano rappresenta un documento fondamentale volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020. L'interesse coinvolge l'intera area geografica del Comune, per questo motivo il Piano d'Azione include interventi concernenti sia il settore pubblico sia quello privato.

Sono riportati di seguito alcuni settori d'intervento:



- Edilizia, comprese le nuove costruzioni, insediamenti, riqualificazioni e ristrutturazioni più importanti;
- Infrastrutture urbane;
- Trasporti e mobilità urbana;
- Partecipazione dei cittadini e, in generale, della società civile;
- Comportamento energetico intelligente da parte dei cittadini, dei consumatori e delle imprese;
- Produzione di energia rinnovabile;
- Pianificazione territoriale;

Il Piano si compone di due parti:

- Un inventario di partenza, relativo agli anni 2005 e 2010, elaborati attraverso una valida conoscenza della situazione locale in termini di energia e di emissioni di gas ad effetto serra (BEI).

- Il Piano d'Azione (SEAP) contenente le misure complete che coprono i settori chiave dell'attività, nonché un chiaro schema delle azioni strategiche che l'ente locale intende porre in atto per raggiungere i propri impegni entro il 2020.

E' di fondamentale importanza che il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile sia presentato e discusso con la società civile. I Piani di Azione con un alto grado di partecipazione dei cittadini sono quelli con maggiori probabilità di successo nell'attuazione e, quindi, di continuità nel lungo periodo e di conseguimento concreto dei propri obiettivi.

L'Amministrazione Comunale, che ha aderito agli impegni del Patto dei Sindaci con delibera di Consiglio n. 33 del 29.09.2011, diventa quindi attore principale delle azioni per la riduzione dell'impatto sul cambiamento climatico.

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

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

Il clima terrestre è un sistema complesso che risulta composto dall'atmosfera, dalla superficie terrestre, dal ghiaccio e dalla neve, dagli oceani e dagli altri corpi d'acqua e dagli stessi esseri viventi.

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

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

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

Nel corso della storia la concentrazione dei GHG ha subito variazioni minime e poco significative e, considerati i lunghi tempi in cui queste avvenivano, vi era il riassorbimento in cicli naturali.



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

I gas ad effetto serra sono componenti di cui è composta l'atmosfera. Essi possono essere di natura sia antropogenica che naturale. I principali gas ad effetto serra (GHGs) sono il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), il vapore acqueo (H<sub>2</sub>O), l'ossido nitroso (N<sub>2</sub>O), il metano (CH<sub>4</sub>) e l'ozono (O<sub>3</sub>). Il protocollo di Kyoto include anche l'esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>), gli idro-fluoro-carburi (HFC), e i per-fluoro-carburi (PFC).

I gas ad effetto serra hanno la peculiarità di assorbire e rilasciare radiazioni infrarosse emesse da nuvole, dall'atmosfera e dalla superficie terrestre. Questo processo ha impatto sul bilancio dell'energia e si traduce nell'effetto serra che scalda la superficie terrestre. Una concentrazione molto alta di tali gas nell'atmosfera impedisce il processo naturale di assorbimento e rilascio delle radiazioni infrarosse.

Mentre è pacifico che le emissioni di GHGs hanno un effetto riscaldante sul clima, l'effetto netto finale di riscaldamento non è altrettanto chiaro in quanto dipende anche da un effetto raffreddante delle emissioni di aerosol solfati che hanno moderato l'incremento di temperatura che stiamo osservando attualmente. La stima dell'effetto di riscaldamento globale non è quindi così semplice come si potrebbe immaginare dati altri fattori che interferiscono ed interagiscono. Dopo il vapore acqueo, che contribuisce all'incirca per il 36%-72% all'effetto serra, la CO<sub>2</sub> è il principale gas ad effetto serra (contribuisce per il 9-26%). La concentrazione di vapore acqueo non è significativamente influenzata dall'attività umana (ad eccezione a scala non locale), mentre lo è la concentrazione di CO<sub>2</sub>. Inoltre causando il vapore acqueo e la CO<sub>2</sub> la maggior parte dell'effetto serra, essi generano significativi feedback positivi sul clima, inducendo ulteriore riscaldamento della superficie terrestre. La capacità di influire sul clima da parte dei vari gas ad effetto serra, si basa sulla misura definita il Global Warming Potential (GWP) relativamente al biossido di carbonio (usato come numerario in quanto il suo GWP è definito pari a 1). Questa misura, CO<sub>2</sub> equivalente, permette di comparare le emissioni derivanti da vari GHGs e può essere derivata moltiplicando la quantità di tonnellate di GHG per il suo GWP.

La tavola 2.14 nel Quarto IPCC Assessment Report riporta, ad esempio, che il metano ha un GWP pari a 72 su 20 anni, 25 su 100 anni e 7.6 su 500 anni. Questo implica che il



metano è in grado di riscaldare la superficie terrestre maggiormente rispetto al biossido di carbonio.

Entrambe le attività, umane e naturali possono influire sulla concentrazione di GHGs nell'atmosfera.

Le fonti naturali di anidride carbonica sono molto più grandi delle fonti che si devono all'attività umana, ma in periodi di lunga durata, le prime sono quasi completamente compensate dai serbatoi naturali come le componenti vegetative del pianeta che sequestrano CO<sub>2</sub> tramite il loro processo di crescita o di respirazione, gli oceani, etc. (IPCC AR4 WGI, 2007).

Durante l'era preindustriale, le concentrazioni dei gas esistenti sono state sempre piuttosto costanti. L'attività umana ha successivamente contribuito ai "cambiamenti delle concentrazioni atmosferiche di gas ad effetto serra ed aerosol, copertura del suolo e radiazione solare" che *"altera il bilancio energetico del sistema climatico"* (IPCC AR4, 2007). Inoltre oggi la concentrazione cresce ad un tasso maggiore rispetto al passato: negli anni '60, l'incremento medio annuo è stato solo il 37% di quello riferito al 2000 (IPCC, 2001).

L'attività umana ha un impatto rilevante sui livelli di ossido nitroso, metano e carbonio rilasciati. Le emissioni di ossido nitroso sono principalmente associate all'agricoltura e alla coltivazione di riso come prima forma di emissione, mentre le emissioni di metano possono essere principalmente attribuite all'attività umana collegata con animali da allevamento (Raupach et al., 2007). Le emissioni di CO<sub>2</sub> relative all'attività umana derivano principalmente dall'utilizzo dei combustibili fossili come petrolio, gas naturale, carbone, etc. (IPCC AR4 WGII, 2007), la produzione di calce e cemento, e dall'uso del suolo (per es. deforestazione, degradazione forestale, etc.).

I settori che maggiormente contribuiscono nella produzione di gas ad effetto serra sono il settore industriale e dei trasporti seguiti dal settore commerciale e residenziale ed infine agricolo. Le principali fonti individuali di emissione di GHGs si riferiscono all'inefficienza energetica, al consumo di energia, al riscaldamento e condizionamento, e al trasporto. L'incremento delle concentrazioni antropogeniche di gas sembrano aver causato l'innalzamento della temperatura media globale dalla prima metà del XX° secolo (IPCC AR4, 2007), e ci si aspetta che il riscaldamento a sua volta impatti sulle risorse idriche,



disponibilità di cibo, condizioni di salute e situazione economica oltre che su altri fenomeni (Steinfeld et al., 2006).

Dato che le concentrazioni di questi gas si sono rivelate fortemente correlate con i dati di temperatura, la United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), nata a Rio de Janeiro nel 1992 ed entrata in vigore nel 1994, stabilisce un obiettivo di stabilizzazione delle concentrazioni di GHGs nell'atmosfera ad un livello che consenta di *"prevenire e ridurre le interferenze umane pericolose per il sistema climatico"*. Oggi, il passo più significativo che è stato fatto a livello internazionale per controllare le emissioni di GHGs è il Protocollo di Kyoto, entrato in vigore nel 2005. Esso fissa sia un target generale di riduzione delle emissioni in riferimento ai valori del 1990 (il 1990 è l'anno base per tutti i target di riduzione del Protocollo, con poche eccezioni), che target specifici per ciascuna nazione, da raggiungere nel periodo 2008-2012. Secondo il Protocollo di Kyoto, le nazioni "Annex B" possono ridurre le loro emissioni sia (i) limitando il consumo di fonti energetiche fossili, che (ii) incrementando la sequestrazione netta di carbonio nei serbatoi naturali di carbonio (IGBP, 1998).

Con lo scopo di monitorare e stimare i livelli attuali e futuri delle emissioni e rimozioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera, gli articoli 4 and 12 della Convenzione UNFCCC, in accordo con Le Conferenze delle Parti (COPs), sancisce che le nazioni Annex B devono consegnare gli inventari nazionali dei gas ad effetto serra antropogenici, distinguendo tra emissioni da fonti e rimozioni da serbatoi. Gli inventari sono rivisti tecnicamente ogni anno.



## 1.2 Visione per il futuro

Le Amministrazioni Locali possono fare molto per concretizzare le potenzialità di riduzione delle emissioni agendo dal basso, in modo mirato, sui settori energivori di loro diretta competenza (come il comparto edilizio e la mobilità) ed attraverso la sensibilizzazione dei cittadini e degli stakeholders.

Per attuare tale impegno, il **Comune di Noventa di Piave** ha deciso di aderire al Patto dei Sindaci e di predisporre un **«Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile» (PAES)** nel quale sono indicate le misure e le politiche concrete per raggiungere gli obiettivi di pianificazione a livello territoriale su tutta la filiera energetica.

Il PAES è uno strumento innovativo che prevede azioni strategiche per il raggiungimento di obiettivi specifici, mette a sistema tali azioni considerandole parte di un approccio globale e completo all'efficienza energetica applicata al territorio. Un nuovo modo, quindi, di concepire la pianificazione territoriale, soprattutto a livello di piccoli/medi Comuni attraverso:

- **la presa di coscienza** da parte dell'Amministrazione Comunale della distribuzione delle emissioni sul territorio, per individuare le azioni prioritarie su settori strategici d'intervento, quali l'energia, la pianificazione del territorio, la gestione delle acque, dei rifiuti e la mobilità urbana;
- **la contabilizzazione in termini energetici** delle potenziali azioni di risparmio energetico, di produzione alternativa di energia, di gestione territoriale per comprendere quali di queste siano davvero efficaci per la riduzione delle emissioni, attraverso una valutazione di costi/benefici;
- **la creazione di un ampio consenso sul territorio** per dare continuità alle azioni previste dal PAES al di là dei cambiamenti di Amministrazione, attraverso la sensibilizzazione ed il coinvolgimento, a tutti i livelli, dei cittadini e degli stakeholders;
- **creare una sinergia tra i diversi settori** dell'Amministrazione Comunale affinché si instauri un dialogo permanente tra i diversi soggetti;
- **sviluppare un know how** del personale interno all'Amministrazione deputato al controllo delle azioni e al rapporto con gli stakeholders e i cittadini.

I **soggetti** coinvolti nel progetto sono gli Amministratori Comunali, il personale degli Uffici Tecnici e i Responsabili di settore, gli stakeholders e i cittadini.

Si svilupperanno sia delle azioni a breve termine (3/5 anni) che porteranno cambiamenti immediati sul territorio anche in termini di emissioni evitate, altre, invece, di lungo termine (2020, ma anche oltre) che dovranno essere monitorate e realizzate anche in base alla disponibilità di forme di finanziamento adeguate.

Le sfide e le opportunità derivanti dallo sviluppo eco-sostenibile di un territorio sono per il Comune di Noventa di Piave condizioni strategiche su cui scommettere in futuro. Innovazione, ricerca ed investimenti nelle nuove tecnologie saranno i punti chiave su cui impegnarsi. Risulta indispensabile la creazione di un clima favorevole e delle buone pratiche ambientali ed energetiche; queste infatti saranno alla base della riuscita di questo nuovo approccio che inciderà nei vari settori di studio, migliorandone le prestazioni e le relative emissioni.

Dal punto di vista del *Settore Pubblico* il conseguimento dei vantaggi economici, dovuti a risparmi sulle bollette o a entrate connesse all'attuazione degli interventi previsti nella produzione di «energia pulita», potrà rappresentare una nuova fonte finanziaria alla quale poter attingere per sviluppare nuove azioni di intervento nell'ambito dell'energia sostenibile e dell'efficienza energetica.

I *Cittadini* potranno giovare di un vantaggio diretto nella conservazione del proprio reddito nel tempo, grazie ai risparmi di bolletta resi possibili dall'adozione di buone pratiche ambientali.

Le *Attività Produttive* potranno giovare di un nuovo impulso per rinnovarsi aumentandone la propria competitività, attraverso l'impiego di investimenti sull'efficienza energetica e nelle energie rinnovabili, nonché sull'applicazione di pratiche ottimali per il risparmio energetico.

Questa visione strategica potrà essere concretamente realizzata tramite il raggiungimento di traguardi intermedi quali:



- Il coinvolgimento attivo dei portatori di interesse del territorio (Cittadini, Soggetti Pubblici/privati ecc.).
- La condivisione di obiettivi strategici in termini di cooperazione economica tra più Soggetti.
- L'efficienza energetica e la riduzione degli impatti per i Settori indicati come maggiormente critici.
- Investimenti concreti sulla mobilità sostenibile e trasporto pubblico.
- Investimenti sul fotovoltaico nelle strutture pubbliche e private.
- Accesso a finanziamenti pubblici statali e/o comunitari.

L'attuazione di queste disposizioni potranno incidere positivamente sul benessere della comunità di Noventa di Piave, pertanto è necessario investire già da oggi sulla sostenibilità ambientale, con l'obiettivo di ridurre almeno del 20% le emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto all'anno base di riferimento (2010).

Un ambito decisivo, anche in funzione della buona riuscita di tutte le altre azioni di piano, pur non avendo impatti diretti quantificabili sulle emissioni, è la pianificazione territoriale.

Tre sono le principali linee di intervento:

- adeguare il Regolamento Edilizio Comunale ed il P:I: (Piano Interventi), introducendo criteri e standard avanzati in favore dell'energia sostenibile;
- promuovere un percorso di integrazione delle politiche settoriali, armonizzando l'azione dei diversi settori dell'Amministrazione e valutando costantemente i possibili impatti sugli obiettivi del PAES di piani e programmi;
- garantire la realizzazione delle azioni di piano, individuando una struttura responsabile, che possa vigilare e rendicontare sui progressi compiuti.



### 1.3 Aspetti finanziari

L'Amministrazione comunale di Noventa di Piave si impegna ad attuare le azioni contenute nel presente Piano di Azione (PAES) mediante scelte concrete e graduali. Queste necessitano di copertura finanziaria che faranno riferimento sia a risorse reperite attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali che attraverso forme di autofinanziamento (risorse proprie dell'Ente).

Inoltre, l'Amministrazione comunale è disponibile a valutare tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie, tra cui:

- Finanziamenti tramite terzi: pubblici e/o privati;
- Leasing: operativo/capitale;
- Energy Service Company (E.S.Co.);
- Partnership pubblico-privata.



## 1.4 Inquadramento normativo e obiettivi del PAES

### 1.4.1 Scenario Internazionale

La Conferenza mondiale delle Nazioni Unite sull'Ambiente e lo Sviluppo di Rio de Janeiro del 1992, ha portato per la prima volta all'approvazione di una serie di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (clima, biodiversità e tutela delle foreste), nonché la "Carta della Terra", in cui venivano indicate alcune direttive su cui fondare nuove politiche economiche più equilibrate, e il documento finale (poi chiamato "Agenda 21"), quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo: è il documento internazionale di riferimento per capire quali iniziative è necessario intraprendere per uno sviluppo sostenibile.

Nel 1994, con la "Carta di Ålborg", è stato fatto il primo passo dell'attuazione dell'Agenda 21 locale, firmata da oltre 300 autorità locali durante la "Conferenza europea sulle città sostenibili": sono stati definiti i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali.

Dopo cinque anni dalla conferenza di Rio de Janeiro, la comunità internazionale è tornata a discutere dei problemi ambientali, e in particolare di quello del riscaldamento globale, in occasione della conferenza di Kyoto, tenutasi in Giappone nel dicembre 1997. Il Protocollo di Kyoto, approvato dalla Conferenza delle Parti, è un atto esecutivo contenente le prime decisioni sulla attuazione di impegni ritenuti più urgenti e prioritari.

Esso impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (Paesi dell'Est europeo) a ridurre del 5% entro il 2012 le principali emissioni antropogeniche di 6 gas (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi ed esafluoruro di zolfo), capaci di alterare l'effetto serra naturale del pianeta.

Il Protocollo prevede che la riduzione complessiva del 5% delle emissioni di anidride carbonica, rispetto al 1990 (anno di riferimento), venga ripartita tra Paesi dell'Unione Europea, Stati Uniti e Giappone; per gli altri Paesi, il Protocollo prevede invece stabilizzazioni o aumenti limitati delle emissioni, ad eccezione dei Paesi in via di sviluppo per i quali non prevede nessun tipo di limitazione. La quota di riduzione dei gas-serra fissata per l'Unione Europea è dell'8%, tradotta poi dal Consiglio dei Ministri dell'Ambiente



in obiettivi differenziati per i singoli Stati membri. In particolare, per l'Italia è stato stabilito l'obiettivo di riduzione del 6,5% rispetto ai livelli del 1990.

Al fine di raggiungere tali obiettivi, il trattato definisce inoltre meccanismi flessibili di "contabilizzazione" delle emissioni e di possibilità di scambio delle stesse, utilizzabili dai Paesi per ridurre le proprie emissioni (Clean Development Mechanism, Joint Implementation ed Emissions Trading).

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, senza tuttavia registrare l'adesione degli Stati Uniti. L'urgenza di definire strategie globali sui temi più critici per il futuro del pianeta – acqua, energia, salute, sviluppo agricolo, biodiversità e gestione dell'ambiente – ha motivato l'organizzazione di quello che è stato finora il più grande summit internazionale sullo sviluppo sostenibile, tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002.

### 1.4.2 Scenario Europeo

Nella lotta contro i cambiamenti climatici, l'impegno dell'UE si concentra soprattutto sulla riduzione dei consumi e lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili.

Il Libro verde del Marzo 2006 intitolato "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura", propone una strategia energetica per l'Europa per ricercare l'equilibrio fra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento ed individua sei settori chiave in cui è necessario intervenire per affrontare le sfide che si profilano. Il documento propone inoltre di fissare come obiettivo per l'Europa il risparmio del 20% dei consumi energetici.

Il 14 dicembre 2006 il Parlamento ha adottato una risoluzione, fornendo una preziosa base per gli ulteriori lavori in materia, come ha fatto anche il pubblico in generale che ha fornito un contributo in tal senso. Nel gennaio 2007 la Commissione ha presentato il pacchetto sul tema dell'energia per un mondo che cambia, che include una comunicazione intitolata "Una politica energetica per l'Europa".



Nelle conclusioni, il Consiglio europeo riconosce che il settore energetico mondiale rende necessario adottare un approccio europeo per garantire un'energia sostenibile, competitiva e sicura.

Il piano d'azione approvato dal Consiglio europeo delinea gli elementi di un approccio europeo, ossia un mercato interno dell'energia ben funzionante, solidarietà in caso di crisi, chiari obiettivi e impegni in materia di efficienza energetica e di energie rinnovabili, quadri per gli investimenti nelle tecnologie, in particolare per quanto riguarda la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica e l'energia nucleare.

L'impegno sottoscritto dal Consiglio Europeo dell'8-9 Marzo 2007 conosciuto con lo slogan "Energia per un mondo che cambia: una politica energetica per l'Europa – la necessità di agire", ovvero la politica 20-20-20 (riduzione del 20% delle emissioni climalteranti, miglioramento dell'efficienza energetica del 20%, percentuale di rinnovabili al 20% all'orizzonte dell'anno 2020) indica la necessità di fissare obiettivi ambiziosi di lungo termine, a cui devono tendere le politiche di breve e medio termine.

Il 17 dicembre 2008 il Parlamento Europeo ha approvato le 6 risoluzioni legislative che costituiscono il suddetto pacchetto, con oggetto:

- energia prodotta a partire da fonti rinnovabili;
- scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra;
- sforzo condiviso finalizzato alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra;
- stoccaggio geologico del biossido di carbonio;
- controllo e riduzione delle emissioni di gas a effetto serra provenienti dai carburanti (trasporto stradale e navigazione interna);
- livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove.

La Commissione Europea, DG TREN, ha lanciato un'iniziativa rivolta agli enti locali di tutti gli Stati Membri, chiamata "Patto dei Sindaci". Il Patto prevede un impegno dei Sindaci direttamente con la Commissione, per raggiungere almeno una riduzione del 20% delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto ai livelli del 1990, entro il 2020. Entro un anno dalla firma le Amministrazioni devono presentare un Piano d'Azione in grado di raggiungere il risultato previsto.

Nell'ambito di questa iniziativa, la DG TREN ha coinvolto la BEI (Banca Europea degli Investimenti), per mettere a disposizione le ingenti risorse finanziarie necessarie per



investimenti fissi sul patrimonio dei Comuni, tali da produrre forti riduzioni dei consumi energetici e larga produzione da fonti rinnovabili.

La Commissione prevede di supportare in diversi modi gli organismi intermedi (province, regioni) che si offrono di coordinare e supportare le iniziative dei Sindaci in questo programma. Il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) ha deciso di coordinare e supportare finanziariamente tutte queste iniziative di supporto.

| Riferimento legislativo  | Area di interesse                                 | Principali contenuti   |
|--|---|--|
| Direttiva 96/92/CE<br>Direttiva 98/30/CE<br>Direttiva 2003/54/CE<br>Direttiva 2003/55/CE<br>Direttiva 2009/72/CE | Mercato dell'energia elettrica e del gas naturale | Intervengono sulle seguenti tematiche: la promozione della concorrenza, la creazione di nuovi posti lavoro, la ricerca di una maggiore efficienza delle attività economiche connesse all'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento e la tutela dell'ambiente. La tutela dell'ambiente viene in particolar modo sottolineata dalla disposizioni in materia di produzione di energia da fonte rinnovabile identificata come necessaria all'ottenimento degli obiettivi sopra riportati. A livello di amministrazione comunale queste direttive hanno impatto sulla Pubblica Amministrazione. Dando libertà di accesso ad un libero mercato dell'energia è possibile infatti ottenere importanti risparmi economici e inoltre scegliere quelle forniture che possono garantire un maggior ricorso alle fonti rinnovabili di energia . |
| Direttiva 2001/77/CE   | Fonti rinnovabili                                 | Interviene sulla promozione dell'energia da fonte rinnovabile per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto. La direttiva pone come obiettivo indicativo la quota del 12% quale contributo delle rinnovabili al complessivo consumo interno lordo di energia, da conseguire entro l'anno 2010. Questa direttiva ha supportato la nascita di specifici meccanismi di finanziamento delle fonti di energia rinnovabili nei diversi stati membri, finanziamenti a cui possono accedere anche le Pubbliche Amministrazioni.   |
| Direttiva 2002/91/CE<br>Direttiva 2010/31/EU   | Certificazione energetica degli edifici           | 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 . Una delle novità più importanti riguarda le Pubbliche Amministrazioni che dovranno prevedere soluzioni innovative per garantire che i nuovi edifici costruiti a partire dal 2018 siano ad energia quasi zero.   |
| Direttiva 2003/30/CE   | Fonti rinnovabili                                 | Interviene in materia di bio-carburanti e di energia rinnovabile per il riscaldamento ed il raffreddamento.  |
| Direttiva 2005/32/CE   | Efficienza energetica ed eco-progettazione        | Riguarda l'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.   |
| Direttiva 2006/32/CE   | Efficienza energetica negli usi finali            | Concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici (fornitori, distributori e gestori dei sistemi di distribuzione)   |



|  |
|--|
|  |
|--|

Direttiva 2009/28/CE

Fonti rinnovabili

Stabilisce il quadro di riferimento per gli stati membri in tema di energia da fonti rinnovabili al fine di perseguire gli obiettivi del 2020: 20% di energia prodotta da fonti rinnovabili . Questa direttiva guida gli stati membri nel definire i piani nazionali in tema di energia da fonti rinnovabili. Costituisce quindi un importante riferimento per la Pubbliche Amministrazioni in quanto supporta la definizione di forme di incentivazione in tema di energia da fonte rinnovabile da qui al 2020.

### 1.4.3 Scenario Nazionale

Il 10 settembre 2007 è stato presentato al Commissario europeo per l'energia il position paper "Energia: temi e sfide per l'Europa e per l'Italia". Il documento, approvato il 7 settembre all'interno del Comitato interministeriale per gli affari comunitari europei, contiene la posizione del governo italiano sul potenziale massimo di fonti rinnovabili raggiungibile dal nostro paese.

Nel testo sono contenuti, inoltre, gli elementi per l'avvio della discussione in sede comunitaria sugli obiettivi concordati dal Consiglio Europeo dell'8 e 9 marzo 2007 (Consiglio di Primavera) relativamente ai nuovi traguardi della politica europea in materia di fonti rinnovabili, riduzione delle emissioni di gas serra e risparmio energetico.

L'Italia ha inoltre ha presentato a Bruxelles il proprio piano di azione nazionale sull'efficienza energetica per ottenere il 9,6% di risparmio energetico entro il 2016, più di quanto prevede la direttiva europea 2006/32 (9%).

| Riferimento legislativo  | Area di interesse   | Principali contenuti  |
|--|---|---|
| Legge 10/1991<br><br>D.P.R. 412/93 e 551/99  | Energy management e Certificazione degli edifici  | Costituiscono delle importanti disposizioni in tema di servizi energetici e di qualità energetica nel settore dell'edilizia . Hanno un diretto impatto sulle Amministrazioni comunali in quanto definiscono la base per il controllo degli impianti di riscaldamento, parametri per le nuove costruzioni e soprattutto istituiscono la figura ed i compiti dell'Energy Manager nelle strutture comunali. I comuni con più di 10.000 tep di consumo annuo devono dotarsi di un Energy Manager per la corretta gestione di tutti gli aspetti che interessano l'Amministrazione. |
| D.Lgs. 79/99<br><br>D.Lgs. 164/00<br><br>D.Lgs. 387/03<br>D.M. 20 Luglio 2004<br>D.M. 21 Dicembre 2007 | Mercato dell'energia elettrica e del Gas Naturale<br><br>Promozione dell'energia rinnovabile e dell'efficienza energetica | Queste disposizioni hanno dato il via alla liberalizzazione dei mercati dell'energia dando di fatto la possibilità alle Pubbliche Amministrazioni di scegliere il fornitore più adatto alle proprie esigenze specifiche. Queste disposizioni sono inoltre importanti in tema di energia da fonte rinnovabile ed efficienza energetica in quanto hanno istituito due importanti meccanismi per la loro promozione:<br><br>1) il meccanismo dei certificati verdi:  |



|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p>promuove la produzione di energia da fonte rinnovabile con sistemi di mercato in cui l'offerta è costituita da soggetti che investono in impianti a fonte rinnovabili e la domanda da soggetti produttori e importatori di energia elettrica che devono ogni anno dimostrare di aver introdotto una quota crescente di energia da fonte rinnovabile all'interno del sistema elettrico italiano</p> <p>2) <i>il meccanismo dei certificati bianchi:</i><br/>         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> |
| <p>D.M. 28/07/2005<br/>         D.M. 19/02/2007<br/>         D.M. 02/03/2009<br/>         D.M. 06/08/2010</p> | <p>Promozione dell'energia da fonte rinnovabile fotovoltaica</p> | <p>Con questi decreti Ministeriali vengono definite nel tempo le modalità per l'accesso ai finanziamenti dello stato per la produzione di energia rinnovabile da fonte fotovoltaico. I decreti istituiscono il conto energia, meccanismo grazie al quale anche le Pubbliche Amministrazioni possono vedere remunerato il proprio impegno all'installazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica</p>   |
| <p>D.Lgs. 192/05<br/>         D.Lgs. 311/2006<br/>         D.P.R. 59/2009<br/>         D.M. 26/06/2009</p>    | <p>Certificazione energetica degli edifici</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. Queste disposizioni hanno un impatto diretto sulle Pubbliche Amministrazioni che devono applicarne i contenuti sia nella progettazione e gestione delle proprie strutture che nella definizione degli strumenti regolamentari applicabili nel territorio comunale .</p>   |
| <p>D.Lgs. 115/2008</p>  | <p>Certificazione energetica degli edifici</p>                   | <p>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. Una delle novità più interessanti che hanno impatto diretto sulle Pubbliche Amministrazioni riguarda la possibilità di ricorrere a servizi di Energy Performance Contract: ovvero servizi di gestione dell'energia da parte di terzi con obiettivi di risparmio energetico quantificati nel tempo .</p>  |
| <p>Ministero dello sviluppo economico : Piano d'Azione Nazionale per le energie rinnovabili</p>               | <p>Energia rinnovabile</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>D.Lgs. 28/2011</p>   | <p>Energia rinnovabile</p>                                       | <p>Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE</p>  |



### 1.4.4. Normativa di riferimento per la Pianificazione Energetica Comunale

| Riferimento legislativo  | Area di interesse                                       | Principali contenuti   |
|--|---|--|
| Regolamento edilizio Comunale approvato con delibera C.C. n. 29 del 30.04.2012 | Isolamento termico degli edifici e risparmio energetico | All'art. 57 sono previsti particolari accorgimenti al fine di realizzare un sufficiente isolamento termico ; all'art. 58 è previsto che, in caso di costruzione di nuovi edifici o di ristrutturazione di impianti di produzione di energia termica, gli stessi devono essere progettati e realizzati in modo da garantire il rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 192/2005 e dal D.Lgs. 03.03.2011 n. 28 e ss.mm.ii. anche mediante l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore e/o raffreddamento , di elettricità necessari al rilascio del titolo edilizio.   |
| L.R. 17/2009   | Risparmio energetico<br>Inquinamento luminoso           | <p>La Legge Regionale prevede nuove norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici .</p> <p>I comuni:</p> <p>a) entro 3 anni dall'entrata in vigore della presente legge si dotano del Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICL) che è l'atto di programmazione per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione e per ogni intervento di modifica, adeguamento, manutenzione , sostituzione ed integrazione sulle installazioni esistenti nel territorio comunale;</p> <p>b) adeguano i regolamento edilizi alla legge</p> <p>c) sottopongono ad autorizzazione comunale tutti gli impianti di illuminazione esterna;</p> <p>d) provvedono , con controlli periodici effettuati autonomamente o su segnalazione, a garantire il rispetto di tale legge sul territorio di competenza</p> <p>e) provvedono entro 3 anni dall'entrata in vigore della presente legge alla bonifica degli impianti e delle aree di grande inquinamento luminoso o nel caso di impianti di illuminazione esterni privati ad imporre la bonifica al privato proprietario;</p> <p>f) provvedono alla verifica dei punti luce non corrispondenti ai requisiti disponendo affinché essi vengano modificati o sostituiti o comunque uniformati ai requisiti ed ai criteri stabiliti:</p> <p>g) individuano apparecchi di illuminazione stradale e autostradale pericolosi per la viabilità e dispongono immediati interventi di normalizzazione .</p> <p>h) devono provvedere a contenere i consumi di energia dovuti all'illuminazione pubblica.</p> |



### 1.4.5 Requisiti del PAES/SEAP

Il PAES/SEAP è allo stesso tempo un documento di attuazione a medio termine delle politiche energetiche ed uno strumento di comunicazione verso gli attori del territorio, ma anche un documento condiviso a livello politico dalle varie parti all'interno dell'Amministrazione Comunale.

Per assicurare la buona riuscita del Piano d'Azione occorre infatti garantire un forte supporto delle parti politiche ad alto livello, l'allocazione di adeguate risorse finanziarie ed umane ed il collegamento con altre iniziative ed interventi a livello comunale.

### 1.4.6 Gli elementi chiave per la preparazione del PAES/SEAP

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare ed implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il PAES/SEAP nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale (esso deve entrare a far parte della cultura degli Amministratori)
- documentarsi e trarre spunto dalle politiche energetiche e dalle azioni messe a punto dagli altri comuni aderenti al Patto dei Sindaci
- garantire il supporto degli stakeholders e dei cittadini

## 2.0 IL COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE

### 2.1 Inquadramento territoriale (45° 39' 38,52" N 12° 32' 4,56" E)

Il territorio comunale di Noventa di Piave si sviluppa con forma molto irregolare in direzione est-ovest, al confine nord-orientale della provincia di Venezia. Il territorio comunale si estende a cavallo dell'Autostrada A4 Venezia-Trieste, delimitato a est dal corso del fiume Piave e a nord dal confine di provincia.

Figura 1. Inquadramento geografico del comune di Noventa di Piave (in rosso)



Con una superficie di 18,02 Km<sup>2</sup>, confina a nord con il comune di Salgareda, a est/sud-est con San Donà di Piave, a sud-ovest con Fossalta di Piave e a ovest con Zenson di Piave. Le frazioni all'interno del territorio comunale sono Romanziol, sviluppatosi all'interno di un'ansa del Piave, a nord-est del capoluogo; Santa Teresina, in territorio rurale più a est, a metà strada tra Noventa e Ceggia; Ca' Memo, sviluppatosi in una profonda ansa del Piave a sud-est del centro.

Dal punto di vista altimetrico il territorio si presenta tendenzialmente piano, con una leggera pendenza generale da NO verso SE, e con un'altitudine media sul livello del mare degradante dagli 7,50 metri di Romanziol ai 0-1 metri al confine con San Donà di Piave.

Da una prima analisi del territorio, si può notare come il comune di Noventa abbia una collocazione territoriale strategica, in quanto interessato da vie di comunicazione molto importanti. Da una parte è attraversato in direzione sud-ovest/nord-est dall'Autostrada A4 Venezia-Trieste e dalla SP 34 in direzione nord-sud (Ponte di Piave-San Donà di Piave), e dall'altra parte la presenza del Fiume Piave, anche se a tutt'oggi non viene sfruttato in tal senso, rappresenta una potenziale via di comunicazione tra la fascia Pedemontana ed il Mare Adriatico.



**Figura 2. Inquadramento territoriale a vasta scala. Il Comune sorge in sinistra idrografica del Fiume Piave ed è tagliato a metà dall'asse autostradale A4 Venezia-Trieste**

La presenza dell'autostrada A4, del casello, e la particolarità morfologica del territorio di Noventa, hanno comportato nel tempo, uno sviluppo incentrato sulle aree produttive lungo la stessa autostrada. Tutto ciò, legato oltretutto alla presenza delle aree residenziali a sud, ed agli interventi che hanno visto la costruzione di grandi strutture commerciali e ricettive nei pressi del casello autostradale, si ripercuote sul territorio agricolo, delineando una frattura, una cesura, con una parte a nord-ovest ambientalmente più strutturata per la vicinanza del Piave, ed una parte confinata ad est, più banale e tipizzata dalle colture intensive.

Osservando il volo aereo di Figura 3 (Regione Veneto, 2006), emergono ancor più nel dettaglio le peculiarità del territorio. La conurbazione unisce l'abitato del capoluogo e la zona industriale più ad est. Ne risulta che l'appendice agricola all'estremo est non è in comunicazione con la realtà agricola presente ad ovest.

La parte a sud inoltre trova interruzione nella continuità territoriale per la presenza dell'autostrada A4.

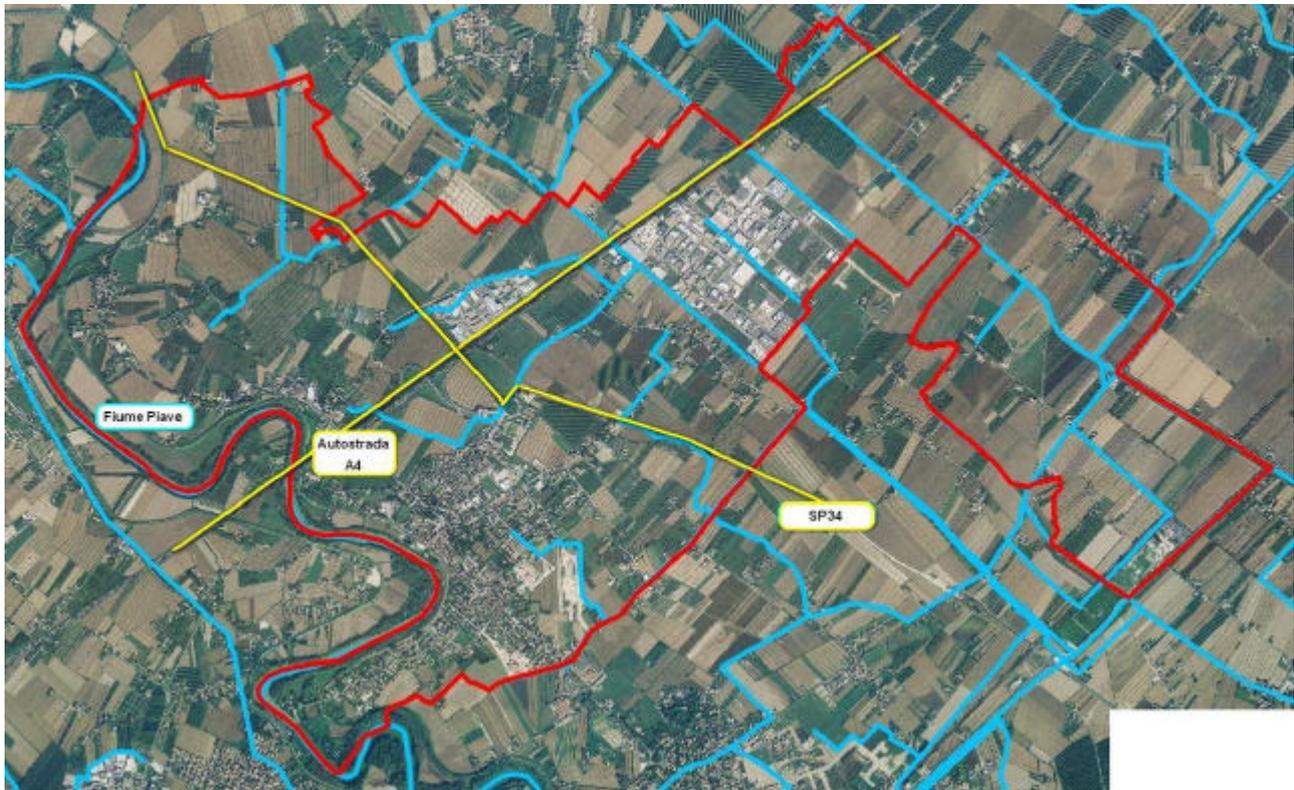


Figura 3. Volo aereo Regione Veneto 2006

## 2.2 Descrizione degli Ambiti Territoriali Omogenei

**ATO 1** – Romanziol: L'ambito contiene le aree agricole poste a nord della SP 55, parallela all'autostrada A4. Si tratta di un ambito di elevato valore ambientale, sia per la presenza del Fiume Piave, golena inclusa (che ospita sia specie forestali tipiche del bosco idrofilo, sia praterie stabili), sia per la capillare presenza della vegetazione ripariale lungo il reticolo dei fossi e delle scoline che relaziona tra di loro i corridoi ecologici principali, la cui originale tessitura, nel quadrante più orientale, risale alla centuriazione romana.

Ai piedi dell'argine del Fiume Piave corre la SP 83 alla quale si appoggia il centro urbano di Romanziol, e un cospicuo insediamento lineare in località Sabbionera – Ca'Zorzi. All'estremità orientale è in corso di attuazione la prevista localizzazione di un insediamento agroindustriale, disciplinata da specifico accordo procedimentale.

**ATO 2** – Santa Teresina: È la porzione più orientale del territorio comunale, posta tra i canali Callurbana- Rossi, Mortis e Grassaga-Bidoggia, che costituiscono parte del confine comunale. L'ambito ha un rilevante valore ambientale, sia per la presenza dei corsi d'acqua che lo delimitano, sia per capillare presenza della vegetazione ripariale lungo il reticolo dei fossi e delle scoline che relaziona tra di loro i corridoi ecologici principali, la cui originale tessitura risale alla centuriazione romana. Ospita il centro urbano di Santa Teresina e, lungo il Canale Grassaga appoggiato alla SP 56 – Via Grassaga, il borgo lineare, che fronteggia l'omonima Frazione posta in comune di San Donà di Piave.

**ATO 3** – Via Guaiane: L'ambito comprende le aree agricole poste a sud di via Guaiane, tra l'ampia zona produttiva a est, delimitata dal canale Cirgogno, e il centro urbano di Noventa. Si tratta di un significativo paesaggio aperto che placa il contrasto con l'intensa frammentazione degli spazi più intensamente urbanizzati disposti lungo il corridoio urbanizzato della A4 (Corridoio V).

**ATO 4** – Noventa di Piave: L'ambito comprende le aree urbane e periurbane del centro urbano di Noventa di Piave, attraversato in direzione nord-sud dalla SP 83, e delimitato ad ovest dal corso del fiume Piave, il cui argine delimita nettamente l'orizzonte urbano. I principali servizi urbani sono dislocati dentro e intorno al centro storico, verso il Piave e nell'ampio spazio compreso tra via Guaiane ed via Calnova: vera spina dei servizi pubblici scolastici, sportivi e ricreativi. Più a sud lungo via Ca' Memo, è localizzata la popolosa

Contrada Gonfo, mentre a est di Via Roma si sviluppa il tessuto urbano più recente, contenuto dalla nuova viabilità periurbana di raccordo con il nodo autostradale.

**ATO 5 – Via Calnova:** L'ambito di Via Calnova comprende le aree produttive e commerciali del comune organizzate in tre settori: quello a nord dell'autostrada A4, cinto dalla SP 55, sostanzialmente saturo, quello stretto tra i Canali Cirgogno e Callurbana-Rossi, di più recente realizzazione, che si distende in continuità con la nuova zona industriale di San Donà di Piave posta più a sud, lungo Via Treponti. Infine l'ambito dell'Outlet, definito come Cardine Europeo nel Piano di Area del Sandonatese, posto tra Via Calnova e l'autostrada A4 in prossimità del casello. Si tratta pertanto di un ambito fortemente antropizzato (la superficie impermeabile attuale supera il 34% dell'ATO, rispetto all'11% del territorio comunale) che tuttavia riveste un ruolo strategico per l'economia del territorio. Lungo Via Guaiane, che delimita l'ambito a sud e Via Persegheri, un tessuto edilizio rado contrappunta gli spazi agricoli.

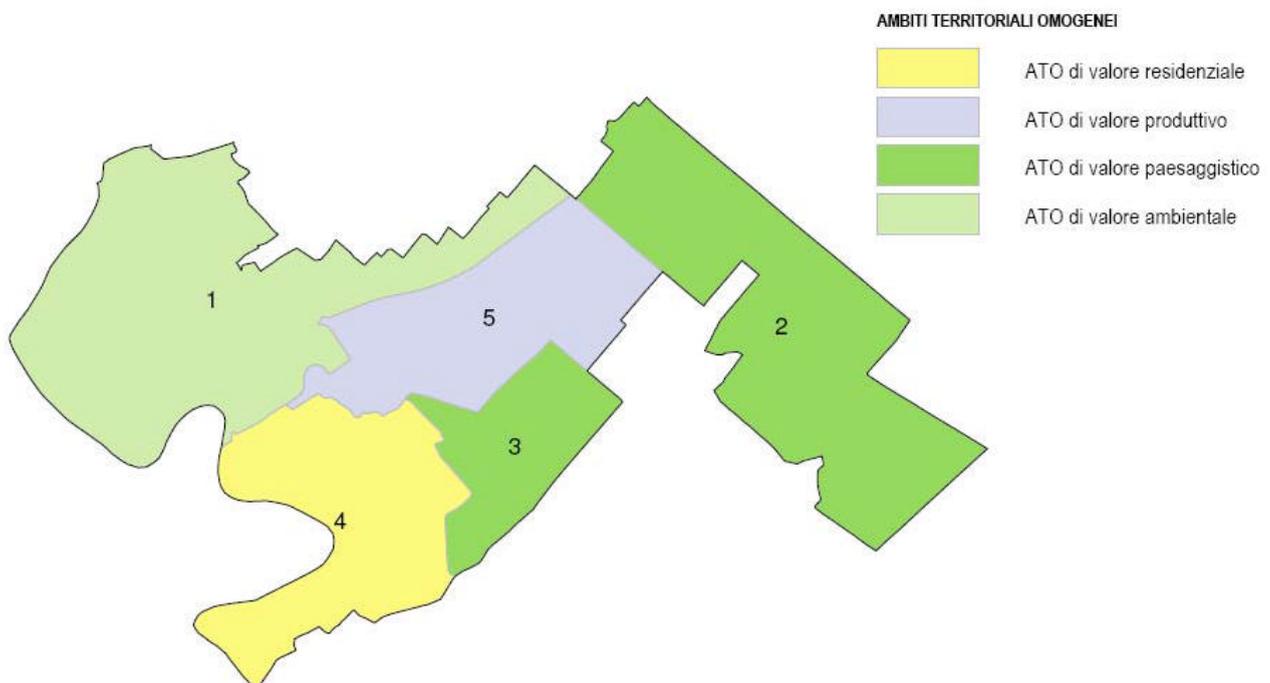


Figura 4. Individuazione degli Ambiti Territoriali Omogenei del comune di Noventa di Piave.

## 2.3 Clima

Dal punto di vista climatico il territorio della regione Veneto, pur compreso nella zona a clima mediterraneo, presenta peculiarità legate soprattutto alla sua posizione climatologicamente di transizione, sottoposta quindi a vari influssi quali l'azione mitigatrice delle acque mediterranee, l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea.

Mancano in tal senso alcune caratteristiche tipicamente mediterranee quali l'inverno mite e la siccità estiva interrotta dai frequenti temporali di tipo termoconvettivo.

Il comune di Noventa di Piave si trova all'interno della zona climatica della pianura veneta: presenta un clima prevalentemente continentale, con inverni relativamente rigidi e nebbiosi ed estati calde e afose. Il bilancio idroclimatico annuale (saldo fra precipitazioni ed evotraspirazione potenziale) risulta positivo nel territorio considerato, con valori tendenzialmente crescenti procedendo da sud a nord. Analizzando il bilancio idroclimatico stagionale in inverno, anche se le precipitazioni non sono mai abbondanti - tanto che questa stagione risulta essere la più secca dell'anno - la scarsa attività di evotraspirazione fa in modo che tale bilancio resti comunque positivo.

Nella stagione primaverile il bilancio idroclimatico è positivo, con un surplus idrico crescente da sud a nord, in quanto le abbondanti piogge primaverili riescono a contrastare la perdita d'acqua per evotraspirazione. Nella stagione estiva le precipitazioni temporalesche sono inferiori alla quantità d'acqua evotraspirata per effetto delle elevate temperature.

In autunno il bilancio idrico ritorna positivo in tutta la regione, con valori crescenti da sud a nord.

## 2.4 Precipitazioni

I dati sulle precipitazioni sono stati ricavati dal monitoraggio del quadro climatico regionale condotto dall'ARPAV. In particolare, per il comune di Noventa di Piave sono stati utilizzati i dati pervenuti dalle stazioni meteorologiche di San Donà di Piave, Ponte di Piave, Oderzo e Roncade.

Per maggiore completezza si riporta la distanza del comune dalle stazioni prese come riferimento per l'estrazione dei dati sul clima, in modo tale che si abbia un'indicazione sulla reale rappresentatività degli stessi. Per semplicità si è calcolata la distanza prendendo come punto di partenza e punto finale i centri del paese.



## 2.5 Stazioni meteorologiche di riferimento

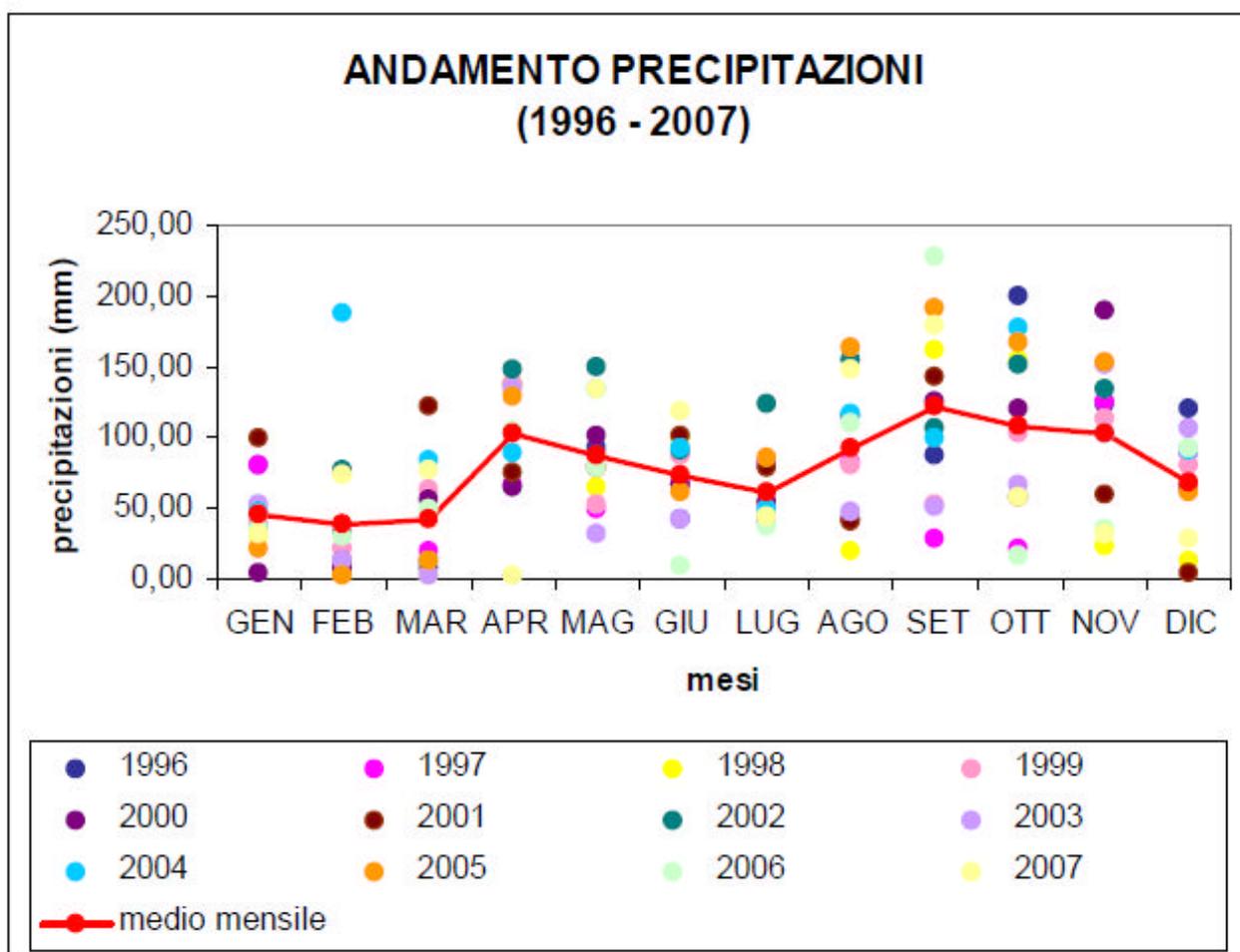
| Nome stazione    | Prov. | Comune in cui è sita la stazione | Data attività   | inizio | Distanza dal comune di Noventa di Piave (km) |
|------------------|-------|----------------------------------|-----------------|--------|--|
| Noventa di Piave | VE    | San Donà di Piave                | 1 febbraio 1992 |        | 3535   |
| Ponte di Piave   | VE    | Ponte di Piave                   | 14 marzo 1995   |        | 5.298  |
| Oderzo           | TV    | Oderzo                           | 1 febbraio 1992 |        | 10.587                                       |
| Roncade          | TV    | Roncade                          | 1 febbraio 1992 |        | 11.949                                       |

Fonte: ARPA Veneto.

I valori di partenza dai quali sono state ricavate le serie «medie mensili» sono state pertanto ottenuti dalla media dei valori registrati nelle quattro stazioni meteorologiche. Come si evince dall'andamento della serie «media mensile» - a sua volta ricavata dalla media delle precipitazioni mensili degli anni 1996-2007.



Le precipitazioni presentano due periodi di massima in corrispondenza della stagione primaverile (102 mm) e del periodo di fine estate - autunno (121 mm). La stagione meno piovosa è quella invernale, con un minimo nel mese di febbraio (31 mm) mentre in estate si registrano precipitazioni intorno ai 60 mm.

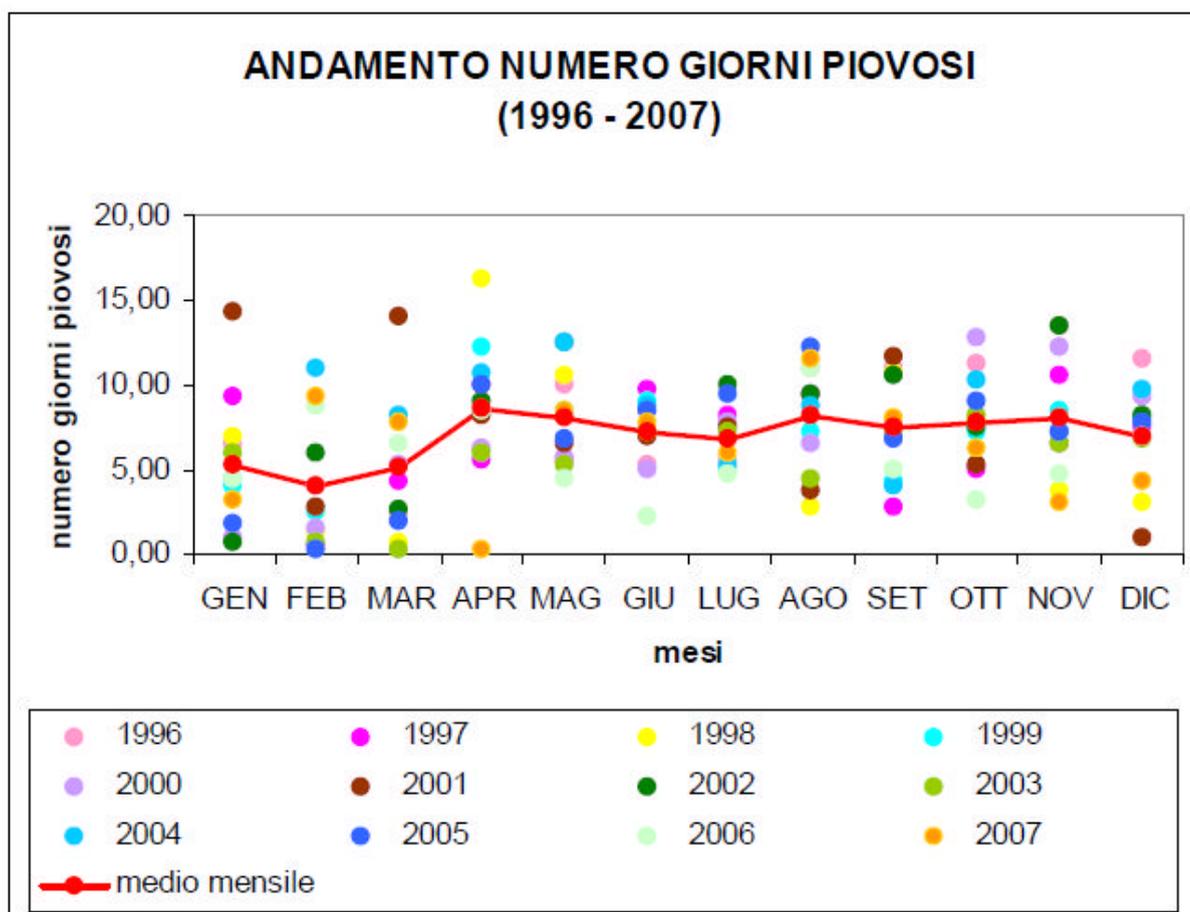


Fonte: ARPA Veneto



Per quanto riguarda invece la distribuzione dei giorni piovosi nell'anno, la media mensile – ottenuta anche in questo caso dalla media dei giorni calcolati negli anni 1996-2007 – rivela come i mesi con il più alto numero di giorni piovosi siano aprile e agosto (circa 9 giorni di pioggia); il mese in assoluto meno piovoso è febbraio, con in media circa 4 giorni piovosi.

E' opportuno ricordare che un giorno si considera piovoso quando il valore di pioggia giornaliero è = 1 mm



Fonte: ARPA Veneto

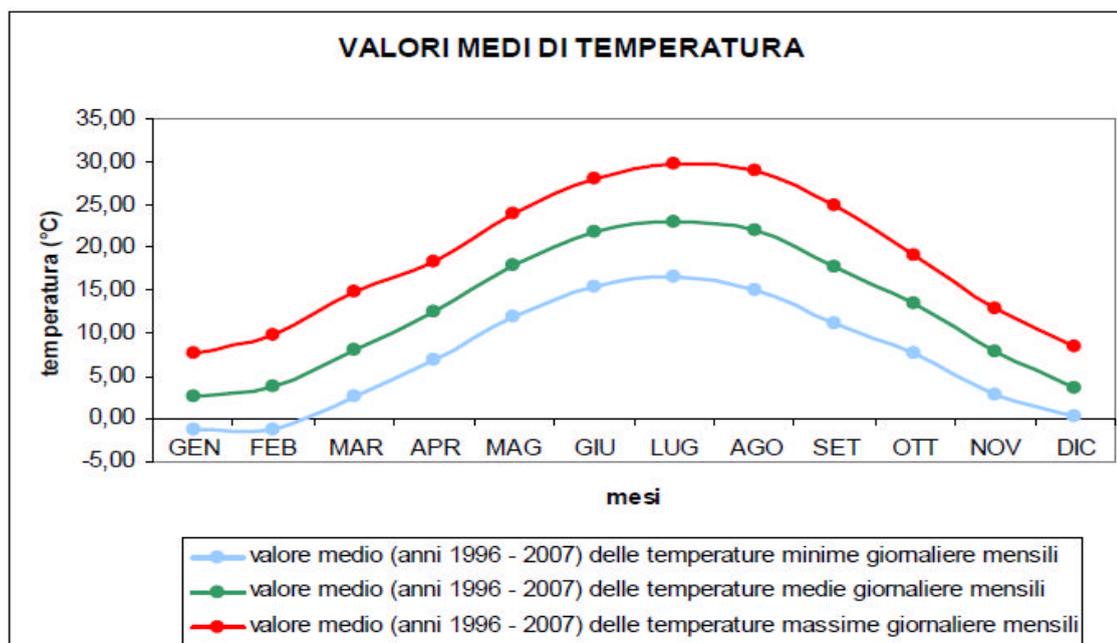


## 2.6 Temperatura

Sulla base dei dati ARPAV relativi alle temperature rilevate, sono state considerate le medie delle minime giornaliere, le medie delle massime e le medie delle temperature medie, rilevate durante l'intervallo di tempo 1996 -2007.

Le temperature più basse si registrano nei mesi di gennaio e febbraio, mesi in cui il valore medio dei valori minimi delle minime giornaliere mensili è di circa  $-1,3,5^{\circ}\text{C}$ . Nel periodo estivo la temperatura minima raggiunge invece i  $16^{\circ}\text{C}$  nel mese di luglio.

In quanto alle temperature massime, esse si raggiungono nei mesi estivi, in cui il valore medio del valore massimo delle massime giornaliere supera i  $29^{\circ}\text{C}$  nei mesi di luglio e agosto. Più significativo è il trend della curva verde che, rappresentando la media per le quattro stazioni meteorologiche di riferimento del valore medio delle medie giornaliere mensili, fornisce un'informazione precisa sull'andamento reale delle temperature durante l'arco temporale dell'anno solare. La temperatura media più bassa si registra nel mese di gennaio ( $2,5^{\circ}\text{C}$ ) per poi crescere nei mesi successivi fino a raggiungere il massimo durante i mesi di luglio e agosto, con temperature intorno ai  $23^{\circ}\text{C}$ . La temperatura decresce poi dal mese di settembre fino a raggiungere i  $3,5^{\circ}\text{C}$  nel mese di dicembre.

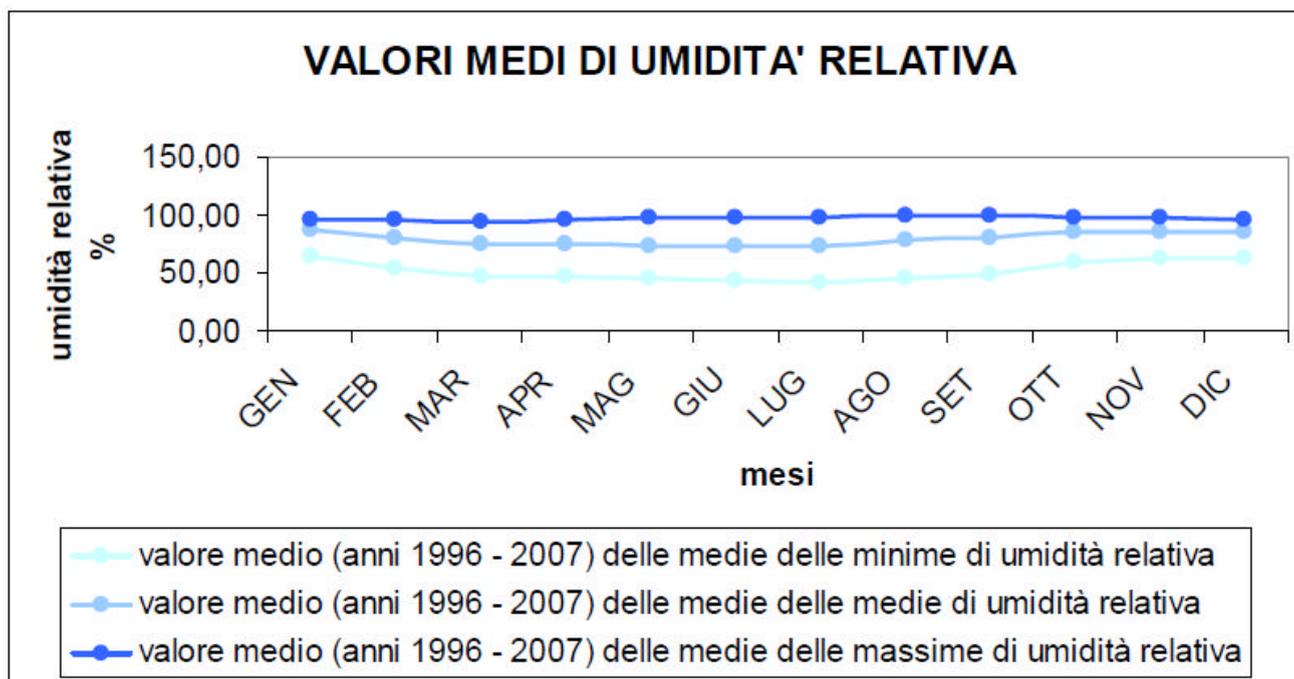


Fonte: ARPA Veneto



## 2.7 Umidità relativa

Per la valutazione del clima si prende in considerazione anche il parametro dell'umidità relativa: più significativo dell'umidità assoluta - valore che dipende dalla temperatura dell'aria – questo parametro è dato dal rapporto tra umidità assoluta e umidità di saturazione; da esso dipende la formazione delle nubi, delle nebbie e delle precipitazioni.



Fonte: ARPA Veneto

Osservando il grafico si nota come i valori più bassi di umidità relativa si registrino nei periodi estivi (media del 42%) mentre nei mesi invernali i valori minimi di umidità relativa sono sempre superiori al 60%. Tali dati sono a conferma del fenomeno della nebbia, il quale si manifesta con maggior frequenza nei mesi più freddi.

I valori medi dell'umidità relativa sono, durante l'intero arco dell'anno, superiori al 70%. In quanto alle massime, in tutti i periodi dell'anno sono stati raggiunti valori di umidità relativa vicini al 100%.



## 2.8 Anemologia

I dati sulla ventosità del luogo si riferiscono al periodo 2001 – 2007, in riferimento alla stazione di Ponte di Piave, non essendo disponibili dati a riguardo per le altre tre stazioni di riferimento.

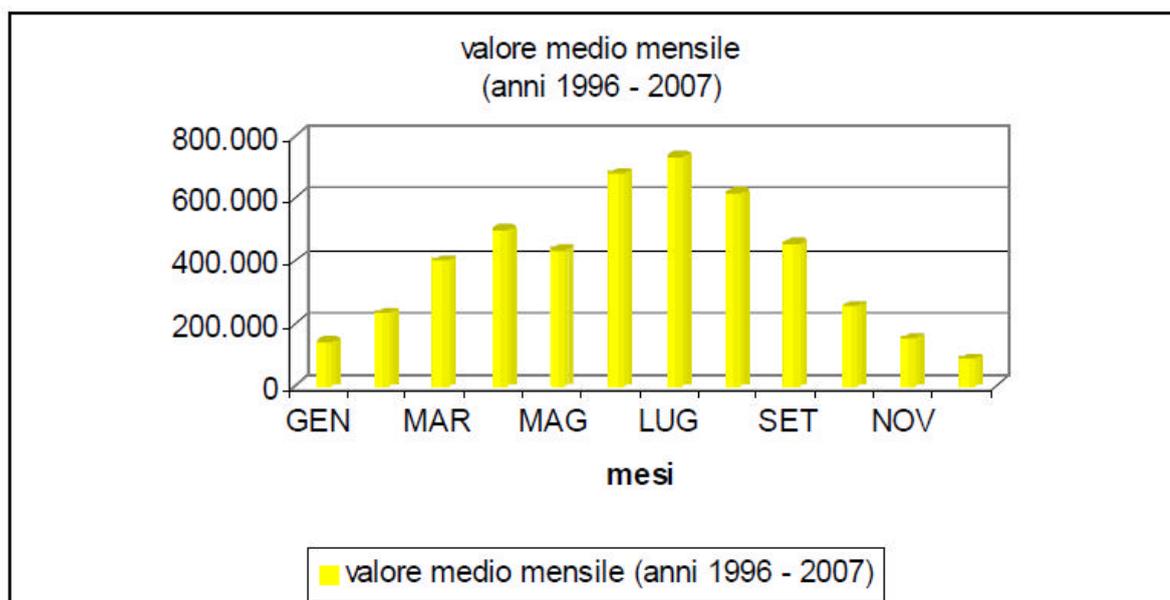
La direzione preferenziale del vento durante tutto l'arco dell'anno è Nord, Nord-Est.

In quanto alla velocità dei venti succitati, si noti come in media i venti detengano una velocità maggiore durante i mesi primaverili, con una media di circa 1,4 m/s. Nel resto dell'anno i venti spirano con una velocità media di 1 m/s.

## 2.9 Radiazione solare globale

I valori di radiazione solare globale per il comune di Noventa di Piave sono il risultato, ancora una volta, della media dei valori misurati nelle stazioni meteorologiche di San Donà di Piave, Oderzo e Roncade.

Il mese più assolato dell'anno è luglio, con una radiazione solare globale media di circa 731 MJ/m<sup>2</sup>; quello con il minore irradiazione è invece dicembre, con circa 86 MJ/m<sup>2</sup>. Nella media dell'intero arco dell'anno, l'irraggiamento è di circa 389 MJ/m<sup>2</sup>.



Fonte: ARPA Veneto



### 3.0 PRESSIONE ANTROPICA

Nell'analisi della pressione antropica del territorio comunale è necessario considerare due aspetti che possono influenzare il profilo di consumi di energia ed emissioni di CO<sub>2</sub>: la popolazione residente e la vasta zona industriale presente.

Nell'ultimo decennio infatti Noventa di Piave è stato caratterizzato da un cambiamento diffuso dell'uso del suolo sia per cambio colturale, prevalentemente da seminativo a colture legnose permanente come vigneti, sia per la trasformazione delle superfici in destinazioni produttive e quindi perdita permanente di suolo agricolo.

Tali cambiamenti influiscono in maniera significativa rispetto all'incremento dei cosiddetti "gas ad effetto serra".

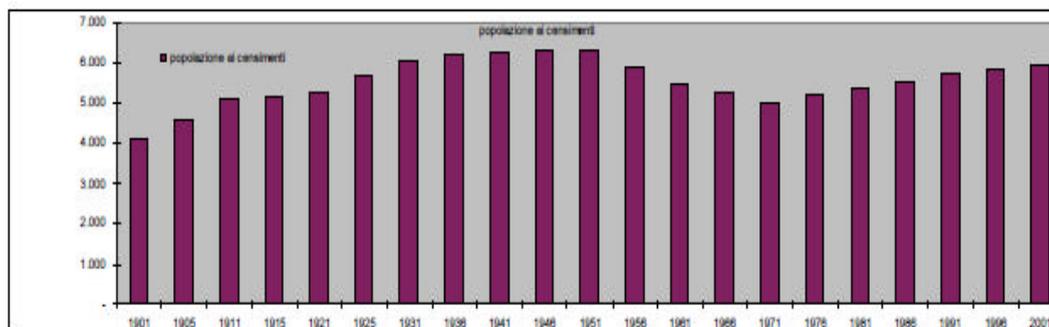
#### 3.1 L'orizzonte demografico

L'orizzonte demografico è utile a definire il carico insediativo complessivo che dovrà essere assunto. Bisogna tener conto non solo della dinamica della popolazione (nati, morti, immigrati, emigrati, saldo naturale e sociale) ma soprattutto di quella delle famiglie, perché è proprio da quest'ultima fonte che deriva la parte più consistente della nuova domanda di alloggi per i residenti.

#### 3.2 Andamento della popolazione

Raggiunti i 6300 abitanti nella prima metà del secolo scorso il comune di Noventa di Piave ha ridotto rapidamente la sua popolazione fino alla fine degli anni 1960 (5039 abitanti al 1971). Nei tre decenni successivi ha recuperato circa mille abitanti (5953 abitanti al 2001).

Grafico andamento della popolazione

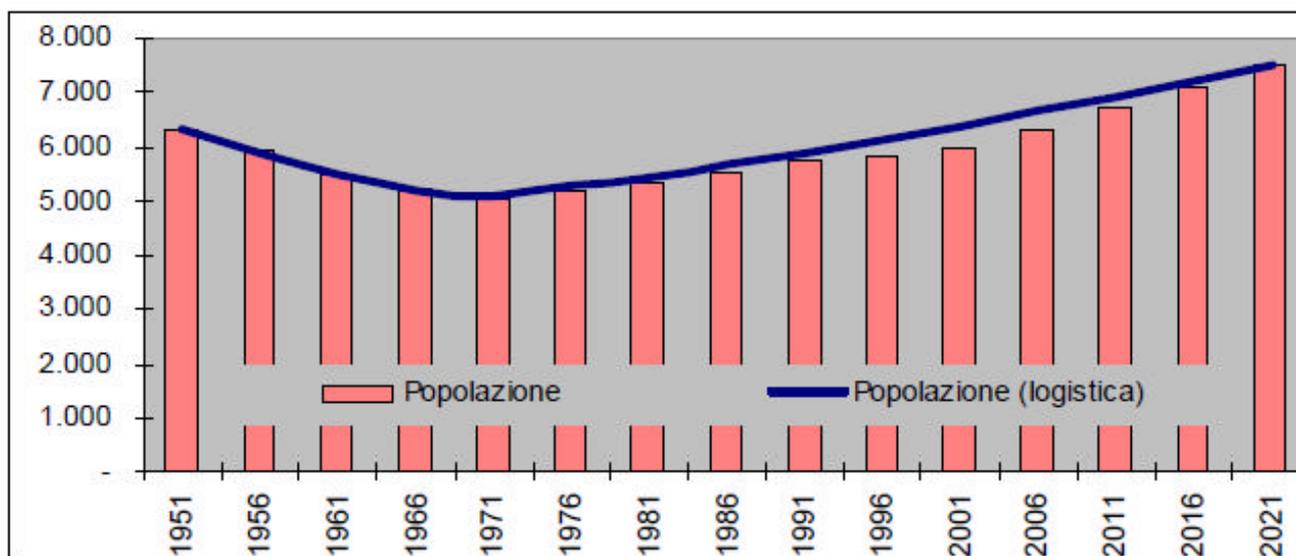


Fonte: dati censimenti ISTAT, vari anni



Negli ultimi nove anni, contemporaneamente alla crescita che ha interessato tutto il Veneto, ha continuato la sua lenta ripresa demografica al ritmo di circa 100 abitanti l'anno (6721 abitanti al 2009). Si può così ipotizzare nel prossimo decennio un ulteriore incremento che attesti la popolazione intorno ai 7500 abitanti (circa 7500 abitanti stimati al 2021), dovuto quasi esclusivamente al saldo sociale. *L'incremento previsto in un decennio sarebbe dunque di circa 750 persone.*

Grafico ipotesi incremento della popolazione

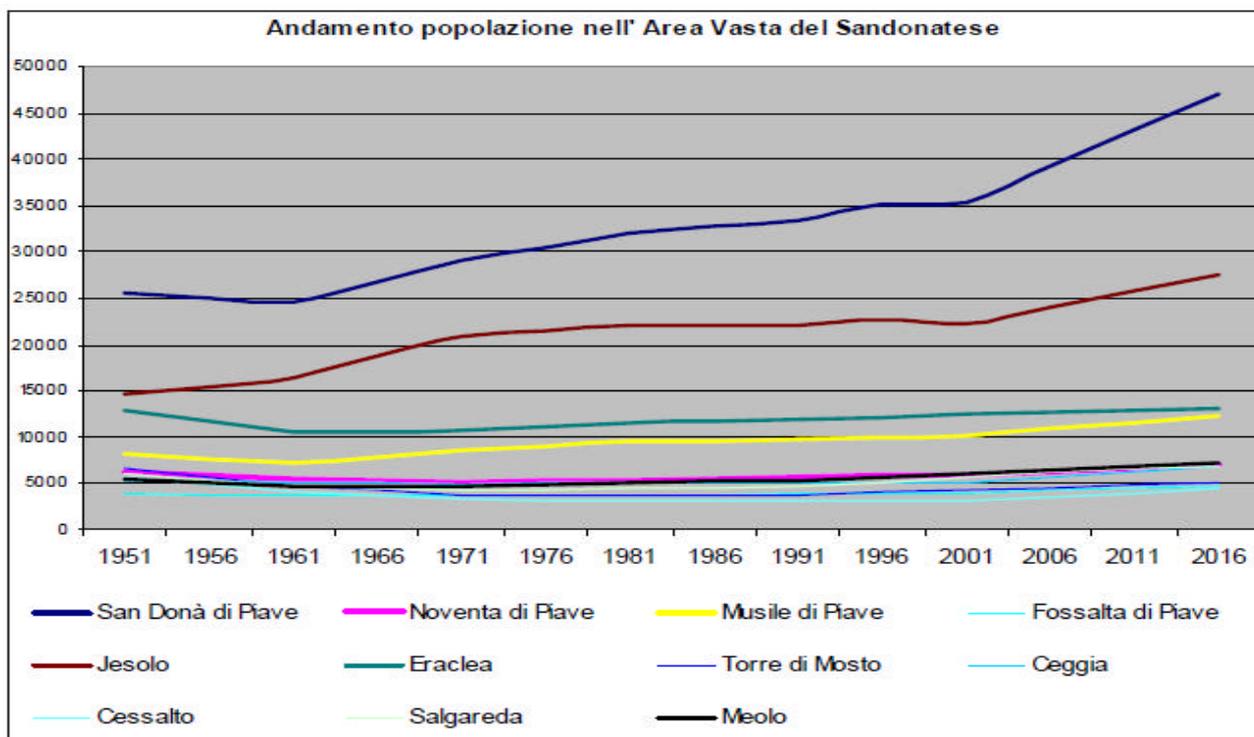


Si tratta di una stima prudente rispetto alle previsioni di crescita demografica sia del Veneto, che dovrebbe raggiungere i 5,5 milioni di residenti entro il 2021, sia della Provincia di Venezia (da 740 mila abitanti nel 1951 a 840 mila abitanti nel 2006, + 16% in mezzo secolo).



La stima si allinea in qualche modo con quella del vicino comune di San Donà di Piave, che sembra in grado di superare i 50.000 abitanti, incrementando l'attuale peso demografico pari al 32% del comprensorio.

### Grafico andamento della popolazione nell'area del Sandonatese



Fonte ISTAT

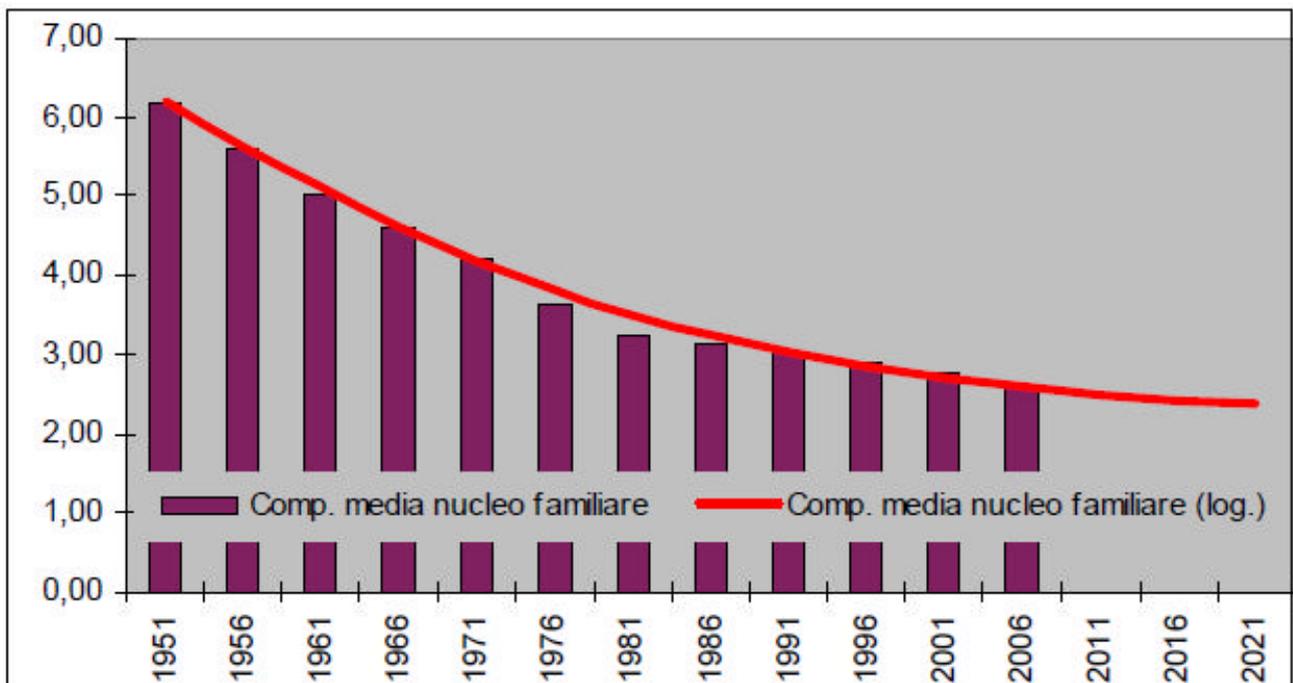
La riqualificazione degli spazi urbani, l'incremento della dotazione di servizi, il miglioramento della viabilità, la valorizzazione del patrimonio ambientale, potrà in ogni caso contare su un'ulteriore limitata spinta demografica.

D'altra parte, anche a Noventa di Piave, nel campo della dinamica naturale si è registrata una forte contrazione dell'indice di fertilità femminile (connesso con l'innalzamento dell'età della prima gravidanza e con la riduzione del numero dei figli pro capite).



Questo fenomeno è stato accompagnato dal corrispondente allungamento dell'età media, che pur registrando una fortissima differenza tra classi d'età maschili e femminili in età avanzata (a causa del diverso indice di sopravvivenza), si attesta per le donne intorno agli ottantacinque anni e per gli uomini oramai vicino agli ottant'anni.

Grafico composizione del nucleo familiare



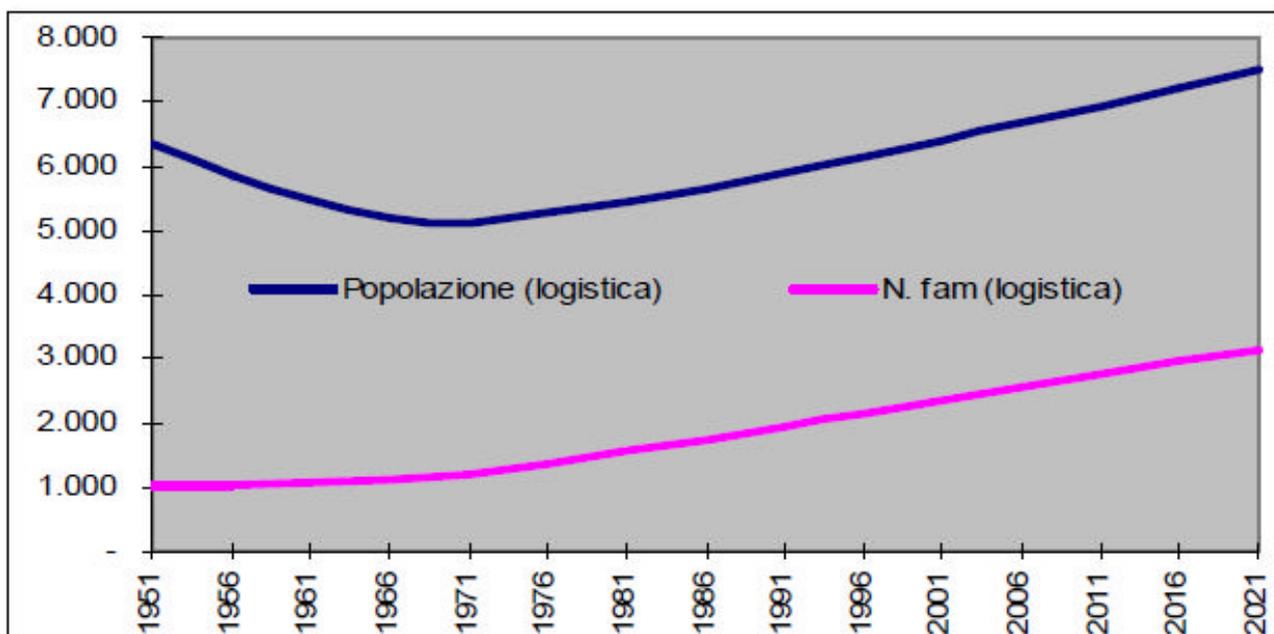
Fonte ISTAT



### 3.3 Famiglie

Notevole interesse rivestono i dati riguardanti l'evoluzione del numero delle famiglie e la composizione stessa del nucleo familiare. Questi, confermando una tendenza diffusa su tutto il territorio nazionale, dimostrano come il numero delle famiglie sia cresciuto in maniera sensibile rispetto all'andamento demografico (si passa dalle 1023 famiglie del 1951, alle 1888 del 1991, fino alle 2615 del 2009); di contro il nucleo familiare ha subito una progressiva diminuzione dei suoi componenti, seguendo quelle che sono le dinamiche sociali diffuse sul territorio nazionale, passando da una media di 6,19 componenti nel 1951, a 3,02 del 1991, ed a 2,57 del 2009.

Grafico andamento numero di famiglie



Fonte ISTAT

Questo significa che nel futuro, a fronte di un relativo incremento demografico, aumenterà il numero delle famiglie residenti a Noventa di Piave, stabilizzandosi sopra le 3.500 unità, e con esse la domanda di abitazioni. Nei tempi lunghi si può prevedere pertanto un incremento di circa 1000 famiglie. Nel prossimo decennio si può stimare un incremento di



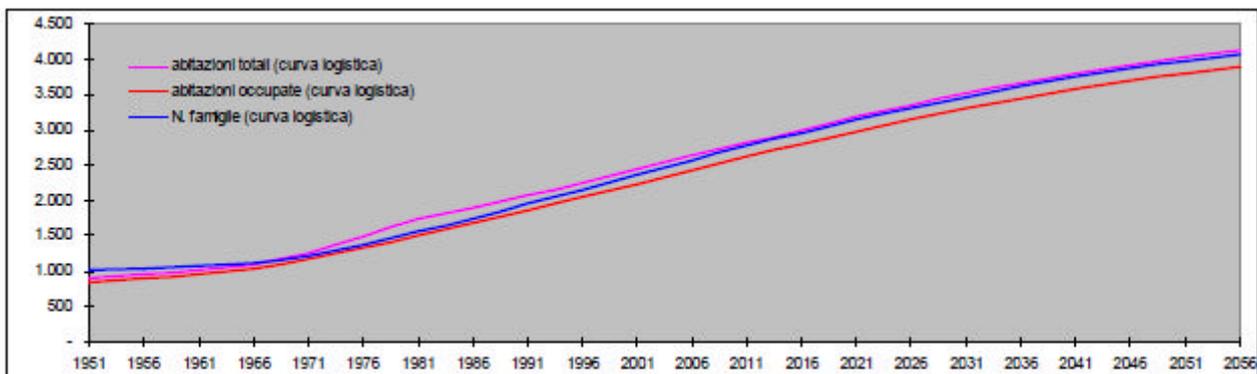
circa **560** nuove famiglie, in conformità ad una composizione media del nucleo familiare attestata intorno a 2,38 unità.

### 3.4 Abitazioni

L'analisi della crescita delle abitazioni occupate mostra che si è ormai invertita la tendenza alla crescita, con una riduzione progressiva della percentuale di incremento. L'orizzonte futuro potrebbe essere caratterizzato da un numero di abitazioni occupate sostanzialmente uguale a quello delle famiglie, con un incremento rispetto alle abitazioni attuali di circa 550 unità abitative nel prossimo decennio.

In sintesi, per i prossimi 10 anni si può immaginare una popolazione attestata sopra i 7.500 residenti (7500 al 2021, con un incremento medio di circa 75 abitanti l'anno), un aumento di circa 550 famiglie e d'altrettante abitazioni occupate.

Grafico curva logistica delle abitazioni

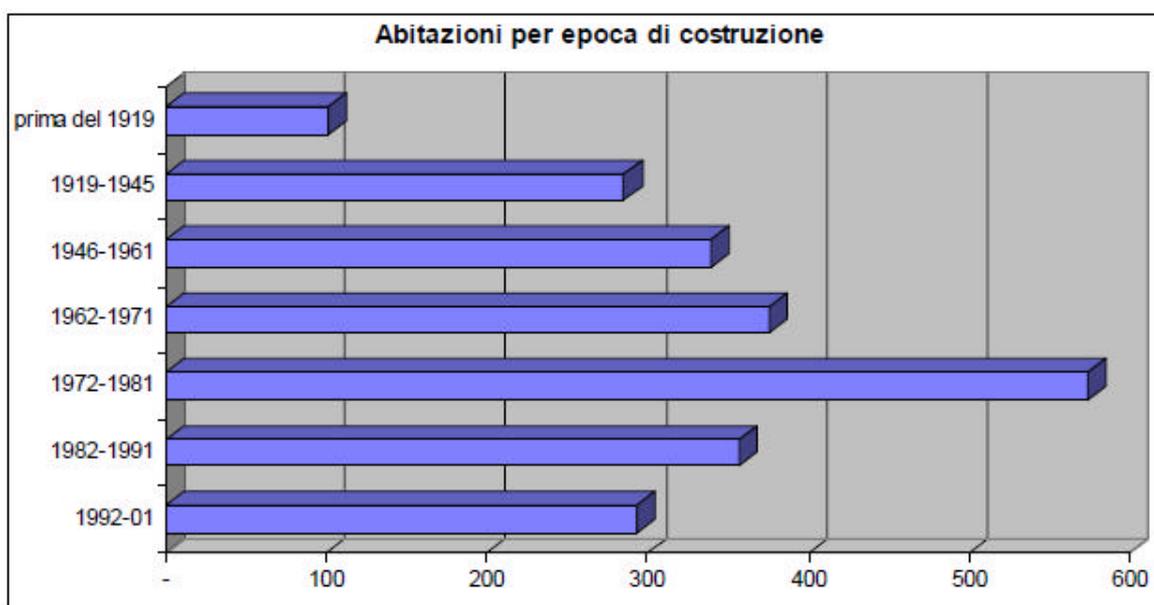


Fonte ISTAT



D'altra parte, poco più di quattrocento nuovi alloggi in dieci anni sembra essere un dato compatibile con la fisiologia del mercato immobiliare di Noventa di Piave, almeno considerando i risultati degli ultimi due decenni. Se consideriamo i dati del censimenti 2001 possiamo verificare che le abitazioni costruite negli anni '80 e '90 corrispondono infatti alla media di 35 abitazioni l'anno.

### Grafico epoca di costruzione delle abitazioni



Fonte ISTAT

I dati sopra evidenziati mostrano, quindi, un andamento in aumento della popolazione, delle famiglie e di conseguenza delle necessità abitative, con un trend relativamente lento, il che consentirà di poter assorbire gli effetti di potenziali emissioni di CO2 in aumento in maniera sostanzialmente agevole. Le fasi di verifica del Piano consentiranno di apportare gli eventuali correttivi necessari al mantenimento degli obiettivi posti.

## 4.0 PENDOLARISMO

Sulla base dei dati forniti dalla Regione Veneto è stato possibile delineare un quadro abbastanza dettagliato sul sistema dei pendolari nel comune di Noventa di Piave. Per motivi di maggior chiarezza sono stati distinti gli spostamenti dei lavoratori da quelli degli studenti e l'analisi è stata condotta su tre livelli distinti:

1. uscite dal comune di Noventa per motivi di lavoro e di studio;
2. entrate nel comune di Noventa per motivi di lavoro e di studio;
3. spostamenti all'interno del comune di Noventa per motivi di lavoro e di studio (auto – contenimento).

### 4.1 Pendolarismo per motivi di lavoro

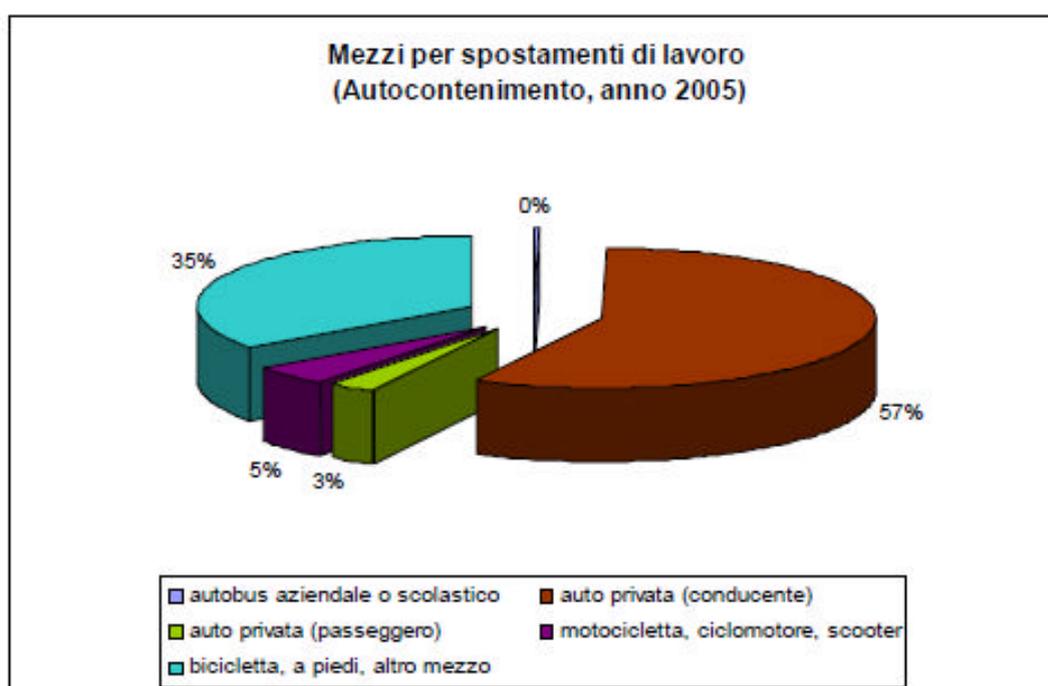
Il numero di lavoratori che ha un'occupazione in un comune diverso da quello di Noventa di Piave – loro comune di residenza – risulta pressoché uguale al numero di persone che provengono dai comuni limitrofi per lavorare a Noventa (1.397 rispetto a 1.315); discreto è il numero di individui che risiede e lavora all'interno di Noventa (729).

|                           | NUMERO LAVORATORI | % SUL TOTALE |
|---------------------------|-------------------|--------------|
| ENTRATE                   | 1.315             | 38,2         |
| USCITE                    | 1.397             | 40,5         |
| AUTO - CONTENIMENTO       | 729               | 21,2         |
| <b>TOTALE SPOSTAMENTI</b> | <b>3.441</b>      | <b>100</b>   |

Fonte: Regione Veneto



I residenti nel comune che lavorano all'interno del territorio comunale stesso si spostano per lo più in automobile, come conducenti (57%) o in bicicletta e a piedi, in percentuale minore (35%).

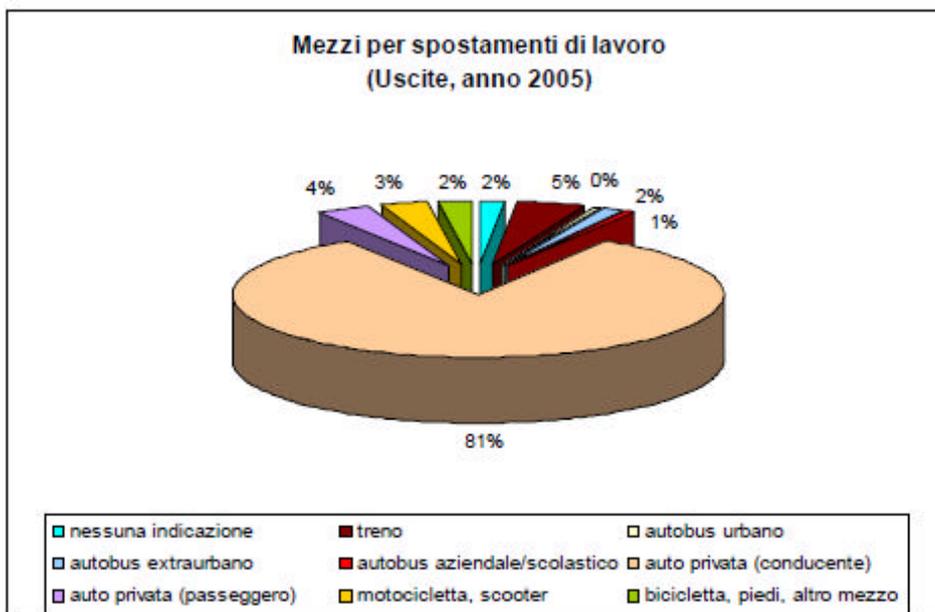


Fonte: Istat, anno 2005.



La maggior parte di coloro che lascia il comune per motivi di lavoro trova un posto di lavoro per la maggior parte nella provincia di Venezia, nei comuni limitrofi. Nella fattispecie, il bacino di raccolta di maggiore peso è il comune di San Donà di Piave, verso il quale si dirige circa il 41,5% dei pendolari. A seguire i comuni di Venezia (8%), Salgareda (0,5%), Motta di Livenza, Musile di Piave, Cessalto e Fossalta di Piave.

L'85% dei lavoratori fuori comune si reca al lavoro utilizzando l'auto privata (82% come conducente e 3% come passeggero); la rimanente percentuale si suddivide nell'utilizzo degli altri mezzi, tra i quali predominano treno e ciclomotore.



Fonte: Istat, anno 2005.

Per quanto riguarda i lavoratori in entrata, i dati a disposizione rivelano che le attività presenti all'interno del territorio noventano danno lavoro per la maggior parte a residenti dei comuni limitrofi e, nello specifico, soprattutto dei comuni di San Donà di Piave (40%), Musile di Piave (10%), Eraclea (9%) e a seguire i comuni di Ceggia, Fossalta di Piave e Jesolo. L'analisi condotta sulla tipologia di mezzo impiegato dimostra che b scenario corrisponde più o meno a quello visto per le uscite dal comune se non che si evidenzia



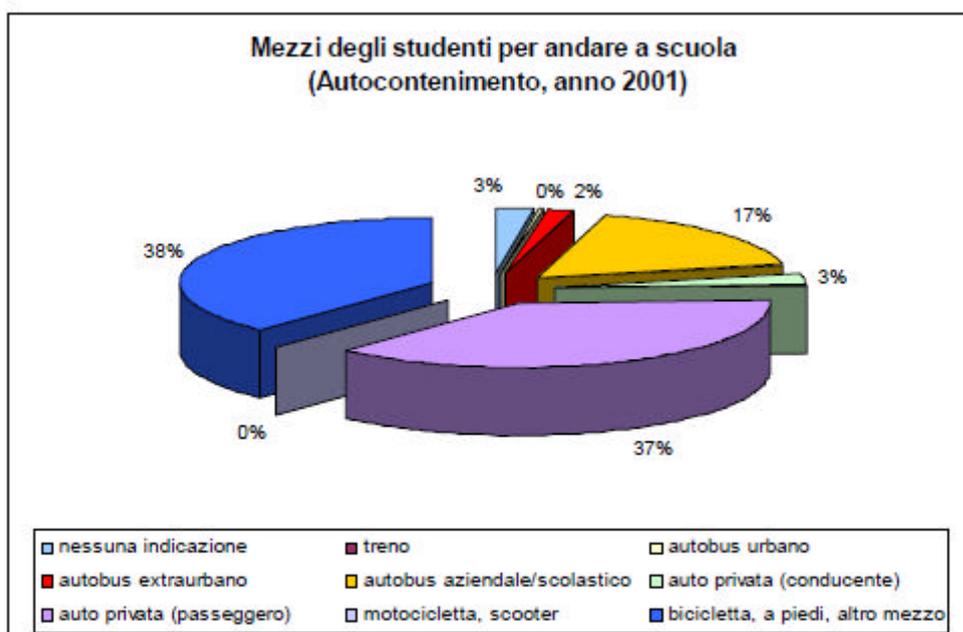
una forte percentuale, l'85% circa, corrispondente all'utilizzo di autovetture private (come conducenti), a discapito di tutti gli altri mezzi.

## 4.2 Pendolarismo per motivi di studio

Osservando le cifre degli spostamenti per motivi di studio si osserva che il 58,5% dei flussi rimane all'interno del comune di Noventa di Piave (621 studenti su 1062).

Il risultato dell'analisi è facilmente spiegabile se si assume che i bambini in un'età scolare compresa tra i 6 ed i 13 anni frequentano le scuole primarie e secondarie inferiori del comune di residenza. Il 38% degli studenti residenti all'interno del territorio noventano che frequenta le scuole del comune si sposta in bicicletta o a piedi; la stessa percentuale anche per chi si muove in auto come passeggero.

Elevata è anche la percentuale di studenti che si reca a scuola con l'autobus aziendale (17%).



Fonte: Istat (anno 2005)



Il 56% degli studenti che frequenta le scuole del comune, provenendo da quelli limitrofi, si sposta con l'auto privata, come passeggero; è comunque alta la percentuale di studenti che si reca a scuola con l'auto privata, come conducente (31%).

Per quanto riguarda le uscite, si osserva come sia il comune di San Donà di Piave ad accogliere la maggior parte degli studenti che studiano fuori Noventa (circa il 52%); il 13,5% si reca negli istituti scolastici del comune di Venezia. Entrambi i comuni offrono un'ampia gamma di istituti superiori.

L'utilizzo dei mezzi a disposizione per recarsi a scuola è equamente distribuito tra i mezzi stessi: auto privata (come passeggero), treno e autobus extraurbano si rispondono ad una percentuale di utilizzo del 15-17%; autobus urbano, ciclomotore e auto privata (come conducente) raggiungono ognuno il 13%.

Le Azioni del PAES proposte si inseriscono con il duplice obiettivo di considerare le alternative possibili all'utilizzo dell'automobile, attraverso lo stimolo all'utilizzo della bicicletta, completando e ampliando le piste ciclabili disponibili e attraverso l'avvio del progetto Piedibus destinato alle scuole presenti nel Comune. D'altra parte si considera un ricambio delle autovetture private con mezzi più moderni e meno inquinanti.

## 5.0 GESTIONE DEI RIFIUTI

Il problema della gestione dei rifiuti sta diventando una questione sempre più rilevante nello scenario nazionale. Anche se i dati più recenti evidenziano una situazione di sostanziale stabilità, in generale si sta assistendo a un diffuso incremento nella produzione di rifiuti urbani dovuto anche allo sviluppo economico sempre crescente che caratterizza la nostra società. Per contrastare questo aumento della produzione e garantire lo sviluppo sostenibile e l'uso razionale delle risorse diventa di fondamentale importanza una pianificazione efficace della gestione dei rifiuti. Per quel che riguarda la produzione di rifiuti solidi urbani del comune di Noventa di Piave, la produzione pro capite degli abitanti risulta ammontare, al 2008, a 537 kg/Ab anno, con un aumento di circa 18 kg di rifiuti pro capite rispetto al 2007. La quantità risulta quindi inferiore alla media dell'intera provincia, che ammonta a 653 kg/Ab anno. Prendendo in esame i dati caratterizzanti la raccolta differenziata si evince come il comune di Noventa di Piave si attesti su un valore piuttosto alto rispetto alla media, con una percentuale raggiunta del 71,2%.

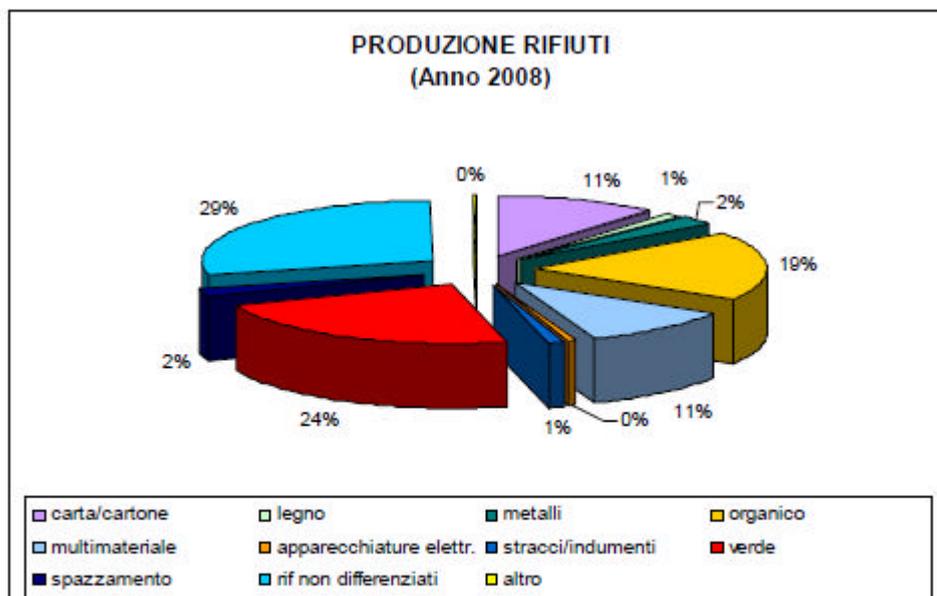


Tabella riassuntiva sui rifiuti

|                         | Popolazione al 2008 | Rifiuto Totale (Kg) | Rifiuti pro capite (kg/Ab) | Raccolta Differenziata (Kg) | Raccolta Differenziata (%) |
|-------------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <b>Noventa di Piave</b> | 6.597               | 3.542.537           | 537                        | 2.522.297                   | 71,2                       |
| <b>Provincia VE</b>     | 835.520             | 548.197.790         | 653                        | 193.192.847                 | 42,72                      |

Fonte: Regione Veneto, anno 2008

Dalle analisi effettuate in precedenza emerge come il comune di Noventa di Piave si posizioni in modo molto buono rispetto agli obiettivi determinati dalla recente legislazione in materia di rifiuti e raccolta differenziata, raggiungendo, al 2008, una quota percentuale di RD (71,2% circa) che risulta addirittura superiore all'obiettivo del dicembre 2011. Prendendo in considerazione le diverse tipologie di rifiuto prodotto e le utenze per tipologia – 2.471 utenze domestiche, 350 utenze non domestiche e 369 utenze compostaggio - emerge come le voci che maggiormente lo compongono siano: rifiuto non differenziato (29%), verde (24%), organico (19%), carta e 38 multimateriale entrambi con l'11%.



Fonte: Regione Veneto, anno 2008



## 6.0 INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

L'inventario delle emissioni di gas climalteranti è lo strumento alla base della definizione e della gestione di politiche di risparmio energetico. In fase di definizione, esso permette di conoscere le fonti di tali emissioni e, così, di stabilire obiettivi di riduzione specifici sul territorio di riferimento, precisamente quantificati e localizzati. Nella fase di gestione, permette di valutare e comparare le emissioni nel tempo e fa da riferimento per le azioni di monitoraggio.

In linea generale, l'inventario dovrà concentrarsi esclusivamente su quelle aree sulle quali i Governi locali hanno responsabilità e controllo e dove hanno possibilità di azione. Le anomalie devono dunque essere escluse dalla trattazione e dall'inventario. Si intende con anomalia un'attività/infrastruttura, fonte di emissioni, di ordine sovracomunale e dunque non controllabile o influenzabile direttamente dal Comune (ad esempio una rete ferroviaria o una strada extraurbana passante per il territorio comunale).

Inoltre sarà essenzialmente basato sui consumi finali di energia, poiché la riduzione di suddetti consumi viene considerata una priorità irrinunciabile della definizione di un PAES. Secondo le linee guida europee, vanno presi in considerazione i consumi elettrici e termici e le relative emissioni del Comune quale consumatore/produttore di energia:

- edifici di proprietà comunale;
- illuminazione pubblica, votiva e semafori;
- parco veicoli e trasporto pubblico a gestione comunale;
- generazione di energia (centri tradizionali, a fonti rinnovabili e cogenerative a copertura del fabbisogno energetico del Comune), così come le relative emissioni dovute alle attività svolte sul territorio comunale:
- edifici, distinti tra residenziale, terziario e industria;
- trasporto pubblico di ordine sovracomunale, trasporto privato e commerciale;
- generazione di energia (centri tradizionali, a fonti rinnovabili, cogenerativa e termovalorizzatori qualora il calore venga fornito ai consumatori finali);
- industria – ad esclusione delle industrie ricadente del settore ETS;
- agricoltura, con riferimento alla sola gestione dei reflui zootecnici;

Industria, agricoltura, rifiuti ed acque reflue sono aspetti facoltativi per il PAES.



Sulla base del totale delle emissioni, verrà dunque calcolato e definito l'obiettivo complessivo al 2020 (riduzione superiore al 20%)

## 6.1 Anno di riferimento

La raccolta dati prevede due anni di riferimento, il 2005 e il 2010. Come anno di riferimento per l'IBE è stato assunto il 2010, ritenendo i dati ravvicinati più attendibili, dato il trend in aumento rilevato dal 2005 al 2010, che mostra un incremento del 35,7% delle emissioni di CO<sub>2</sub> relative al settore terziario che concorre ad una variazione totale delle emissioni del 10,1%. Tale variazione è ascrivibile al forte aumento del settore terziario, ed in particolare all'insediamento di un Parco Commerciale a partire dall'anno 2008 avente superficie di vendita di mq. 18.050.

## 6.2 Fonte dei dati

Gli usi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio (di proprietà e a gestione non affidata a terzi). All'illuminazione pubblica e al proprio parco automezzi.

Gli altri usi energetici del territorio riguardano, invece, il parco edilizio privato, gli edifici in gestione ad altri Enti, il settore terziario, il trasporto in ambito urbano.

Il settore industriale è facoltativo nell'elaborazione del PAES e va considerato nell'inventario delle emissioni qualora l'Amministrazione intenda attivare azioni specifiche rivolte alle piccole-medie imprese del territorio, escludendo in ogni caso quelle ricadenti nel sistema ETS (Emission Trading Scheme).

Per quanto attiene i dati di competenza comunale, i consumi di energia elettrica e i relativi costi riferiti agli immobili dell'ente e alla rete della pubblica amministrazione sono stati ricavati dalle banche dati Comunali, attraverso il CEV (Consorzio Energia Veneto) al quale aderisce il Comune di Noventa di Piave.

I valori consumo di gas metano per il riscaldamento degli edifici di proprietà sono stati forniti dalla società affidataria del servizio calore.

Per quanto riguarda infine il parco auto comunale sono stati inseriti i consumi di carburante per gli anni 2005 e 2010 distinti per tipologia, sulla base della documentazione

contabile. Inoltre la struttura di supporto provinciale ha provveduto a fornire i dati relativi ad altri usi energetici del territorio a tutti i comuni aderenti al Patto dei Sindaci.

Per le sezioni dell'IBE comprendenti le voci "edifici/attrezzature/impianti terziari (non comunali)" ed "edifici residenziali" i dati relativi al consumo di elettricità di ogni comune sono stati ricavati in base al valore medio provinciale, ponderato sulla specifica densità abitativa, mentre i dati relativi ai consumi di gas sono stati calcolati sulla base dell'indagine ARPAV INEMAR 2005.

Per i dati relativi ai trasporti privati e commerciale la Provincia di Venezia ha elaborato i consumi di carburante per gli anni 2005 e 2010 riferiti a ciascun Comune in rapporto al parco circolante secondo i dati forniti dall'ACI.

La stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera riferita al trasporto pubblico locale è, invece, stata ricavata dai dati di consumo medio di combustibile rapportati all'estensione chilometrica del Comune.

### 6.3 Elaborazione dei dati

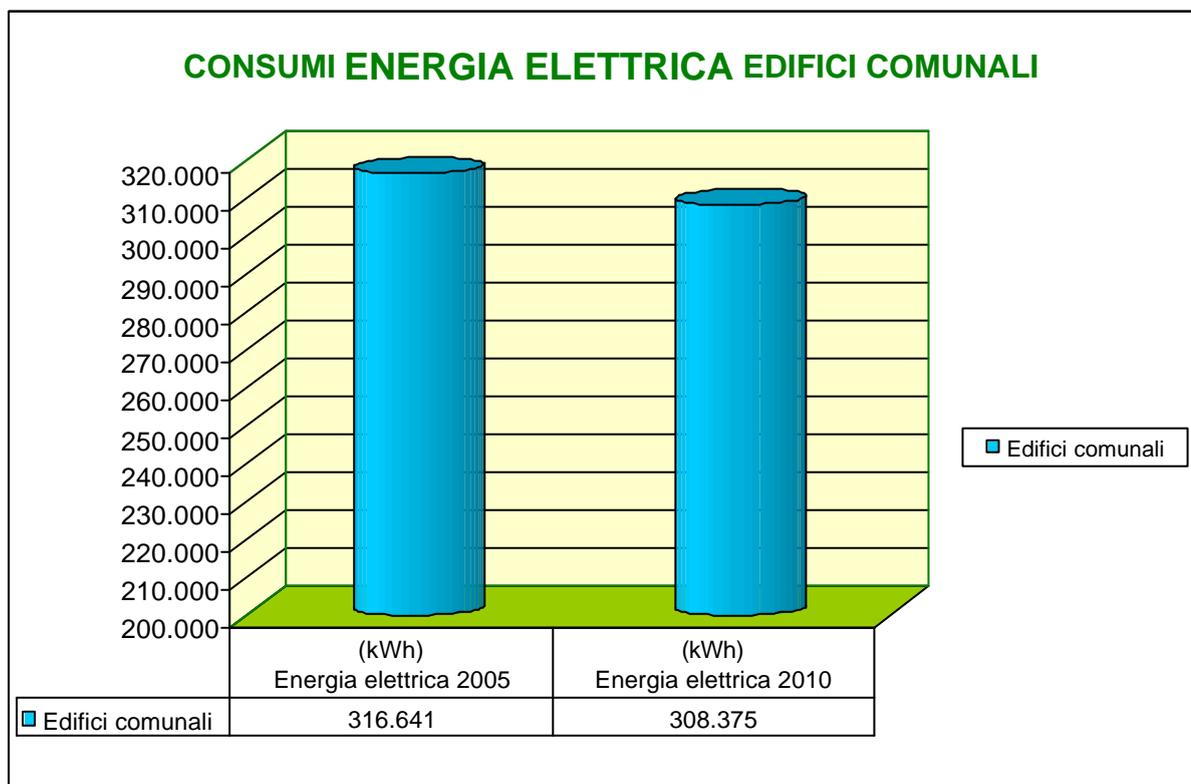
Tutti i dati dell'IBE sono riassunti nella piattaforma Ecogis R3, fornito dalla Provincia di Venezia a tutti i Comuni sottoscrittori del Patto in partenariato con l'Ente Provinciale. Il software consente di includere i consumi elettrici e termici degli immobili di proprietà comunale relativi all'intero anno di riferimento, i consumi della pubblica illuminazione e i litri di carburante, specificandone la natura per il parco veicolare comunale. Attraverso gli opportuni fattori di conversione, specifici per ciascun vettore, il software traduce i dati del consumo energetico in t di emissione di CO<sub>2</sub> secondo il protocollo IPCC.

Per la elaborazione delle diverse Azioni messe in campo con l'obiettivo di arrivare alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del 20% entro il 2020, ci si ispira al principio della prudenza, privilegiando un approccio che risponda alla necessità di produrre un documento credibile con Azioni "possibili" ed economicamente sostenibili, sulle quali consenso e condivisione possono portare ad un reale impegno verso gli obiettivi prefissati.

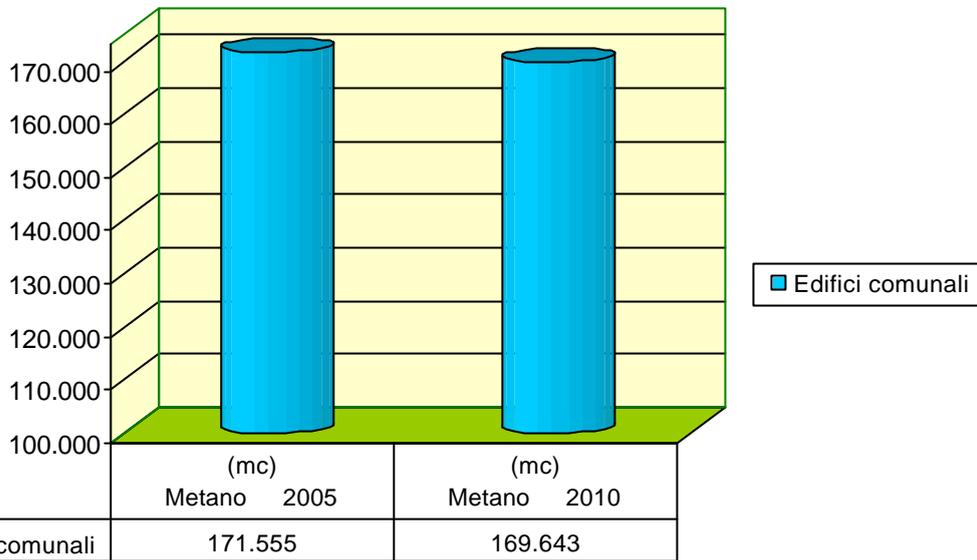
## 7.0 INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI (IBE) COMUNALI

### 7.1 Edifici Comunali

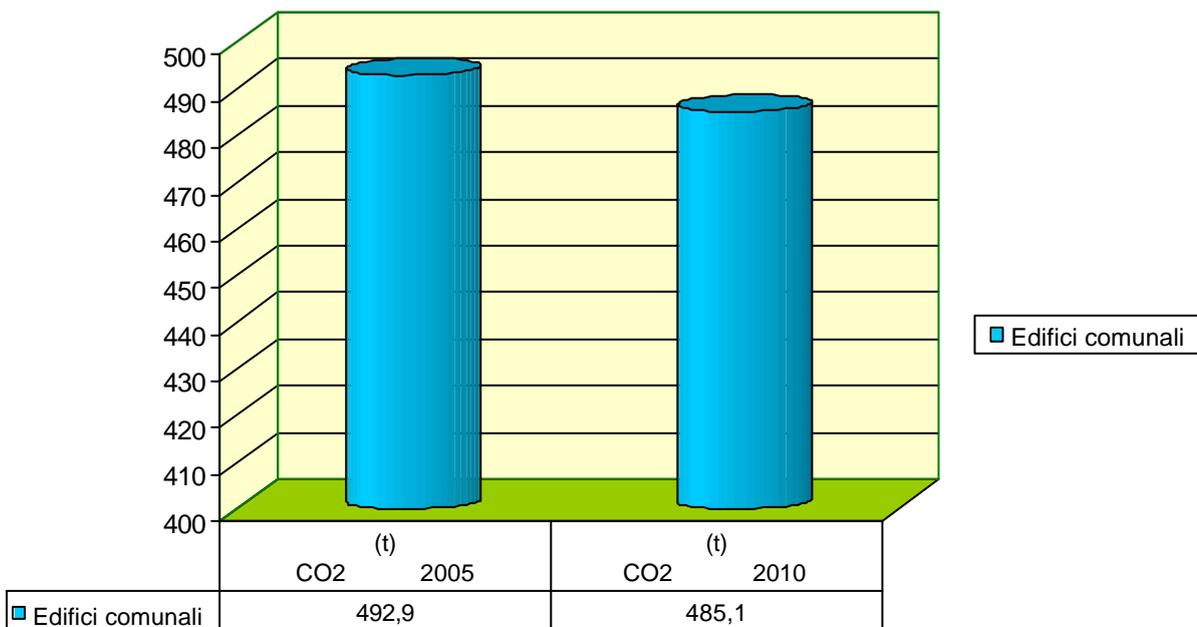
| Categoria        | Elettric.<br>2005 | Elettric.<br>2010 | Metano<br>2005 | Metano<br>2010 | CO2<br>2005 | CO2<br>2010 |
|------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|
|                  | (kWh)             | (kWh)             | (mc)           | (mc)           | (t)         | (t)         |
| Edifici comunali | 316.641           | 308.375           | 171.555        | 169.643        | 492,90      | 485,10      |



### CONSUMI METANO EDIFICI COMUNALI

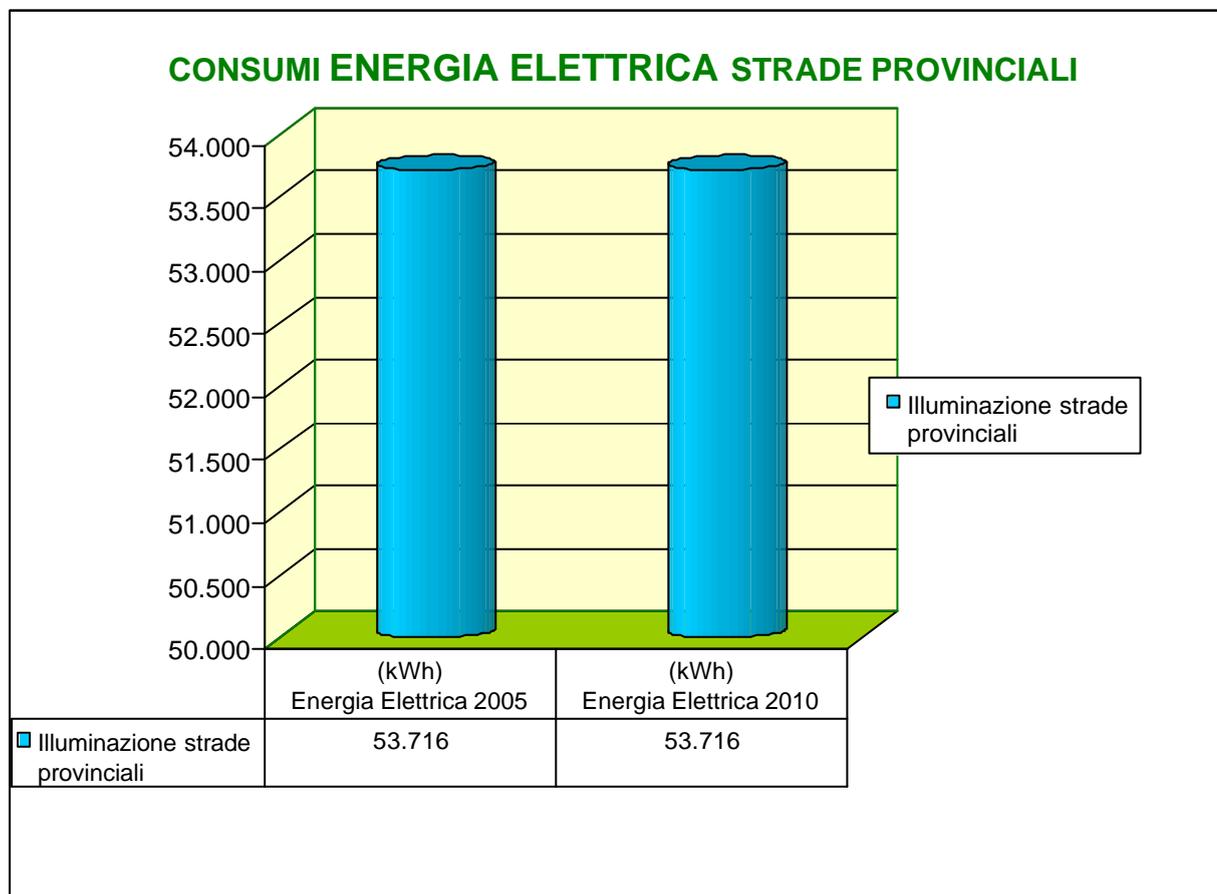


### CO2 PRODOTTA EDIFICI COMUNALI

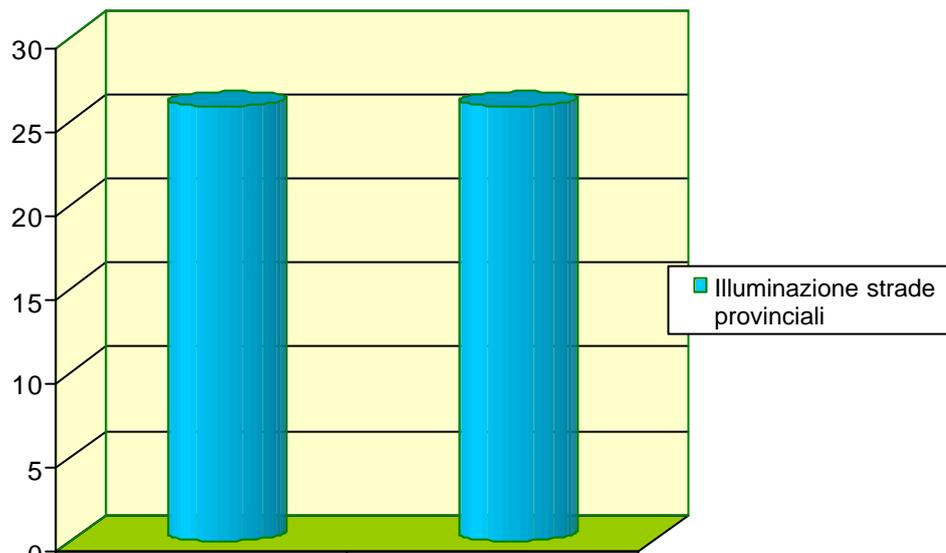


## 7.2 Illuminazione pubblica strade Provinciali

| Categoria                        | Elettric. 2005 | Elettric. 2010 | CO2 2005 | CO2 2010 |
|----------------------------------|----------------|----------------|----------|----------|
|                                  | (kWh)          | (kWh)          | (t)      | (t)      |
| Illuminazione strade provinciali | 53.716         | 53.716         | 25,90    | 25,90    |



### CO2 PRODOTTA ILLUMINAZIONE STRADE PROVINCIALI

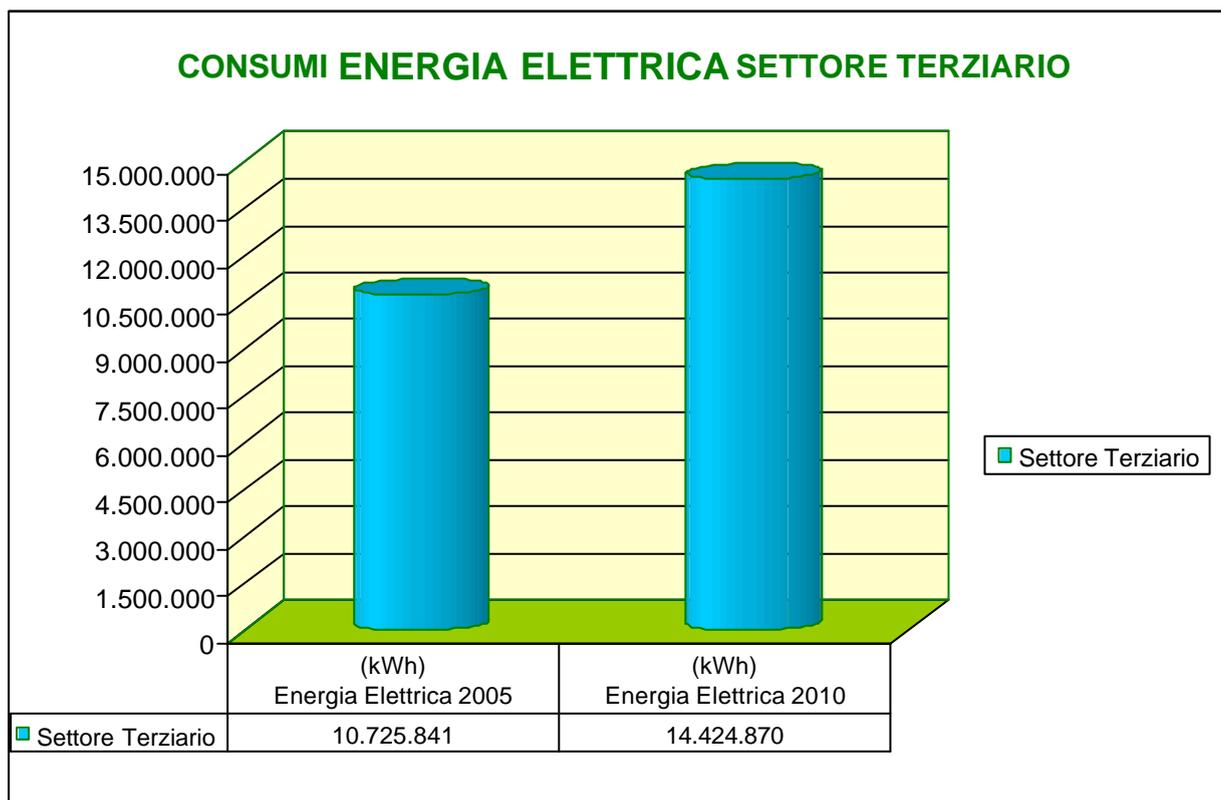


|                                    | (t)<br>CO2 2005 | (t)<br>CO2 2010 |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|
| ■ Illuminazione strade provinciali | 25,9            | 25,9            |

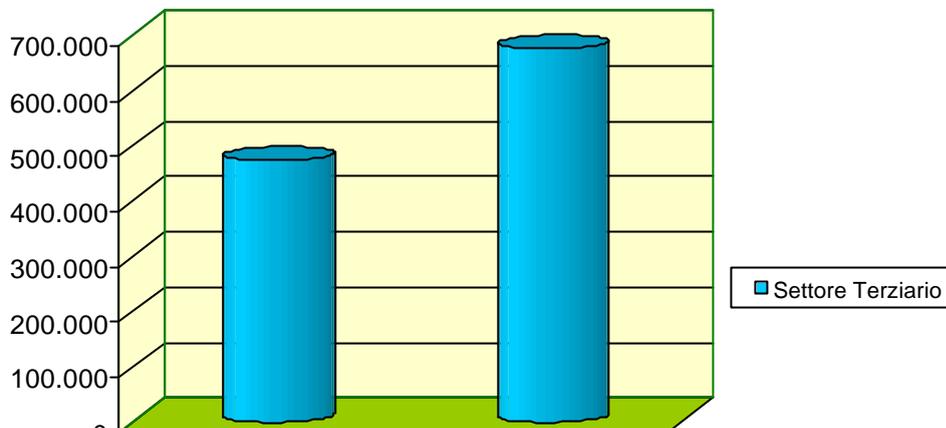


### 7.3 Settore Terziario

| Categoria         | Elettric. 2005 | Elettric. 2010 | Metano 2005 | Metano 2010 | CO2 2005 | CO2 2010 |
|-------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|----------|----------|
|                   | (kWh)          | (kWh)          | (mc)        | (mc)        | (t)      | (t)      |
| Settore Terziario | 10.725.841     | 14.424.870     | 473.616     | 675.592     | 6.119,20 | 8.306,10 |

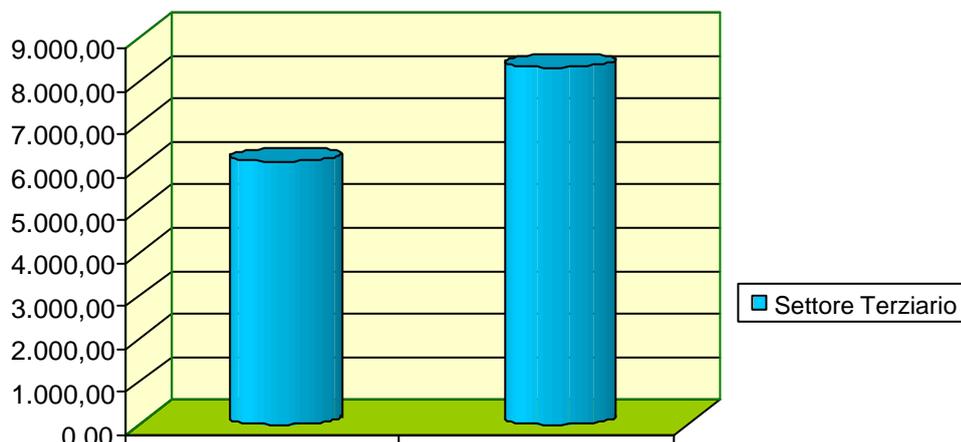


### CONSUMI GAS METANO SETTORE TERZIARIO



|                     | (mc)<br>Metano 2005 | (mc)<br>Metano 2010 |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ■ Settore Terziario | 473.616             | 675.592             |

### CO2 PRODOTTA SETTORE TERZIARIO

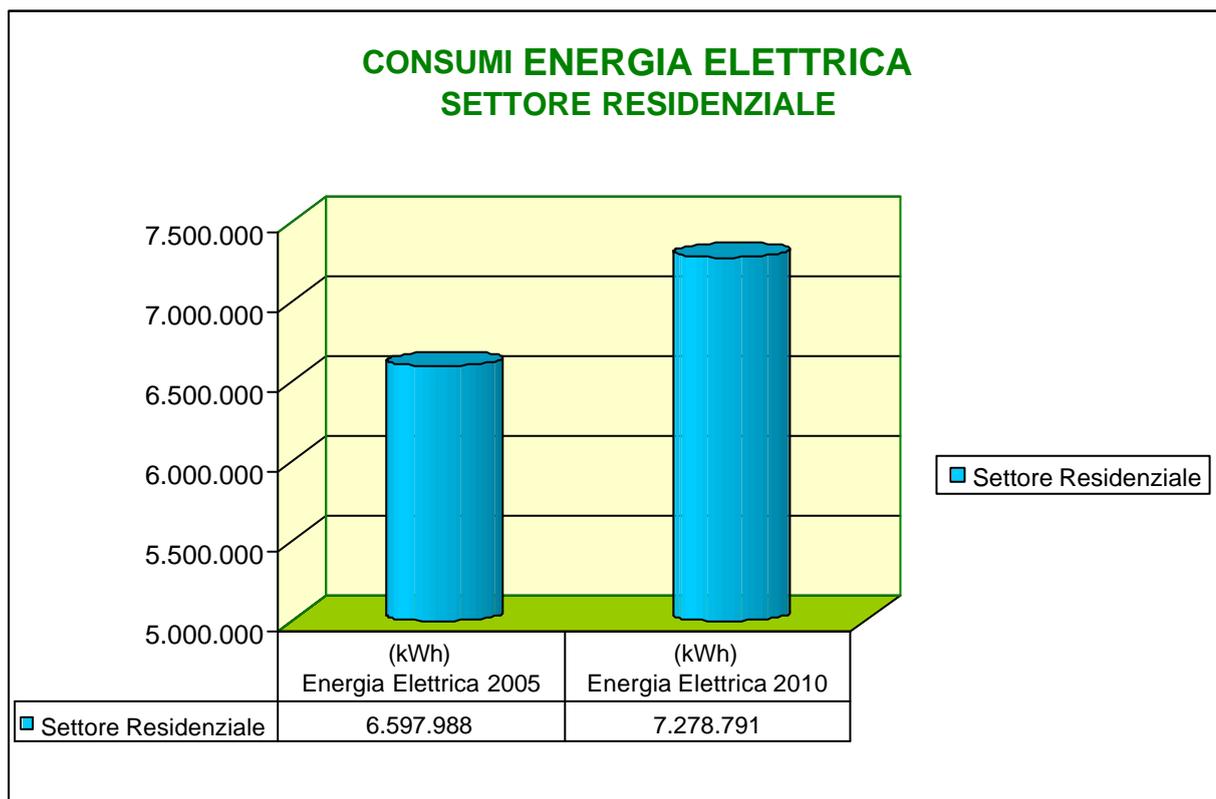


|                     | (t)<br>CO2 2005 | (t)<br>CO2 2010 |
|---------------------|-----------------|-----------------|
| ■ Settore Terziario | 6.119,20        | 8.306,10        |

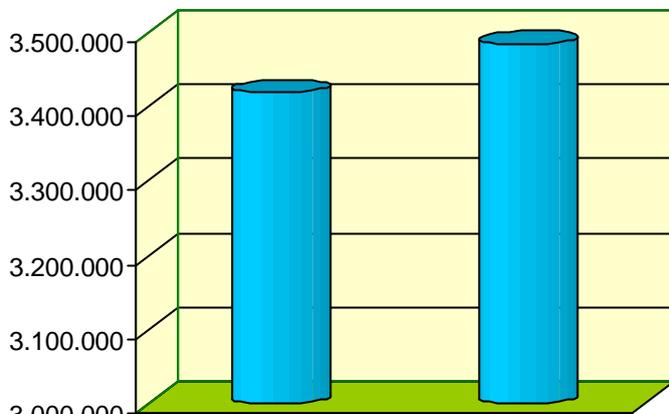


## 7.4 Edilizia residenziale

| Categoria         | Elettric.<br>2005<br>(kWh) | Elettric.<br>2010<br>(kWh) | Metano<br>2005<br>(mc) | Metano<br>2010<br>(mc) |             |             |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| Settore Terziario | 6.597.988                  | 7.278.791                  | 3.420.717              | 3.486.044              |             |             |
|                   | Gasolio<br>2005            | Gasolio<br>2010            | GPL<br>2005            | GPL<br>2010            | CO2<br>2005 | CO2<br>2010 |
|                   | (l)                        | (l)                        | (l)                    | (l)                    | (t)         | (t)         |
|                   | 254.488                    | 259.348                    | 241.748                | 246.365                | 11.020,80   | 11.499,30   |



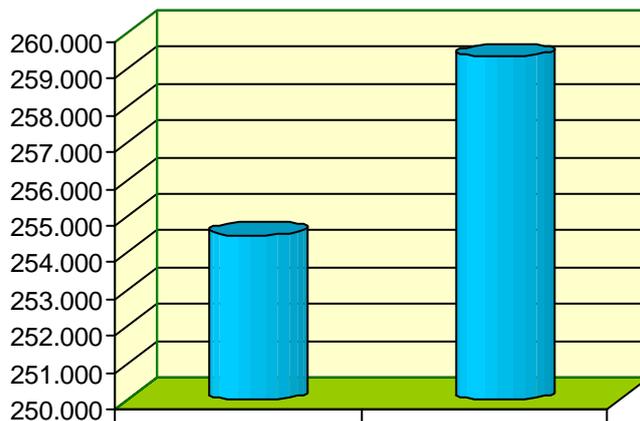
### CONSUMI METANO SETTORE RESIDENZIALE



■ Settore Residenziale

|                        | (mc)<br>Metano 2005 | (mc)<br>Metano 2010 |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| ■ Settore Residenziale | 3.420.717           | 3.486.044           |

### CONSUMI GASOLIO SETTORE RESIDENZIALE

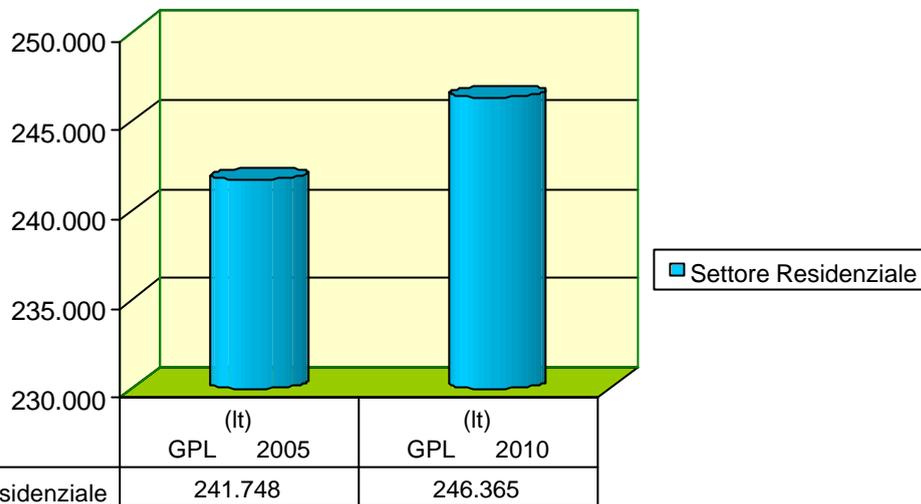


■ Settore Residenziale

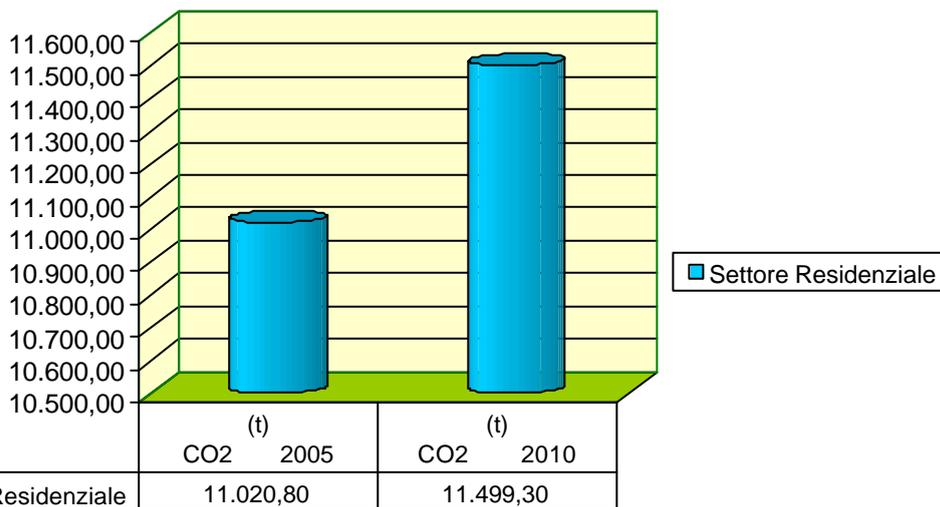
|                        | (lt)<br>Gasolio 2005 | (lt)<br>Gasolio 2010 |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| ■ Settore Residenziale | 254.488              | 259.348              |



### CONSUMI GPL SETTORE RESIDENZIALE

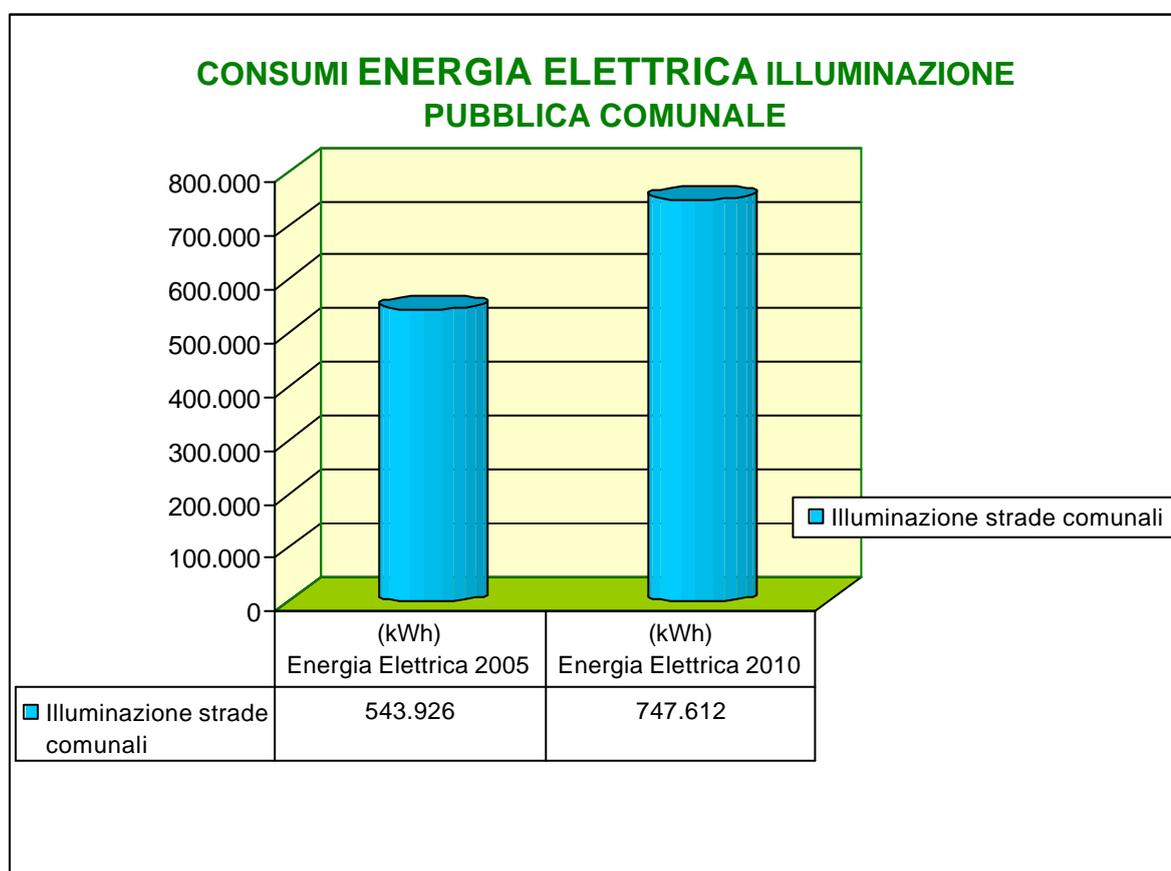


### PRODUZIONE CO2 SETTORE RESIDENZIALE

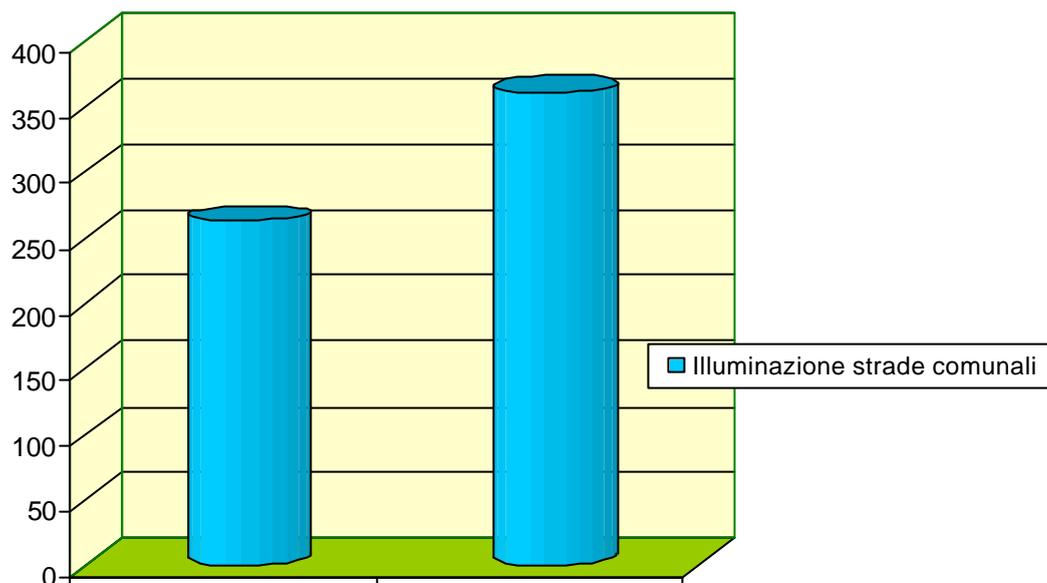


## 7.5 Illuminazione pubblica Comunale

| Categoria                     | Elettric.<br>2005 | Elettric.<br>2010 | CO2<br>2005 | CO2<br>2010 |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|
|                               | (kWh)             | (kWh)             | (t)         | (t)         |
| Illuminazione strade comunali | 543.926           | 747.612           | 262,70      | 361,10      |



### CO2 PRODOTTA ILLUMINAZIONE PUBBLICA COMUNALE

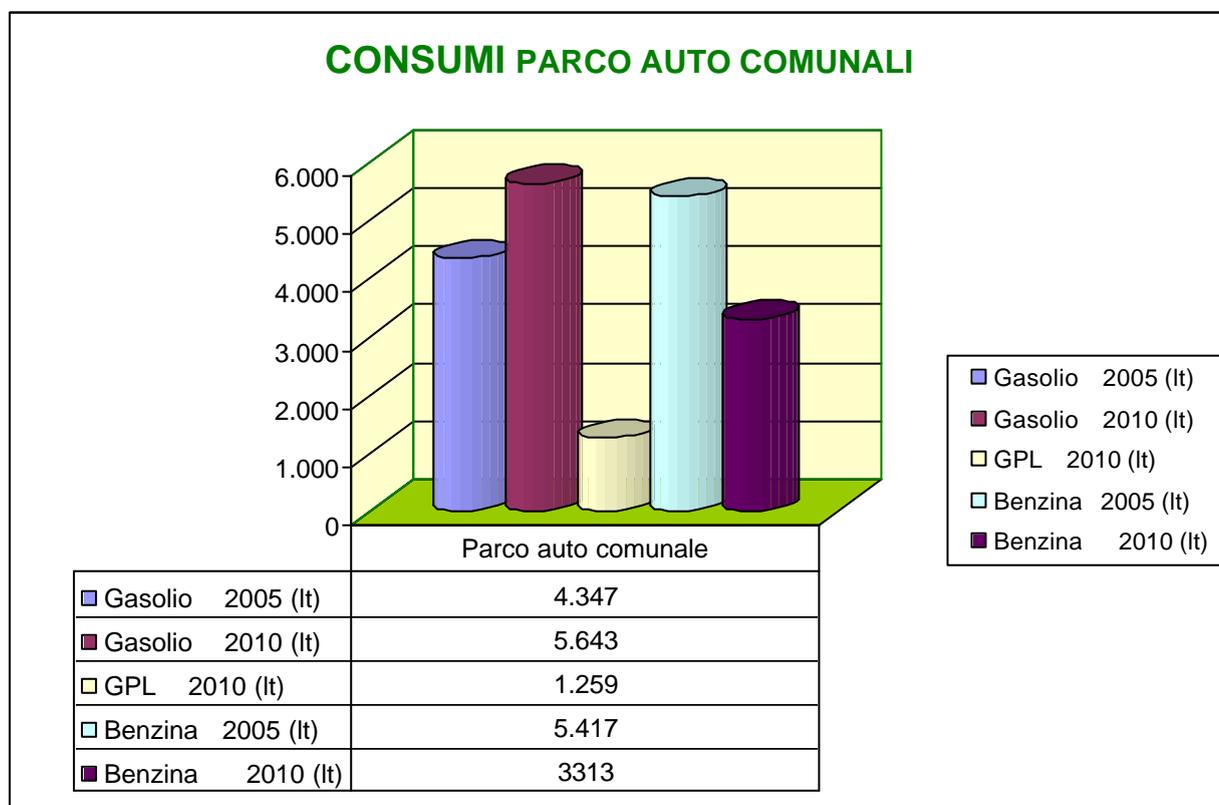


|                                 | (t)<br>CO2 2005 | (t)<br>CO2 2010 |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| ■ Illuminazione strade comunali | 262,7           | 361,1           |

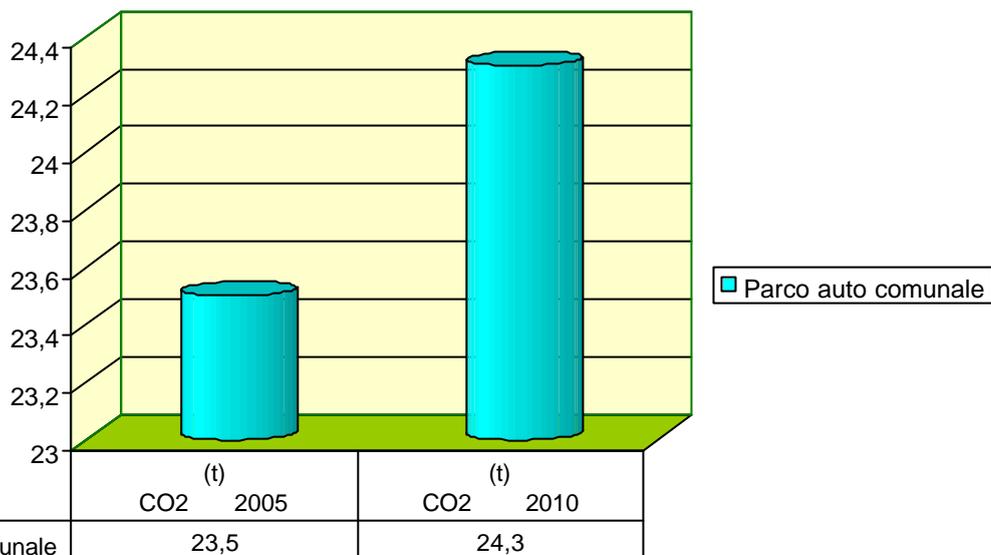


## 7.6 Parco auto Comunale

| Categoria           | Gasolio 2005 | Gasolio 2010 | GPL 2010 | Benzina 2005 | Benzina 2010 | CO2 2005 | CO2 2010 |
|---------------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|----------|----------|
|                     | (l)          | (l)          | (l)      | (l)          | (l)          | (t)      | (t)      |
| Parco auto comunale | 4.347        | 5.643        | 1.259    | 5.417        | 3313         | 23,50    | 24,30    |

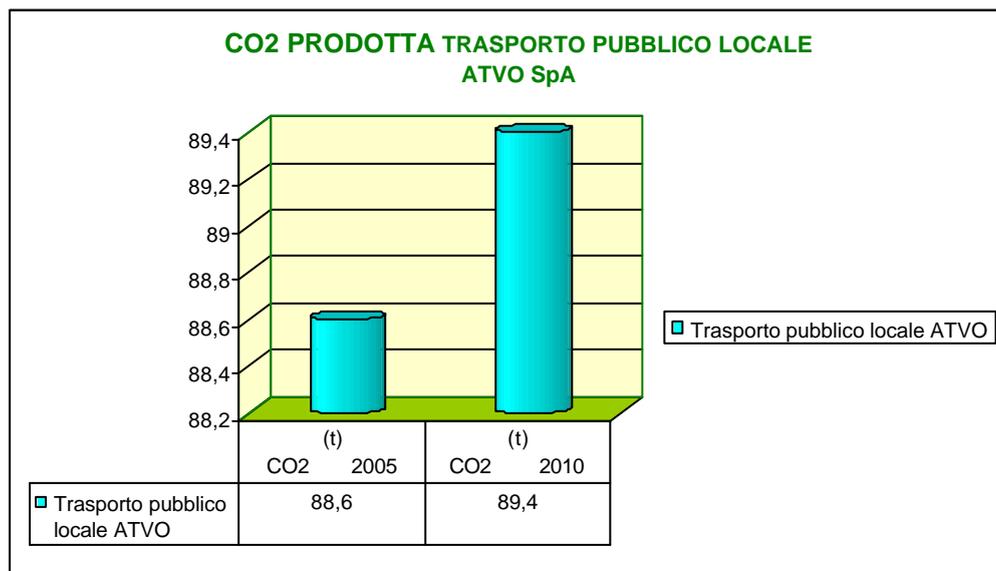
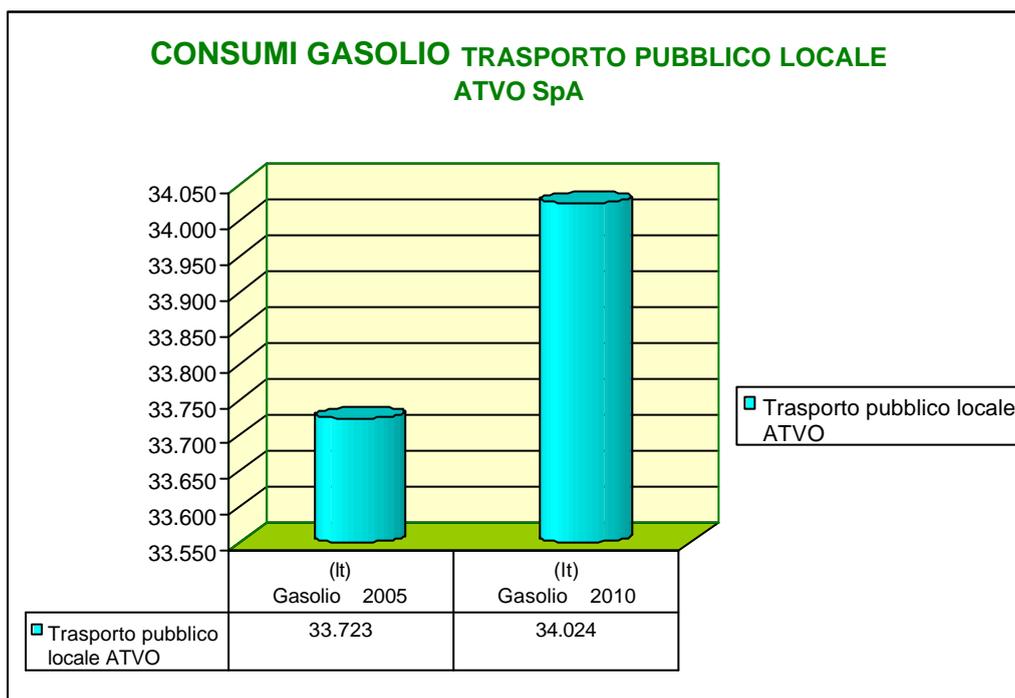


### CO2 PRODOTTA PARCO AUTO COMUNALE



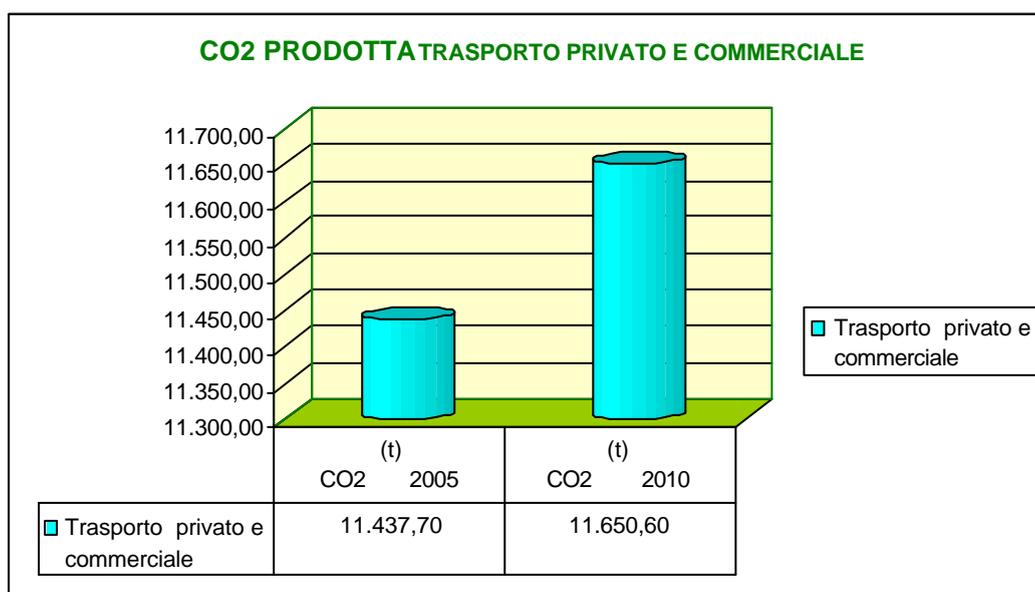
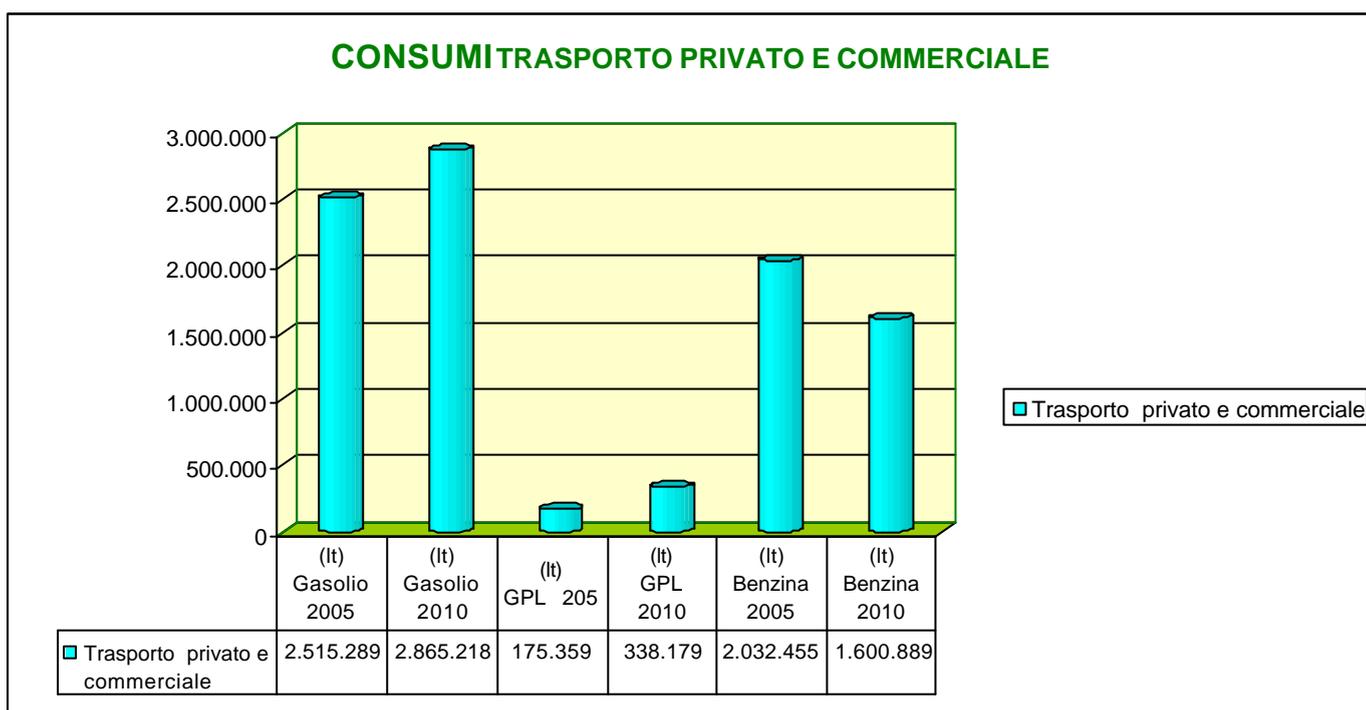
## 7.7 Trasporto pubblico locale – ATVO SpA

| Categoria                          | Gasolio 2005 | Gasolio 2010 | CO2 2005 | CO2 2010 |
|------------------------------------|--------------|--------------|----------|----------|
|                                    | (l)          | (l)          | (t)      | (t)      |
| Trasporto pubblico locale ATVO SpA | 33.723       | 34.024       | 88,60    | 89,40    |

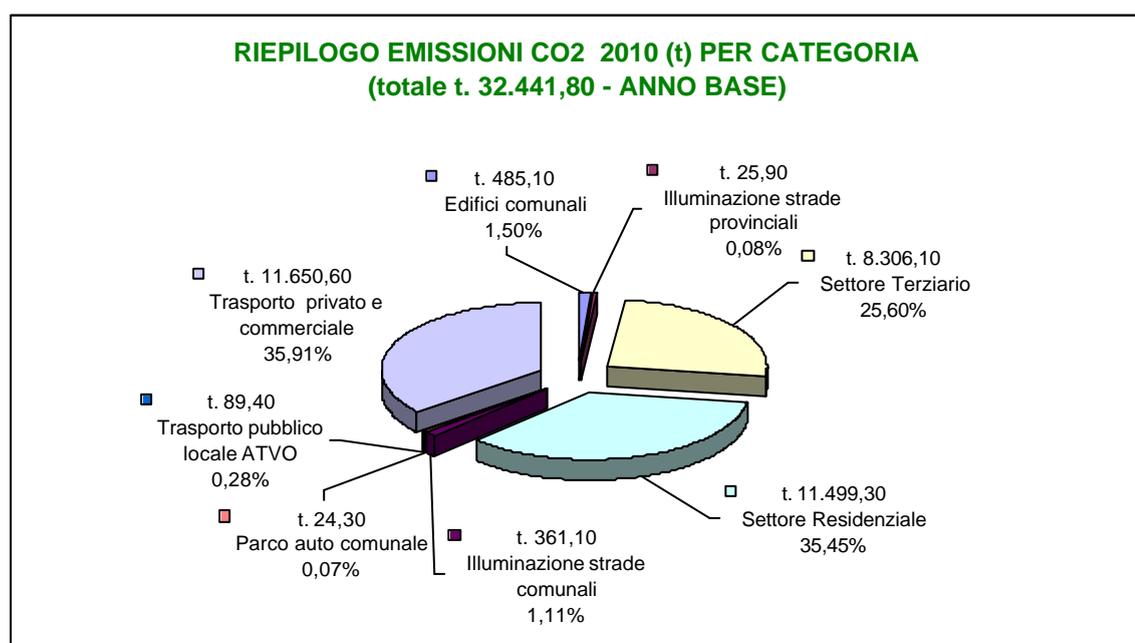
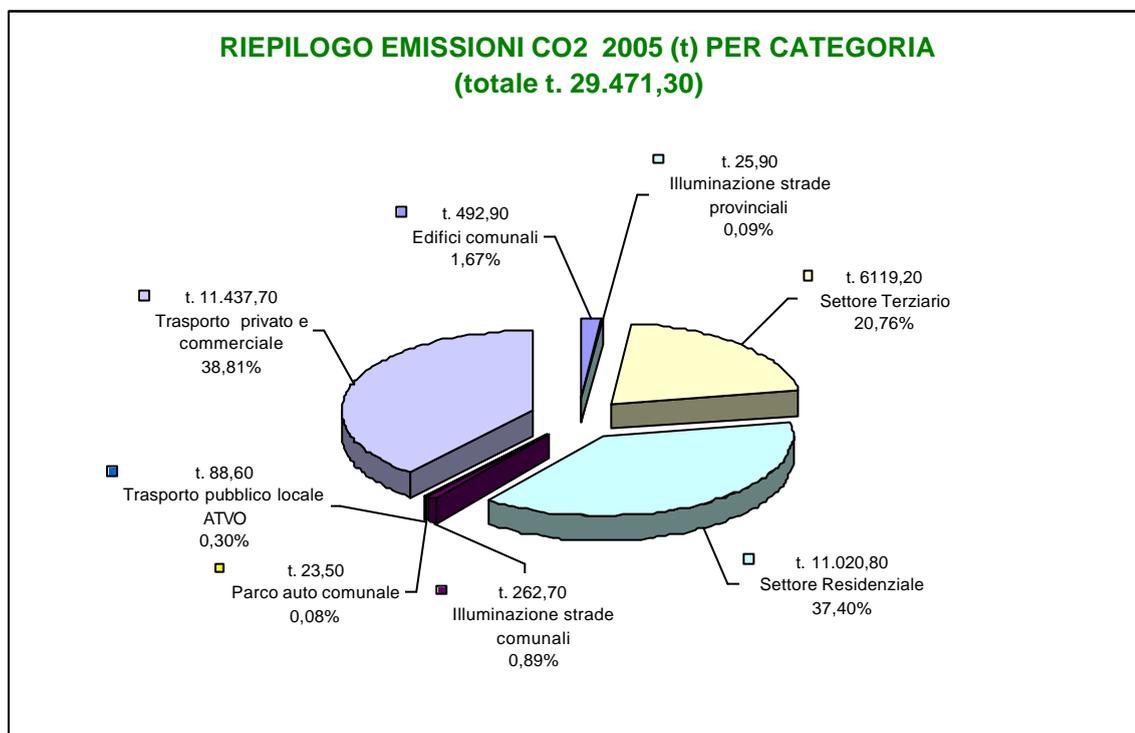


## 7.8 Trasporto privato e commerciale

| Categoria                       | Gasolio 2005 | Gasolio 2010 | GPL 205 | GPL 2010 | Benzina 2005 | Benzina 2010 | CO2 2005  | CO2 2010  |
|---------------------------------|--------------|--------------|---------|----------|--------------|--------------|-----------|-----------|
|                                 | (l)          | (l)          | (l)     | (l)      | (l)          | (l)          | (t)       | (t)       |
| Trasporto privato e commerciale | 2.515.289    | 2.865.218    | 175.359 | 338.179  | 2.032.455    | 1.600.889    | 11.437,70 | 11.650,60 |



## 7.9 Riepilogo emissioni CO2 per categoria –DATO BASE



## 8.0 ELENCO AZIONI

### ELENCO AZIONI PER RIDUZIONE CO2

| Codice azione | descrizione  | CO2 non emessa ton/anno |
|---------------|--|-------------------------|
| PA - 01       | REDAZIONE AUDIT ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI  |                         |
| PA - 02       | CENSIMENTO CALDAIE PRESSO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E PREDISPOSIZIONE PIANO DI SOSTITUZIONI | 17,35                   |
| PA - 03       | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA ELEMENTARE   | 31,40                   |
| PA - 04       | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA PER L'INFANZIA   | 18,02                   |
| PA - 05       | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO CENTRO POLIVALENTE VIA GUAIANE                                    | 13,17                   |
| PA - 06       | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA MEDIA G. MAZZINI   | 11,35                   |
| PA - 07       | SOSTITUZIONE DELLA CALDAIA E DEL GENERATORE DEL MUNICIPIO  | 5,75                    |
| PA - 08       | RINNOVO IMPIANTO TERMICO SCUOLA ELEMENTARE   | 38,89                   |
| PA - 09       | ACQUISTO ENERGIA ELETTRICA VERDE CERTIFICATA   | 477,83                  |
| PA - 10       | INSTALLAZIONE PANNELLI FOTOVOLTAICI PRESSO STRUTTURE SPORTIVE  | 13,29                   |
| PA - 11       | REDAZIONE PIANO ILLUMINAZIONE PUBBLICA   | 95,60                   |
| PA - 12       | RINNOVAMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO COMUNALE   | 11,20                   |
| PA - 13       | SVILUPPO DELLA MOBILITA' CICLABILE E PEDONALE  | 28,35                   |
| PA - 14       | GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI COMUNALE   | 2,62                    |
| PA - 15       | PIEDIBUS   | 10,08                   |
| PA - 16       | PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO- RIQUALIFICAZIONE GLOBALE DEGLI EDIFICI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA     | 2.935,48                |
| AP - 01       | ACQUISTO ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER PARCO COMMERCIALE  | 1.798,00                |
| AP - 02       | ADESIONE AD UN PROGRAMMA DI ACQUISTO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER TERZIAIO E ATTIVITA' PRODUTTIVE     | 659,29                  |
| TR - 01       | GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI PRIVATO  | 582,50                  |
|               |  | 6.750,17                |



## 8.1 Riepilogo emissioni e azioni con evidenza riduzione CO2 al 2020.

| <b>ANNO BASE 2010<br/>RIEPILOGO EMISSIONI PER CATEGORIA</b> |                                  | <b>CO2 PRODOTTA<br/>2010<br/>(t)</b> |
|---|----------------------------------|--------------------------------------|
| cat.  | Edifici comunali                 | 485,10                               |
| cat.  | Illuminazione strade provinciali | 25,90                                |
| cat.  | Settore Terziario                | 8.306,10                             |
| cat.  | Settore Residenziale             | 11.499,30                            |
| cat.  | Illuminazione strade comunali    | 361,10                               |
| cat.  | Parco auto comunale              | 24,30                                |
| cat.  | Trasporto pubblico locale ATVO   | 89,40                                |
| cat.  | Trasporto privato e commerciale  | 11.650,60                            |
| <b>TOTALE CO2 PRODOTTA 2010</b>                             |                                  | <b>32.441,80</b>                     |

| <b>codice azione</b>                           | <b>AZIONI PREVISTE AL 2020</b>   | <b>PREVISIONE<br/>RIDUZIONE CO2<br/>(t)</b> |
|--|--|---|
| PA - 01  | REDAZIONE AUDIT ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI  | n.d.  |
| PA - 02  | CENSIMENTO CALDAIE PRESSO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E PREDISPOSIZIONE PIANO DI SOSTITUZIONI | 17,35                                       |
| PA - 03  | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA ELEMENTARE   | 31,40                                       |
| PA - 04  | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA PER L'INFANZIA   | 18,02                                       |
| PA - 05  | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO CENTRO POLIVALENTE VIA GUAIANE                                    | 13,17                                       |
| PA - 06  | INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA MEDIA G. MAZZINI   | 11,35                                       |
| PA - 07  | SOSTITUZIONE DELLA CALDAIA E DEL GENERATORE DEL MUNICIPIO  | 5,75  |
| PA - 08  | RINNOVO IMPIANTO TERMICO SCUOLA ELEMENTARE   | 38,89                                       |
| PA - 09  | ACQUISTO ENERGIA ELETTRICA VERDE CERTIFICATA   | 477,83                                      |
| PA - 10  | INSTALLAZIONE PANNELLI FOTOVOLTAICI PRESSO STRUTTURE SPORTIVE  | 13,29                                       |
| PA - 11  | REDAZIONE PIANO ILLUMINAZIONE PUBBLICA   | 95,60                                       |
| PA - 12  | RINNOVAMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO COMUNALE   | 11,20                                       |
| PA - 13  | SVILUPPO DELLA MOBILITA' CICLABILE E PEDONALE  | 28,35                                       |
| PA - 14  | GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI COMUNALE   | 2,62  |
| PA - 15  | PIEDIBUS   | 10,08                                       |
| PA - 16  | PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO- RIQUALIFICAZIONE GLOBALE DEGLI EDIFICI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PRIVATA     | 2.935,48                                    |
| AP - 01  | ACQUISTO ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER PARCO COMMERCIALE  | 1.798,00                                    |
| AP - 02  | ADESIONE AD UN PROGRAMMA DI ACQUISTO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER TERZIAIO E ATTIVITA' PRODUTTIVE     | 659,29                                      |
| TR - 01  | GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI PRIVATO  | 582,50                                      |
| <b>RIDUZIONE CO2 PREVISTA AL 2020 (20,81%)</b> |  | <b>6.750,17</b>                             |



## 8.2 Schede Azioni

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>AZIONE PA01</b>                     | <b>REDAZIONE AUDIT ENERGETICI DEGLI EDIFICI PUBBLICI</b>  |  |
| <b>MISURA</b>                          | Riqualificazione globale degli edifici pubblici   |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>               | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                     | Amministrazione comunale- area tecnica- ditta affidataria della gestione calore ossia della fornitura di combustibile e manutenzione degli impianti termici degli edifici comunali  |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                     | <p>Redazione di audit energetici sugli edifici pubblici o ad uso pubblico di pertinenza del Comune. Le azioni proposte saranno finalizzate al miglioramento della sostenibilità dell'edificio non solo dal punto di vista di risparmio delle risorse naturali ma anche di miglioramento della qualità dei materiali utilizzati. L'esecuzione degli audit è un'azione obbligatoria prima di attivare qualsiasi intervento di riqualificazione energetica, da realizzare anche con la formula del finanziamento da terzi.</p> <p>Dagli audit energetici potranno emergere elementi che consentono di evitare gli sprechi, ottimizzando la gestione, a prescindere dai lavori di riqualificazione che potrebbero essere fatti successivamente.</p> <p>Gli edifici oggetto di audit sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Municipio</li> <li>- Scuola per l'Infanzia "B.V. del Rosario"</li> <li>- Scuola primaria "G.Noventa"</li> <li>- Scuola Media "G.Mazzini"</li> <li>- Centro Polivalente Anziani Via Guaiane</li> </ul> |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                  | Con l'affidamento nel 2013 del nuovo appalto gestione calore verranno richiesti gli audit energetici di tutti gli edifici pubblici.   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>          | 2013  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>           | 2020  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Redazione dei documenti relativi alle analisi effettuate  |  |
| <b>COSTO</b>                           | €0 ( il costo sarà ricompreso nell'appalto della gestione calore)   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>                | Gli effetti di questa azione possono essere valutati facendo riferimento alle azioni relative alla riqualificazione degli edifici   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b> | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| n.d.                                   |   | n.d.                                       |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>AZIONE PA02</b>  | <b>CENSIMENTO CALDAIE PRESSO IMMOBILI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA E PREDISPOSIZIONE PIANO SOSTITUZIONI</b>  |  |
| <b>MISURA</b>   | Riqualificazione globale degli edifici pubblici   |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>  | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>  | Amministrazione Comunale – Settore Servizi Tecnici – Assegnatari degli immobili di proprietà comunale   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>  | Censimento delle caldaie installate negli immobili di proprietà comunale quantificati al 31.12.2012 in n. 65, al fine di verificare la vetustà delle stesse e valutare un piano di sostituzione delle stesse con altre a minor consumo di combustibile. Si ipotizza, a decorrere dal 2014, la sostituzione di 5 caldaie all'anno per complessive 35 al 2020 |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>   |   |  |
| Avvio delle attività di censimento entro il 2013 e redazione del piano di sostituzione entro il 2014.   |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>   | 2013  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>  | 2020  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>  | Verifica del rispetto del cronoprogramma e valutazioni dei minori consumi derivanti dalle sostituzioni.   |  |
| <b>COSTO</b>  | € 70.000,00   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>   |   |  |
| Riduzione dei consumi valutati su una ipotesi di sostituzione di n. 35 caldaie a partire dall'anno 2014 |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (mc/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| <b>8.750,00</b>   |   | <b>17,35</b>                               |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>AZIONE PA03</b>   | <b>INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA ELEMENTARE</b>   |  |
| <b>MISURA</b>  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici   |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – ditta che ha realizzato l'intervento   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Installazione di un impianto fotovoltaico avente potenza totale attiva nominale di kW 49,92 . La produzione media calcolata è di kWh 65.000/a |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Installato nel 2009 e funzionante da gennaio 2010     |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2007  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2010  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale della produzione di energia rinnovabile  |  |
| <b>COSTO</b>   | € 580.000,00  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione delle emissioni di CO2 di circa 31,40 t/a |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|  | <b>65,00</b>  | <b>31,40</b>                               |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>AZIONE PA 04</b>  | <b>INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA PER L'INFANZIA</b>   |  |
| <b>MISURA</b>  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici   |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – ditta che ha realizzato l'intervento   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Installazione di un impianto fotovoltaico sulla copertura della scuola per l'infanzia "B.V.del Rosario" avente potenza totale attiva nominale di kW 32.34 . |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Installato nel 2011 e funzionante da agosto 2011      |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2009  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2011  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale della produzione di energia rinnovabile.   |  |
| <b>COSTO</b>   | € 308.000,00  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione delle emissioni di CO2 di circa 18,02 t/a |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|  | <b>37,5</b>   | <b>18,02</b>                               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>AZIONE PA 05</b>  | <b>INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO CENTRO POLIVALENTE VIA GUAIANE</b>             |  |
| <b>MISURA</b>  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – ditta che ha realizzato l'intervento            |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Installazione di un impianto fotovoltaico avente potenza totale attiva nominale di kW 19,80. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Installato nel 2011 e funzionante da aprile 2011      |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2009   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2011   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale della produzione di energia rinnovabile.                                    |  |
| <b>COSTO</b>   | € 195.000,00   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione delle emissioni di CO2 di circa 13,17 t/a |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>                                 | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|  | <b>27,27</b>   | <b>13,17</b>                               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>AZIONE PA 06</b>  | <b>INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO PRESSO SCUOLA MEDIA G. MAZZINI</b>                    |  |
| <b>MISURA</b>  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – CEV che ha realizzato l'intervento              |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Installazione di un impianto fotovoltaico avente potenza totale attiva nominale di kW 19,20. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Installato nel 2011 e funzionante da gennaio 2012     |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2010   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2011   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale della produzione di energia rinnovabile.                                    |  |
| <b>COSTO</b>   | Non determinato carico Consorzio CEV   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione delle emissioni di CO2 di circa 11,35 t/a |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>                                 | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|  | <b>23,50</b>   | <b>11,35</b>                               |

|                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>AZIONE PA 07</b>                   | <b>SOSTITUZIONE DELLA CALDAIA E DEL GENERATORE DEL MUNICIPIO</b>   |  |
| <b>MISURA</b>                         | Riqualificazione globale degli edifici pubblici  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>              | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                    | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – ditta che ha realizzato l'intervento  |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                    | Sostituzione caldaia a servizio del municipio con caldaia a condensazione e contestuale sostituzione del bruciatore, con installazione di centralina climatica per la gestione e termoregolazione da remoto del generatore di calore, potenzialità termica di 200Kw come per la caldaia esistente, con una differenza di rendimento dal 90% al 106%. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                 |  |  |
| Funzionante da ottobre 2012           |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>         | 2010   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>          | 2012   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>  | Verifica annuale della riduzione dei consumi.  |  |
| <b>COSTO</b>                          | €0 ( il costo sarà ricompreso nell'appalto della gestione calore)  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>               |  |  |
| Riduzione consumi di circa il 20%     |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (mc/anno)</b> | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>   | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| <b>2.904,00</b>                       |  | <b>5,75</b>                                |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>AZIONE PA 8</b>   | <b>RIFACIMENTO IMPIANTO TERMICO SCUOLA ELEMENTARE</b>  |  |
| <b>MISURA</b>  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – Gestore calore  |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Rifacimento totale dell'impianto termico con sostituzione del bruciatore, della caldaia con altra a condensazione e delle pompe con sistema modulante in classe A . Rifacimento dell'impianto di distribuzione e sostituzione dei corpi scaldanti, con gestione a zone e termoregolazione. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Entro il 2016                           |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>                                    | 2014   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>                                     | 2015   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>                             | Verifica annuale della riduzione dei consumi   |  |
| <b>COSTO</b>   | € 320.000,00 cofinanziato con gestore calore   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione dei consumi di circa il 30% |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (mc/anno)</b>                            | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>   | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| 19.623,00  |  | 38,89                                      |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>AZIONE PA 09</b>                                   |  | <b>ACQUISTO ENERGIA ELETTRICA VERDE CERTIFICATA</b>  |  |
| <b>MISURA</b>   |  | Riqualificazione globale degli edifici pubblici  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>                              |  | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                                    |  | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – CEV   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                                    |  | <p>Il Comune di Noventa di Piave ha scelto l'energia elettrica verde per le strutture e per la pubblica illuminazione di proprietà dell'ente.</p> <p>Un'azione concreta per la quale il Comune ha ottenuto la certificazione che attesta la provenienza del 100% a decorrere dal 2009 del proprio fabbisogno elettrico interamente proveniente da fonti rinnovabili riducendo l'immissione in atmosfera di CO2 (rif. anno 2010)</p> <p>Socio del CEV tramite il quale acquista la propria fornitura al 100% rinnovabile e ad un costo inferiore al prezzo CONSIP</p> |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                                 |  |  |  |
| Programma realizzato.                                 |  |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>                         |  | 2009   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>                          |  | 2009   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>                  |  | Verifica annuale dell'acquisto di energia rinnovabile  |  |
| <b>COSTO</b>  |  | €0   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>                               |  |  |  |
| Riduzione emissioni derivanti da energia rinnovabile. |  |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>                | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b> | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b>   |  |
|   | <b>989,28</b>  | <b>477,83</b>  |  |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>AZIONE PA 10</b>                                     | <b>INSTALLAZIONE PANNELLI FOTOVOLTAICI PRESSO STRUTTURE SPORTIVE</b>                              |  |
| <b>SETTORE</b>  | Edifici, attrezzature/impianti comunali   |  |
| <b>MISURA</b>   | Produzione energia elettrica  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>                                | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                                      | Amministrazione comunale – area tecnica -   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                                      | Installazione di pannelli fotovoltaici su impianto con ipotesi di potenza pari a potenza Kw 19,20 |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                                   |   |  |
| 2015 Redazione progetto ed approvazione                 |   |  |
| 2016 Realizzazione dell'impianto                        |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>                           | 2015  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>                            | 2016  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>                    | Verifica rispetto del cronoprogramma  |  |
| <b>COSTO</b>  | € 65.000,00 cofinanziabile  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>                                 |   |  |
| Produzione di circa 27,50 MWh/anno di energia elettrica |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>                  | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>                                      | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|   | <b>27,50</b>  | <b>13,29</b>                               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>AZIONE PA 11</b>                    | <b>REDAZIONE PIANO ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>  |  |
| <b>MISURA</b>                          | Riqualificazione globale degli impianti di illuminazione pubblica  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>               | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                     | Amministrazione comunale, servizi tecnici  |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                     | <p>L'Amministrazione Comunale si impegna a redigere un Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL), che prevede il progressivo adeguamento degli impianti esistenti rispetto ai requisiti prescritti dalla legge in fatto di sicurezza del traffico e delle persone, riduzione dell'inquinamento luminoso, risparmio energetico, migliore fruibilità diurna e notturna degli spazi ed economia di gestione e di manutenzione.</p> <p>Da un primo censimento delle lampade installate a servizio della Pubblica illuminazione Comunale datato 2009 e successivamente aggiornato, il Comune è dotato di 1530 punti luce per una potenza installata di circa 180.435 W, dotati per il 55% di lampade al Sodio Alta Pressione, per il 39% di lampade ai Vapori di Mercurio, per il 3% di lampade al LED, per il rimanente 3% di lampade al Neon, agli Alogenuri Metallici e Sodio Bassa Pressione.</p> <p>Per la redazione del PICIL, con il relativo censimento anche dei corpi illuminanti con le relative rispondenze alle norme di contenimento dell'inquinamento luminoso, di cui si è ottenuto un finanziamento Regionale ai sensi dell'art. 10 della L.R. 17/2009.</p> <p>L'attuazione di questa azione, che prevede interventi di sostituzione dei corpi illuminanti con tecnologia più performante, si ipotizza possa indurre almeno il 20% di risparmio di consumo rispetto all'anno 2010.</p> |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                  |  |  |
| Piano pluriennale di intervento        |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>          | 2013   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>           | 2017   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Programmazione e verifica annuale dello stato di avanzamento dei lavori.   |  |
| <b>COSTO</b>                           | € 60.000,00  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>                |  |  |
| Risparmio energetico valutato al 20%.  |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b> | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>   | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| 197,85                                 |  | 95,60                                      |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>AZIONE PA 12</b>   | <b>RINNOVAMENTO IMPIANTO ILLUMINAZIONE VOTIVA CIMITERO COMUNALE</b>  |   |
| <b>MISURA</b>   | Riqualificazione globale degli impianti di illuminazione pubblica  |   |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>  | Settore Servizi Tecnici  |   |
| <b>STAKEHOLDER</b>  | Amministrazione comunale, servizi tecnici, ditta che gestisce il servizio  |   |
| <b>DESCRIZIONE</b>  | Rinnovo dell'impianto di illuminazione presso il cimitero comunale attraverso sostituzione delle lampade votive con altre a LED, installazione di equalizzatore proporzionale della luminosità e realizzazione impianto fotovoltaico da 3 Kw di potenza. |   |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Ento il 2013   |  |   |
| <b>Anno di programmazione</b>   | 2011   |   |
| <b>Anno di realizzazione</b>  | 2013   |   |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>  | Verifica attuazione dei lavori.  |   |
| <b>COSTO</b>  | €0 intervento a carico della ditta appaltatrice del servizio   |   |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Valutato un risparmio energetico di circa 86% di consumo e relativa riduzione di CO2 |  |   |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b><br><br>23,17   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>   | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b><br><br>11,20 |

|  |  |
|--|--|
| <b>AZIONE PA 13</b>  | <b>SVILUPPO DELLA MOBILITA' CICLABILE E PEDONALE</b>   |
| <b>MISURA</b>  | Trasporto privato  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione comunale, servizi tecnici  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | <p>L'Amministrazione Comunale si impegna a potenziare la mobilità ciclabile e pedonale a livello urbano attraverso la realizzazione di una serie di azioni che prevedono il potenziamento della mobilità lenta e della ciclabile. Dal 2011 sono stati realizzati circa 1,5 km di nuove piste da parte dell'amministrazione comunale e circa con previsione di altri 5,5 km da realizzare entro il 2020 sia da parte dell'Amministrazione Comunale che da parte di privati per le lottizzazioni per complessivi 7 km di nuove piste entro il 2020.</p> <p>L'Amministrazione Comunale si impegna anche a promuovere la mobilità ciclabile e pedonale mediante attività di promozione, sensibilizzazione e educazione diretta alle scuole e ai cittadini.</p> <p>Per calcolare il volume di CO<sub>2</sub> che potrebbe essere abbattuto mediante l'attuazione della presente azione sarebbe necessario disporre di dati in ingresso prodotti mediante specifici rilievi quantitativi e qualitativi della frequentazione attuale delle piste ciclabili presenti nel comune.</p> <p>In assenza di tali informazioni, ci si è basati su dati statistici e su studi di settore (Indagine piste ciclabili - Ferrara - maggio 2005), con l'ipotesi quindi di 150 utenti/km per i nuovi tratti ciclabili si può calcolare la crescita di utenti legata ai km di piste ciclabili, legando questo valore ad altrettante utenze sottratte al traffico su strada che, non utilizzando più mezzi pubblici o auto privata, non produrranno CO<sub>2</sub>.</p> <p>Al fine di calcolare il volume di CO<sub>2</sub> abbattuto si considera che ogni utenza utilizzi con frequenza giornaliera (soli giorni lavorativi) le piste ciclabili e che percorra nella media un tragitto di 3 km sia in andata che in ritorno.</p> <p>Per la quantificazione dell'uso di energia e delle emissioni dallo scarico delle automobili con combustibili e condizioni del traffico diverse sono stati utilizzati i dati dello Stream (Studie naar TRansport Emissies van Alle Modaliteiten), 2008, dove i dati si riferiscono al seguente mix di condizioni di traffico:<br/>25% urbano; 40% extraurbano; 35% autostrade, risparmiando 0.252 kgCO<sub>2</sub>/km e 0.969 kWh/km.</p> |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>  |  |
| Dal 2011 al 2012 sono stati realizzati 1,5 km di piste ciclabili con la previsione di altri 5,5 km entro il 2020 |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2011   |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2020   |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica rispetto del cronoprogramma e dello stato di avanzamento dei lavori   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>COSTO</b>  | € 700.000,00   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>   |  |  |
| Risparmio energetico calcolato per 250 giorni / 150 utenti / kwh 0,969/ km / media di 3 km a utente. Riduzione emissione di CO2 0,252 kgCO2/km /150 utenti /250 giorni / media 3 km a utente. |  |  |
| <b>Risparmio Energetico<br/>(MWh/anno)</b>  | <b>Produzione di energia da<br/>Fonti rinnovabili<br/>(MWh/anno)</b> | <b>Emissioni di CO2 evitate<br/>(ton/anno)</b> |
| 109,01  |  | 28,35  |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>AZIONE PA 14</b>                                    |   | <b>GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI COMUNALE</b> |  |
| <b>MISURA</b>  | Parco auto comunale   |   |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>                               | Settore Servizi Tecnici   |   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>                                     | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – CEV  |   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>                                     | <p>L'Amministrazione Comunale si impegna a effettuare una graduale sostituzione del parco veicoli pubblici e a introdurre soluzioni tecnologiche innovative al fine di ridurre le emissioni inquinanti. Le azioni prevedono sia la dismissione dei veicoli più inquinanti e la sostituzione con mezzi ibridi che l'impiego di sistemi speciali di adattamento dei veicoli esistenti benzina e/o gasolio .</p> <p>Emerge che vi sarebbe la possibilità di ipotizzare un risparmio sul consumo di circa il 30% vista l'età del parco macchine (fonte dati Guida al risparmio di carburante ed alle emissioni di CO2 delle autovetture, approvata con decreto interministeriale del 31 luglio 2008, di concerto con i Ministeri dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e delle Infrastrutture e Trasporti, ai sensi dell'art. 4 del D.P.R. 17 febbraio 2003, n. 84).</p> <p>Si ritiene, in via cautelativa, di ipotizzare la sostituzione di n. 1 autovettura con analogica a metano e di n. 1 mezzo tecnico con un mezzo elettrico . L'adattamento dei veicoli e le sostituzioni previste portano ad una valutazione di riduzione delle emissioni nell'ordine del 12% di risparmio.</p> |   |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>                                  |   |   |  |
| Programma da realizzare entro il 2020.                 |   |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>                          | 2013  |   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>                           | 2020  |   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>                   | Verifica cronoprogramma e verifica annuale della riduzione delle emissioni  |   |  |
| <b>COSTO</b>   | € 30.000,00   |   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>                                |   |   |  |
| Riduzione emissioni CO2 da parco autoveicoli Comunali. |   |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (l/anno)</b>                   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b>          |  |
| <b>1.074,72</b>  |   | <b>2,62</b>   |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>AZIONE PA 15</b>   | <b>PROGETTO PIEDIBUS</b>  |   |
| <b>MISURA</b>   | Trasporti privati   |   |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>  | Settore Servizi Tecnici   |   |
| <b>STAKEHOLDER</b>  | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici – Scuole - Famiglie  |   |
| <b>DESCRIZIONE</b>  | <p>Il Piedibus è un autobus umano fatto di una carovana di bambini in movimento accompagnati da due adulti, con capolinea, fermate, orari e un suo percorso prestabilito. È il modo più sicuro, ecologico, divertente e salutare per andare e tornare da scuola.</p> <p>Il Piedibus ha un adulto “autista” sul davanti e un adulto “controllore” nella parte posteriore. I bambini vanno a scuola in gruppo seguendo un percorso stabilito e raccogliendo passeggeri alle “fermate” del bus predisposte lungo il cammino.</p> <p>Il Piedibus viaggia col sole e con la pioggia. Lungo il percorso i bambini possono chiacchierare con i loro amici, apprendere utili abilità nella sicurezza stradale e guadagnare un po’ di indipendenza. Si ipotizza di effettuare uno studio di fattibilità entro il 2014 per istituire il servizio in diverse aree residenziali poste nei dintorni dei plessi scolastici che complessivamente accolgono circa 750 bambini. Ipotizzando che al 2020 circa 100 bambini utilizzino il servizio e che i percorsi siano di 2 km circa, che per i 200 gg/anno di frequenza i genitori non accompagnino gli studenti in auto, risparmiando 0.252 kgCO<sub>2</sub>/km e 0.969 kWh/km (fonte Stream (Studie naar TRansport Emissies van Alle Modaliteiten), ce delft, 2008; i dati si riferiscono al seguente mix di condizioni di traffico: 25% urbano; 40% extraurbano; 35% autostrade ce delft, 2008)</p> |   |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>   |   |   |
| Realizzazione del piedibus entro il 2015                                |   |   |
| <b>Anno di programmazione</b>   | 2013  |   |
| <b>Anno di realizzazione</b>  | 2015  |   |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>                                    | Verifica del rispetto del cronoprogramma  |   |
| <b>COSTO</b>  | € 15.000,00 per studio e realizzazione percorsi (informazione, segnaletica ecc.).   |   |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>   |   |   |
| Riduzione emissioni CO <sub>2</sub> da riduzione utilizzo auto private. |   |   |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>                                  | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO<sub>2</sub> evitate (ton/anno)</b> |
| 38,76   |   | 10,08   |



|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>AZIONE PA 16</b>      | <b>PIANO DI ASSETTO DEL TERRITORIO E -<br/>RIQUALIFICAZIONE GLOBALE DEGLI EDIFICI DI EDILIZIA<br/>RESIDENZIALE PRIVATA</b>   |
| <b>MISURA</b>            | Edilizia pubblica/privata.   |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b> | Amministrazione Comunale – Servizi Tecnici   |
| <b>STAKEHOLDER</b>       | Amministrazione Comunale, cittadini, imprese.  |
| <b>DESCRIZIONE</b>       | <p>La L.R. 11/2004 promuove una nuova pianificazione urbanistica in termini di governo del territorio” attraverso diversi livelli di pianificazione (Regionale PTRC-Provinciale PTCP-Comunale PAT e PI) accompagnata dalla valutazione ambientale strategica (V.A.S.).</p> <p>La pianificazione a scala Comunale si attua attraverso il Piano di assetto del territorio – P.A.T. (art.13 della LR11/2004), che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fissa gli obiettivi e le condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni ammissibili ed è redatto sulla base di previsioni decennali;</li> <li>- definisce le linee strategiche dello sviluppo territoriale;</li> <li>- individua le invarianti di carattere ambientale paesaggistico e storico-testimoniale;</li> <li>- determina per Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) i parametri dimensionali e i limiti quantitativi e fisici degli insediamenti.</li> </ul> <p>Cui segue il Piano degli Interventi – P.I. (art 17 LR 11/2004) che è lo strumento operativo che deve rapportarsi con il bilancio pluriennale comunale, con il programma triennale delle opere pubbliche e con gli altri strumenti comunali settoriali previsti da leggi statali e regionali e che si attua attraverso interventi diretti o per mezzo di piani urbanistici attuativi (PUA).</p> <p>Al P.A.T., adottato dal Consiglio Comunale con delibera n. 2 del 17.01.2012 , seguirà quindi il Piano degli Interventi ai sensi dell’art. 2 del Decreto 27 luglio 2005 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nel quale saranno adottate misure atte a favorire sia il risparmio energetico (prevedendo soluzioni tecnologiche che riducano i consumi) che l’uso di fonti energetiche rinnovabili.</p> <p>Il Comune in sede di P.I. valuta l’opportunità di dotarsi di un Regolamento per gli interventi edilizi orientato alla sostenibilità che sviluppi in particolare i seguenti temi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) qualità ambientale esterna;</li> <li>2) risparmio energetico.</li> </ol> <p>Si ipotizza che queste norme comportino un risparmio energetico pro capite almeno pari alle riduzioni UE27 nel</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>periodo 2000-2009 (fonte dati Rapporto Annuale sull'Efficienza Energetica 2010, ENEA, dicembre 2011), ossia del 11,70% riferito ai consumi al 2005, passando dai 15,04 MWh/anno per abitante a 13,28 MWh/anno per abitante .<br/>         Si ipotizza inoltre che si mantenga costante il dato del 2007 della Produzione lorda di energia elettrica in Italia da fonti rinnovabili - non idrico (fonte <a href="http://www.fondazione.impresa.it">www.fondazione.impresa.it</a>) che per il Veneto è di 70,30 kWh/ab). Ai fini del calcolo si valuta la popolazione al 31.12.2020 in 7.800 abitanti.<br/>         Inoltre, all'interno di questa azione si ritiene di inserire anche una parte di attività di ammodernamento delle unità abitative, sia dal punto di vista dell'isolamento termico che della produzione calore/energia, tenuto conto che negli anni 1962-1981 (fonte ISTAT) vi è stato un importante incremento degli edifici. Ai fini della valutazione del risparmio energetico relativo a questo tipo di attività sono stati elaborati i dati delle relazioni annuali (2007-2010) relativi alla Regione Veneto redatte da ENEA ai sensi dell'art. 11 del Decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze di concerto con il Ministro dello Sviluppo Economico 19 febbraio 2007 e il D.M. 6 agosto 2009. Valutati i dati statistici sopra riportati, si ritiene di considerare, in via cautelativa, un risparmio medio annuo per abitante di 0,45 MWh .<br/>         Prudenzialmente , tenuto conto degli effetti prodotti dalle normative comunali introdotte con il Regolamento edilizio, con il P.A.T. e in relazione anche alle agevolazioni fiscali / contributi di derivazione regionale e statale, si ritiene di poter valutare in KWh 1,6 pro capite il risparmio energetico .</p> |  |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>  |  |  |
| Fasi progressive fino al 2020  |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2013   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2020   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale attuazione                                  |  |
| <b>COSTO</b>   | Non determinabile  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>  |  |  |
| Riduzione di circa il 27% della produzione di CO2.   |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b> | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
| <b>13.028,00</b>   | <b>548,00</b>  | <b>2.935,48</b>                            |



|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>AZIONE AP 01</b>   | <b>ACQUISTO ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER PARCO COMMERCIALE</b>   |  |
| <b>SETTORE</b>  | Edilizia produttiva  |  |
| <b>MISURA</b>   | Acquisto energia rinnovabile presso il Parco Commerciale Outlet  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>  | Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>  | Amministrazione comunale, gestore parco commerciale servizi tecnici  |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>  | Nel territorio comunale insiste dal 2008 un parco commerciale di notevoli dimensioni, a tutt'oggi 18.050 mq di vendita con previsione di ampliamento a mq. 22.500 . Si tratta di una struttura che va ad influenzare fortemente i dati relativi alle emissioni di CO2 come evidenziato nelle schede IBE. Preso atto che attualmente una parte del parco utilizza , a decorrere dall'anno 2011, energia derivante da fonti rinnovabili e che , rispetto all'anno 2010 sono state avviate nuove attività e che altre andranno ad insediarsi nei prossimi anni, l'Amministrazione Comunale si impegna a coinvolgere il gestore del parco commerciale outlet in una politica di utilizzo dell'energia che possa contribuire alla riduzione di CO2. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>   |  |  |
| Dal 2013 contatti con il gestore del Parco per redazione di un piano di utilizzo dell'energia |  |  |
| <b>Anno di programmazione</b>   | 2013   |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>  | 2020   |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>  | Verifica di utilizzo di energie rinnovabili per il funzionamento del parco da parte sia della proprietà per quanto riguarda le parti comuni sia da parte dei singoli gestioni delle unità commerciali  |  |
| <b>COSTO</b>  | Non determinato  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>   |  |  |
| Riduzione CO2 per utilizzo fonti rinnovabili.   |  |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>  | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>   | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|   | <b>3.725,72</b>  | <b>1.799,51</b>                            |



|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>AZIONE AP 02</b>   | <b>ADESIONE AD UN PROGRAMMA DI ACQUISTO DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI PER TERZIARIO</b>   |  |
| <b>SETTORE</b>  | Edilizia produttiva   |  |
| <b>MISURA</b>   | Acquisto energia rinnovabile da parte del settore terziario (escluso outlet)  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>  | Amministrazione Comunale Settore Servizi Tecnici  |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>  | Amministrazione comunale, gestore parco commerciale servizi tecnici   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>  | Azione promossa dall'Amministrazione comunale intesa a sensibilizzare le aziende del settore terziario presenti nel territorio sia all'utilizzo di energia derivante da fonti rinnovabili, che all'installazione di impianti tecnologici per la produzione di energia (fotovoltaico). Si ipotizza, in questa fase, rispetto ai dati IBE 2010 per il terziario (escluso outlet) la possibilità di riduzione di circa il 10% delle emissioni di CO2 derivanti unicamente da fonti rinnovabili. Si rimanda alla prima fase di monitoraggio la verifica, oltre che dei consumi, anche una valutazione relativa ad installazione di impianti per la produzione di energia. |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b>   |   |  |
| Dal 2013 contatti con le aziende del settore terziario presenti nel territorio al fine di sensibilizzare all'uso di energia |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>   | 2013  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>  | 2020  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>  | Verifica di utilizzo di energie rinnovabili da parte delle aziende.   |  |
| <b>COSTO</b>  | Non determinato   |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b>   |   |  |
| Riduzione CO2 per utilizzo da fonti rinnovabili.  |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>  | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b> |
|   |   | <b>695,29</b>                              |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <b>AZIONE TR 01</b>  | <b>GRADUALE SOSTITUZIONE PARCO VEICOLI PRIVATO</b>  |  |
| <b>MISURA</b>  | Cittadini privati e imprese.  |  |
| <b>UFFICIO/DIRIGENTE</b>   | Settore Servizi Tecnici   |  |
| <b>STAKEHOLDER</b>   | Amministrazione Comunale – Automobile Club Italia - cittadini - imprese   |  |
| <b>DESCRIZIONE</b>   | Progressiva sostituzione del parco auto privati e/o imprese per la quale si ipotizza una riduzione di consumi e relativa produzione di CO2 di circa il 5% |  |
| <b>CRONOPROGRAMMA</b><br>Sostituzioni previste al 2020.                            |   |  |
| <b>Anno di programmazione</b>  | 2013  |  |
| <b>Anno di realizzazione</b>   | 2020  |  |
| <b>Verifica risultato conseguito</b>   | Verifica annuale delle sostituzioni di autovetture da parte di cittadini e imprese  |  |
| <b>COSTO</b>   | €0  |  |
| <b>RISULTATI ATTESI</b><br>Riduzione CO2 per effetto delle nuove immatricolazioni. |   |  |
| <b>Risparmio Energetico (MWh/anno)</b>   | <b>Produzione di energia da Fonti rinnovabili (MWh/anno)</b>  | <b>Emissioni di CO2 evitate (ton/anno)</b><br><br>582,50 |



## 9.0 CONCLUSIONI E STRATEGIE DI INFORMAZIONE E CONTROLLO

La predisposizione del PAES va intesa come una opportunità “speciale” e “unica” per l’Amministrazione Comunale di Noventa di Piave per “proteggere e disciplinare il territorio, per migliorare la qualità ambientale in un’ottica di sviluppo sostenibile e in coerenza con i processi di integrazione e sviluppo dello spazio europeo, contrastando i cambiamenti climatici e accrescendo la competitività”.

Gli studi e la raccolta di informazioni in un unico documento di insieme devono consentire una presa di coscienza, non puramente formale, della necessità di intervenire in modo consapevole e deciso in favore della salvaguardia e riequilibrio dell’ambiente.

Nel futuro prossimo sarà necessario intervenire per uniformare e rendere coerenti a queste indicazioni e ai principi contenuti in questo documento, tutta la normativa inerente e riconducibile alle competenze Comunali.

Molti dei dati di analisi sono ripresi da documenti già presenti all’interno del nostro Comune. L’obiettivo sarà l’interdipendenza e omogeneità, sotto il profilo della salvaguardia all’ambiente e dell’efficienza energetica, della produzione Regolamentare del Comune, in un’ottica di protezione e disciplina del territorio e di contrasto a fenomeni di degrado ambientale.

I vari ATO (Ambiti Territoriali Omogenei), a seconda della loro vocazione Industriale/Produttiva, Residenziale, Agricola/Paesaggistica, così come individuati dal PAT (Piano di Assetto del Territorio) dovranno rispondere opportunamente ai principi sopra esposti, attraverso azioni di natura normativa e di indirizzo, sommata ad una azione di sensibilizzazione, formativa e culturale adeguate.

Le fragilità e i rischi ambientali di diversa natura presenti nel territorio dovranno essere attentamente considerati al fine di procedere al loro riequilibrio, in funzione di salvaguardia e, prima ancora, di prevenzione e/o attenuazione di fenomeni atmosferici, anche violenti, derivanti proprio dalle variazioni climatiche in atto, oltre alla creazione di condizioni di sicurezza ambientale favorevoli al benessere e alle relazioni dei cittadini, elementi fondamentali della azione di Governo del territorio.

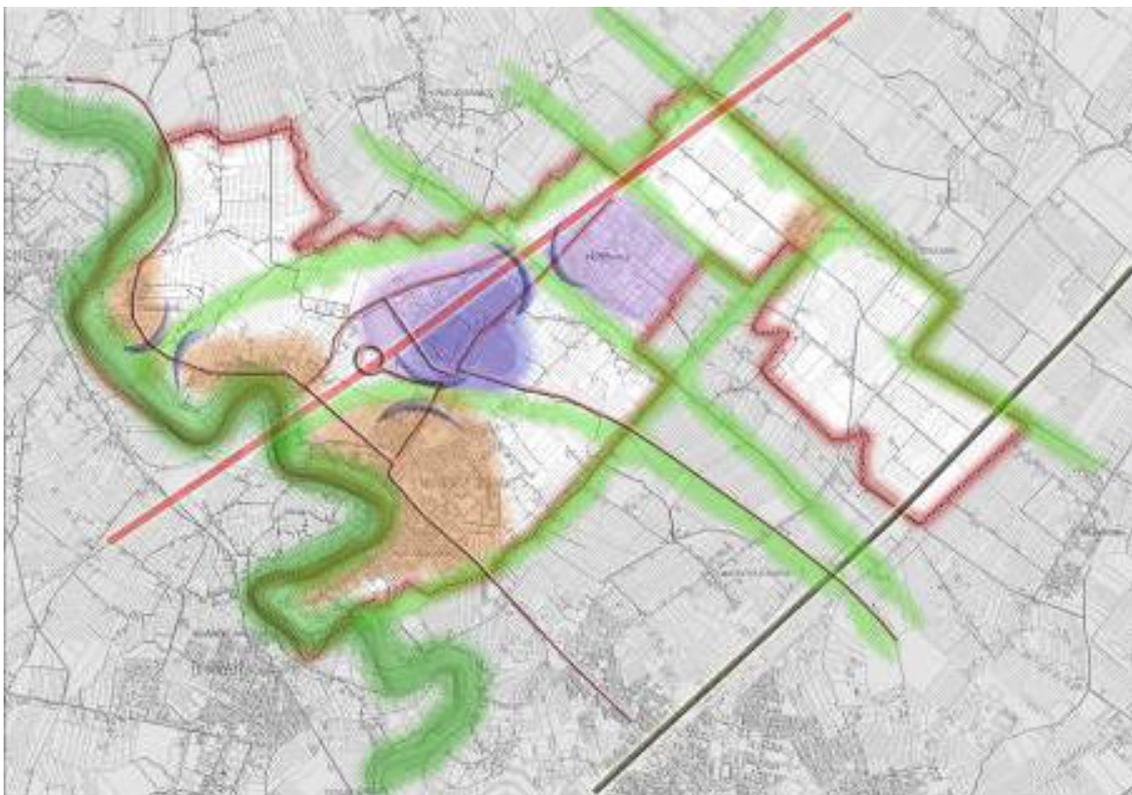


Le Azioni previste all'interno del PAES, documento in divenire, dovranno essere valutate e implementate nel tempo attraverso un attento monitoraggio che dovrà avvenire con modalità prestabilite e finalizzate alla “verifica dei risultati”, ed affidato a personale, appositamente formato, interno all’Amministrazione, deputato al controllo delle azioni e al rapporto con gli stakeholders e i cittadini.

Assumono particolare importanza due iniziative che si ritiene di inserire in questo documento a completamento delle azioni che si intende intraprendere: la prima è il progetto di certificazione di sostenibilità ambientale EMAS 2 che permette una registrazione per aree produttive omogenee (distretti industriali o porzioni di territorio definite).da perseguire per la zona industriale rientrante nell’ATO nr.5.

La seconda è un piano di rimboschimento e recupero ambientale da attuare con riferimento ai “corridoi ecologici” così come individuati dal PAT (Piano di Assetto del Territorio) in funzione di riequilibrio e salvaguardia del territorio e delle biodiversità presenti, nonché di valorizzazione e conseguente promozione territoriale.

#### Corridoi Ecologici



Il Comune di Noventa di Piave considera la **partecipazione della cittadinanza, degli operatori economici e dei soggetti sociali** un elemento essenziale e imprescindibile al processo di formulazione del PAES per garantire la sua effettiva realizzazione entro il 2020, sia perché una parte significativa delle azioni proposte nel PAES dovranno essere intraprese dai portatori di interesse e dagli operatori economici sul territorio, sia perché l'impegno politico delle amministrazioni future dipenderà dal supporto e dall'indirizzo fornito dalla popolazione stessa e dai soggetti sociali che la rappresentano.

I macro obiettivi che il Comune di Noventa di Piave si prefigge di raggiungere sono sostanzialmente quelli di:

- razionalizzare i consumi energetici e ridurre le relative emissioni di gas serra;
- ridurre il consumo di combustibili tradizionali (fossili) e incrementare la quota di produzione da fonte rinnovabile;
- promuovere e favorire la diffusione di uno stile di consumo sostenibile.

Tali obiettivi, di tipo generale, sono stati suddivisi sotto il profilo temporale in obiettivi di breve periodo e obiettivi strategici di medio-lungo periodo.

Gli **obiettivi di breve periodo** rispondono all'esigenza di contenere i consumi energetici sul territorio, di aumentare la quota di produzione energetica da fonte rinnovabile e di sensibilizzare la società civile verso uno stile di vita sostenibile anche attraverso l'educazione, la sensibilizzazione e l'informazione.

Gli **obiettivi strategici di medio-lungo** periodo sono funzionali alla salvaguardia ambientale del territorio e ad uno sviluppo economico e sociale compatibile con l'ambiente.

Il Comune intende principalmente porsi nel ruolo di **soggetto coordinatore** di misure private sul territorio, consapevoli del fatto che la credibilità come soggetto promotore sarà fortemente condizionata dalla capacità di ridurre il proprio impatto ambientale, aumentando le prestazioni energetiche degli edifici comunali e della pubblica illuminazione e riducendo le emissioni collegate ai propri mezzi di trasporto. A tal fine il Comune ha valutato la fattibilità tecnico-economica di una serie di possibili interventi sul proprio patrimonio ed ha selezionato le azioni che intende realizzare nei prossimi anni tali da ottenere una riduzione delle emissioni di gas climalteranti almeno del 20% entro il 2020.

Alquanto importante per il successo del PAES è assicurare che il personale e i funzionari del Comune siano adeguatamente formati per monitorare e gestire il processo delineato nel PAES. Soprattutto cittadini e professionisti devono trovare negli uffici comunali interlocutori preparati non solo sugli aspetti dettagliati del PAES ma anche per un primo riscontro sulle soluzioni tecnologiche e finanziarie che possano facilitare l'attuazione delle azioni previste.

Al fine di attuare le strategie indicate nel PAES di Noventa di Piave, è importante affiancare alle azioni che mirano direttamente alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> attraverso interventi sul patrimonio comunale, sui regolamenti e gli strumenti di pianificazione, sul comparto privato e sulla mobilità, una vasta operazione di **formazione, informazione, educazione e coinvolgimento**.

Questo permetterà di fornire ai cittadini e agli operatori:

- informazioni per far capire il significato di risparmio energetico;
- formazione specifica, in base al tipo di ruolo ricoperto;
- presentazioni di buone pratiche affinché utilizzino tecnologie e stili di vita che portino ad un risparmio energetico;
- coinvolgimento dei vari stakeholders in progetti specifici finalizzati al risparmio energetico.

Solo con questo approccio integrato sarà possibile raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2020, attraverso la sinergia degli interventi del Comune, della cittadinanza, delle aziende e dei professionisti che operano del settore energetico, impiantistico, edilizio e immobiliare.

Fra le numerose azioni possibili, di seguito alcune linee d'intervento importanti:

- creare occasioni per dimostrare i vantaggi economici, sociali e ambientali dell'uso dell'efficienza energetica e delle fonti energetiche rinnovabili tramite incontri informativi, materiale divulgativo, giornate dell'ambiente, cicli di lezioni nelle scuole, ecc.;
- mantenere informati i cittadini sui futuri eventi, iniziative, campagne, ecc.
- presentare le buone pratiche di efficienza energetica, di risparmio economico e ambientale;



- disincentivare il trasporto su quattro ruote e veicolare l'attenzione su mezzi di locomozione alternativi a basso impatto di emissioni (ad es. Piedibus e Bicicletta);
- fornire informazioni utili per l'accesso a fondi di finanziamento e agevolazioni finanziarie.

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra esposti, si procederà alla costituzione di un gruppo di lavoro tecnico che sarà la migliore garanzia dell'attuazione del PAES nel tempo, composto da un numero di persone adeguato e rappresentativo. Lo stretto coinvolgimento di tecnici di differenti settori è il passo necessario per formare competenze e interesse attorno alle azioni individuate.

**Soggetti coinvolti:**

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| <b>Sindaco</b>                     | <b>1</b> |
| <b>Giunta (Assessore Ambiente)</b> | <b>1</b> |
| <b>Consiglio Comunale</b>          | <b>1</b> |
| <b>Ufficio Ambiente Comunale</b>   | <b>1</b> |
| <b>Responsabili di Settore</b>     | <b>2</b> |
| <b>Dipendenti di ogni settore</b>  | <b>1</b> |