www.eumayors.eu

Patto dei Sindaci
Un impegno per l'energia sostenibile

Comune di San Martino di Lupari
Provincia di Padova

PAES

Piano d'azione per l'energia sostenibile

Relazione

ottobre 2014

Delibera di C.C. per l'approvazione _____

Estensori:

ETRA S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali
U.O. Progetti Innovativi Ricerca e Sviluppo
via del Telarolo, 9 - 35013 Cittadella (PD)

Sintesi S.r.l.
via Grandi 52 - 35010 Vigonza (PD)

INDICE

1. INTRODUZIONE 3

1.1. IL PATTO DEI SINDACI 5
1.2. FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI SAN MARTINO DI LUPARI 7

2. CONTESTO TERRITORIALE 8

2.1. IL TERRITORIO 8
2.2. LA STORIA 9
2.3. LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO 10
2.4. CLIMA 12
2.5. ANDAMENTO DEMOGRAFICO 18
2.6. IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA' 24
2.7. CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE 25
2.8. GLI EDIFICI PUBBLICI 28
2.9. LA MOBILITA' NEL TERRITORIO 29
2.9.1. I consumi del parco veicoli comunale 31
2.10. ANALISI DEI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA NEL COMUNE 2006-2013 34
2.10.1. ACQUISTO ENERGIA VERDE DA FONTI RINNOVABILI 36
2.11. ILLUMINAZIONE PUBBLICA 36
2.12. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO 37

3. QUADRO PROGRAMMATICO DEGLI STRUMENTI VIGENTI 40

3.1. IL PIANO D'ASSETTO DEL TERRITORIO 40

4. STRATEGIE ENERGETICHE INTRAPRESE DAL COMUNE PER GLI EDIFICI PUBBLICI 44

5. IL BASELINE EMISSION INVENTORY 46

5.1. DATI RACCOLTI 50
5.2. CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE – ANNO 2005 50
5.2.1. Il settore residenziale 51
5.2.2. Il settore terziario 52
5.2.3. Le attività produttive 52
5.3. SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2005 53
5.4. EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2005 54
5.5. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNO 2005 54

6. MEI MONITORING EMISSION INVENTORY 56

6.1. EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE – ANNI 2005 E 2010 56
6.2. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNI 2005 E 2010 56

7. DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2020 58

7.1. OBIETTIVO DI CONTENIMENTI DELLE EMISSIONI AL 2020 58
7.2. VISION DEL PAES 59

8. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI 61

9. CONCLUSIONI 62

1. INTRODUZIONE

Il cambiamento climatico rappresenta una delle maggiori sfide che l'umanità dovrà affrontare nei prossimi anni. L'aumento delle temperature, lo scioglimento dei ghiacciai, la maggiore frequenza degli episodi di siccità e delle alluvioni sono tutti sintomi di un cambiamento climatico ormai in atto. I rischi per il pianeta e per le generazioni future sono enormi, e ci obbligano ad intervenire con urgenza.

Il tema del cambiamento climatico si affaccia nel dibattito internazionale nel corso degli anni '70 come conseguenza di una progressiva e sempre più puntuale raccolta di informazioni di carattere scientifico che consentono di leggere con nuove conoscenze l'evoluzione del sistema climatico e la sua interazione con i sistemi ecologici, sociali e economici.

È in questi anni che inizia ad essere percepita la problematica ambientale come diretta conseguenza del crescente inquinamento e del degrado dei beni ambientali primari (acqua, aria, suolo); in particolare nel 1972 vi sono due eventi che segnano anche cronologicamente l'avvento della questione ambientale: la pubblicazione del rapporto del Club di Roma The Limits of Growth (erroneamente tradotto in italiano con "I limiti dello sviluppo") che preannuncia un progressivo esaurimento delle risorse ambientali; a Stoccolma la prima Conferenza Mondiale dell'ONU sull'Ambiente nel corso della quale la comunità internazionale e gli stati che la compongono riconoscono l'esistenza di una questione ambientale e la necessità di avviare politiche coordinate su scala internazionale per farvi fronte.

A seguito di tale Conferenza la prima azione concreta fu la creazione da parte dell'ONU del Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente (UNEP) che nel 1988 istituisce l'Intergovernamental Panel for Climate Change (IPCC) un gruppo di lavoro composto da scienziati di tutto il mondo (Est, Ovest, Nord, Sud) per indagare sul fenomeno del cambiamento climatico e sulle sue cause.

Ed è proprio grazie al lavoro di ricerca promosso nel corso degli anni dall'IPCC che si sono poste le basi per una maggiore conoscenza scientifica del problema e del conseguente progressivo impegno della comunità internazionale e degli stati per un riconoscimento prima e per l'adozione di strumenti giuridici e politici poi nei confronti del cambiamento climatico.

Dal 1988 ad oggi l'IPCC ha ricercato le cause del cambiamento climatico elaborando quattro rapporti (1990, 1995, 2001, 2007).

La prima e più importante risposta a livello internazionale a questo problema globale si è avuta nel 1992 con la firma della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) sottoscritta a conclusione della Conferenza Mondiale di Rio de Janeiro su Ambiente e Sviluppo.

La Convenzione indica le due principali strategie che devono essere perseguite per invertire la rotta con l'obiettivo di stabilizzare nel corso del 21° secolo la quantità di gas serra emesse in atmosfera dalle attività umane entro una soglia che non interferisca con il sistema climatico.

Dopo cinque anni dalla Conferenza di Rio de Janeiro, la Comunità Internazionale torna a discutere dei problemi ambienta lied in particolare di quello del riscaldamento globale presso la Conferenza di Kyoto tenutasi in Giappone nel Dicembre 1997: matura in questo contesto la decisione degli stati di adottare misure concrete per ridurre le emissioni di gas ad effetto serra e che si avviano i lavori per la definizione di un Protocollo aggiuntivo alla Convenzione che indichi impegni, modalità e tempi di attuazione precisi.

Tale Protocollo viene sottoscritto a Kyoto nel 1997 ed entra in vigore solo nel momento in cui verrà firmato da un numero di paesi tali che le loro emissioni rappresentino il 55% delle emissioni globali di gas serra.

Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la decisiva ratifica da parte della Russia.

Il Protocollo mira alla riduzione delle emissioni globali di gas serra rispetto al 1990, anno di pubblicazione del primo Rapporto IPCC sui Cambiamenti Climatici.

Le tre azioni principali verso cui si indirizza il Protocollo sono:

- migliorare l'efficienza energetica nei diversi settori economici (industria, trasporti, energia…);
- sviluppare la ricerca e l'uso di fonti energetiche rinnovabili;
- sostenere attività di riforestazione per aumentare la capacità di assorbimento dei gas serra.

In questa direzione dovrebbero essere indirizzate anche le politiche economiche (tasse, sussidi, incentivi, …), eliminando i sostegni alle attività ad elevate emissioni, per privilegiare invece quelle a maggior efficienza energetica.

Parallelamente l'Unione Europea si fa portavoce della lotta ai cambiamenti climatici iniziando un processo verso una strategia comunitaria di adattamento ai cambiamenti climatici.

Nel novembre 2005 la Commissione Europea lancia la prima campagna «Energia sostenibile per l'Europa» (SEE) con l'obiettivo di promuovere un utilizzo migliore delle fonti energetiche e una crescita della qualità della vita nei territori europei. L'attuazione di tali misure contribuisce in maniera decisiva al raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto da parte dei paesi dell'Unione Europea e costituisce un efficace piano d'azione in vista della definizione dei nuovi obiettivi in materia di sostenibilità ambientale ed energetica.

E' quindi nel Marzo 2007 che l'Unione Europea adotta il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi unilateralmente a ridurre le proprie emissioni di CO2 del 20% entro il 2020 aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico. Nel 23 Gennaio 2008 riafferma tali impegni con l'approvazione del Pacchetto Energia - Cambiamento climatico che ridefinisce il sistema delle quote di emissioni e promuove una diversa ripartizione degli sforzi da intraprendere per adempiere all'impegno comunitario a ridurre le emissioni di gas serra in settori non rientranti

nel sistema comunitario di scambio delle quote di emissione (come i trasporti, l'edilizia, i servizi, i piccoli impianti industriali, l'agricoltura e i rifiuti).

Si evidenzia inoltre come le città siano responsabili, direttamente e indirettamente (attraverso i prodotti e i servizi utilizzati dai cittadini) di oltre il 50% delle emissioni di gas serra derivanti dall'uso dell'energia nelle attività umane e a tale scopo l'Unione Europea ne individua il contesto in cui è maggiormente utile agire per realizzare una riduzione delle emissioni e una diversificazione dei consumi energetici; le città rappresentano inoltre il luogo ideale per stimolare gli abitanti ad un cambiamento delle abitudini quotidiane in materia ambientale ed energetica, al fine di migliorare la qualità della vita e del contesto urbano.

Il 29 Gennaio 2008 in occasione della Settimana Europea dell'Energia Sostenibile, la Commissione Europea lancia il "Patto dei Sindaci – Covenant of Mayors" con lo scopo di coinvolgere le comunità locali ad impegnarsi in iniziative per ridurre nella città le emissioni di CO2 del 20% attraverso l'attuazione di un Piano d'Azione che preveda tempi di realizzazione, risorse umane dedicate, monitoraggio, informazione ed educazione.

Il 10 febbraio 2009, a Bruxelles, 400 città europee hanno firmato il Patto dei Sindaci con l'impegno di superare l'obbiettivo energetico del 20% nell'UE in cooperazione con la Commissione europea e il Comitato delle Regioni.

1.1. IL PATTO DEI SINDACI

Il Patto dei Sindaci (Convenant of Mayors) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. L'iniziativa é stata lanciata dalla Commissione il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008).

E' un impegno sottoscritto ad oggi da più di cinquemila Amministrazioni Locali a livello Europeo, di cui oltre duemila in Italia, con l'impegno formale di porsi a livello locale obiettivi ancor più ambiziosi di quelli che l'UE si è posta, in particolare in termini di riduzione delle emissioni di gas serra.

I firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane.

Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. In particolare, esse si impegnano a rispettare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra nocivi del 20% entro il 2020, come previsto dalla strategia 20-20-20 dell'Unione europea.

I comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano a inviare il proprio Piano d'azione per l'energia sostenibile (SEAP), ovvero lo strumento riportante misure e politiche concrete da attuare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Il Piano rappresenta un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020.

Di seguito si riporta lo schema presente nelle "Linnee Guida per la stesura del PAES" pubblicate da Joint Research Centre (JRC) che restituisce le fasi principali del percorso di definizione dello stesso.

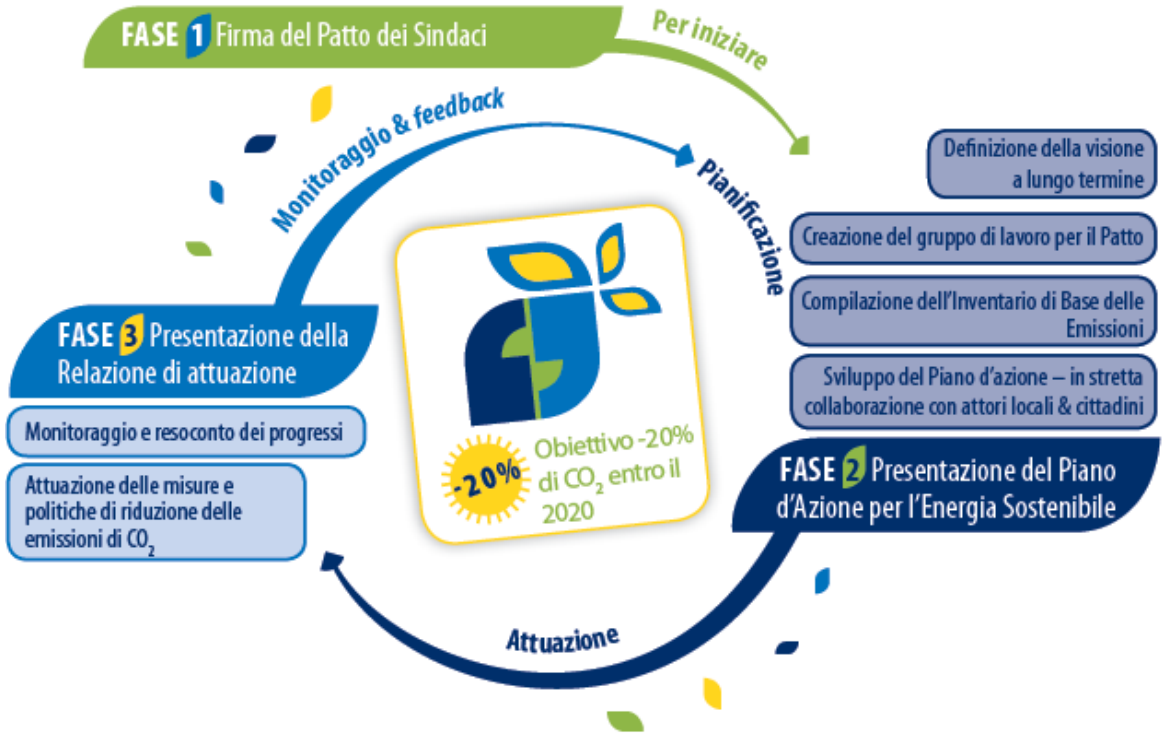


Figura 1: iter di approvazione del PAES (fonte: linee guida per la stesura del PAES)

Non tutti i Comuni dispongono, però, delle risorse per predisporre e realizzare un Piano di Azione, requisito necessario per poter partecipare al Patto dei Sindaci.

La Commissione Europea ha identificato nelle Province i soggetti che possono aiutare, in qualità di Strutture di Supporto, i Comuni che per le loro dimensioni non abbiano le risorse per ottemperare agli obblighi dell'adesione al patto dei Sindaci, quali gli inventari delle emissioni e la predisposizione di piani di azione per la sostenibilità.

Con Delibera di Giunta Provinciale in data 24 Febbraio 2014 la Provincia di Padova ha aderito, in qualità di "Struttura di supporto" per i Comuni del territorio provinciale all'iniziativa "Patto dei Sindaci".

L'1 Aprile 2014 la Provincia di Padova ed ETRA S.p.A. hanno sottoscritto una Convenzione in cui ETRA S.p.A. si impegna ad assumere il ruolo di soggetto "promotore" nei confronti dei Comuni appartenenti al proprio bacino di competenza nella redazione dei Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).

1.2. FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI SAN MARTINO DI LUPARI

IL Comune di San Martino di Lupari ha sottoscritto il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) con Delibera di Consiglio Comunale n° 432 del 9 Aprile 2013 impegnandosi:

- a raggiungere gli obiettivi fissati dall' Unione Europea per il 2020, riducendo le emissioni di CO2 nel territorio comunale di almeno il 20%;
- a predisporre un Piano di Azione sull'Energia Sostenibile (PAES), che includa un Inventario Base delle Emissioni (IBE) e indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti, entro 12 mesi dalla date di esecutività della presente deliberazione consiliare;
- a predisporre un rapporto, a cadenza biennale, sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci e relativo Piano di Azione, ai fini di una valutazione, monitoraggio e verifica;
- ad organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea e altri stakeholders interessati, eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia ed informare regolarmente i mezzi di comunicazione locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- a partecipare e contribuire attivamente alla Conferenza annuale dei Sindaci per un'Europa sostenibile.

Dalla data di sottoscrizione del Patto dei Sindaci la Commissione Europea impone 1 anno per la presentazione del PAES. Il Comune di San Martino di Lupari, non avendo assolto a tale impegno entro il 9 Aprile 2013, ha richiesto alla Commissione Europea una proroga per la consegna del documento.

La proroga è stata accettata con nota del 15 Gennaio 2015 per cui il termine ultimo per la consegna del documento è stato prorogato al 11 Dicembre 2014.

2. CONTESTO TERRITORIALE

La Regione Veneto è stata riconosciuta Struttura di Supporto al progetto Patto dei Sindaci. La Regione Veneto può quindi supportare le Amministrazioni Comunali al fine di intraprendere il percorso inerente il Patto dei Sindaci.

L'analisi di alcuni indicatori territoriali e socio-economici di un territorio risulta necessaria al fine di poter leggere e interpretare correttamente gli andamenti dei consumi energetici che lo caratterizzano.

Nello specifico per il Comune di San Martino di Lupari, un'analisi dei principali dati statistici disponibili su scala comunale dalle fonti ufficiali (ISTAT, ACI) permettono di fornire un inquadramento territoriale articolato nei seguenti sottosistemi:

- Copertura e utilizzo del suolo;
- Clima;
- Andamento demografico;
- sistema infrastrutturale;
- sistema produttivo del territorio;
- quadro programmatico degli strumenti vigenti;
- caratteristiche dell'edificato esistente.

2.1. IL TERRITORIO

San Martino di Lupari, è un comune Italiano di 13.233 abitanti ubicato nella Provincia di Padova.

Esso si colloca a nord della stessa, al confine con la Provincia di Treviso, per un'estensione di circa 24 kmq.

Il comune, confina a nord con Rossano Veneto e Loria, a nord-est con Castello di Godego, ad est con Castelfranco Veneto, a sud con Loreggia, Villa del Conte e S. Giustina in colle, a ovest con Galliera Veneta e Tombolo. A circa 8 km si trova Cittadella, ma dalla sua posizione sono facilmente raggiungibili le città di Treviso, Padova, Vicenza, Venezia.

Nel comune si distinguono diverse frazioni tra le quali Borghetto, Campagnalta, Campretto, Lovari e Monastiero.

Il territorio è attraversato dalla S.R. 53 Postumia che collega Portogruaro (VE) alla città di Vicenza (VI) e dalla S.P. 52 che collega Castelfranco Veneto (TV) con Cittadella (PD). Inoltre, il territorio è attraversato da una linea ferroviaria che collega Vicenza (VI) con Castelfranco Veneto (TV).

Nel Comune, sono presenti dei corsi d'acqua: il Fiumicello Vandura, il fiumicello Muson Vecchio e la roggia Moranda.

San Martino di Lupari ha un territorio pianeggiante, con quote altimetriche che variano da 64 a 30 m s.l.m., con il capoluogo a 40 m s.l.m.; diminuiscono uniformemente da nord a sud con i valori massimi in località Sega di Campagna Alta e i valori minimi in località Borghetto.Le parti del territorio più ampiamente urbanizzate e quindi impermeabilizzate dagli eventi edificatori, sono disposte agli incroci e lungo le principali vie di traffico: corrispondono all'area edificata del capoluogo, ormai un tutt'uno con le frazioni di Lovari, Monastiero, Campretto e Campagna Alta, e con gli affacci stradali delle vie Regia, Montegrappa, Vittorio Emanuele, Antonelli, Papa Luciani, Camposampiero.

Nel territorio comunale vi sono due aree di escavazione non attive: la cava Castellana e la Cava Rialta che ora si presentano come due specchi d'acqua.

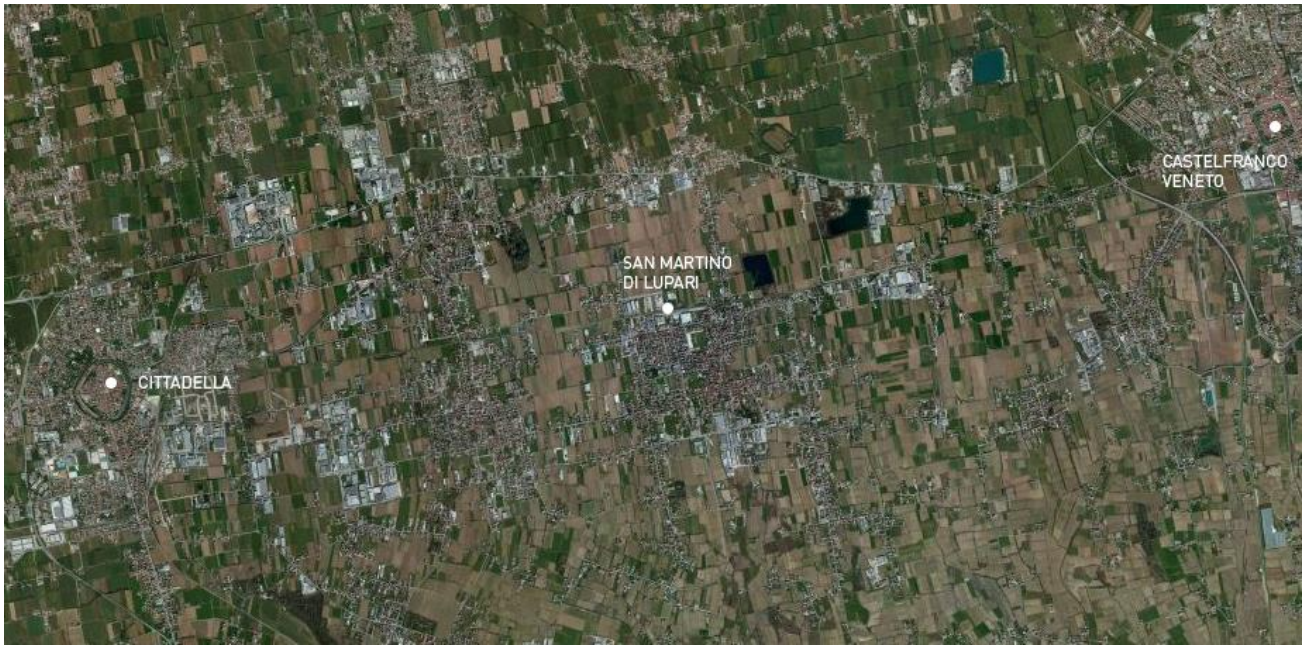


Figura 2: Foto aerea territoriale (fonte: Bing maps)

2.2. LA STORIA

Tutto il territorio padovano è di "strutturazione" romana, nota come "Centuriazione Romana" effettuata nel 1° sec. a.C.

Il territorio tra Bassano e Castelfranco Veneto, in cui anche San Martino di Lupari si trova, rientra all'interno della Centuriazione Nord di Cittadella Bassano.

Ma se la strutturazione del territorio è come detto romana, ben più antichi sono i primi insediamenti della zona: senza entrare nello specifico le prime testimonianze di insediamenti del

territorio sono riferibili a due siti: le Motte di Campagna Alta e la Motta Fiorina di Campretto sono riconducibili alla fine della media età del bronzo recente (XIII sec. a.c.).

Nel territorio la presenza umana inizia nell'antichità, prosegue in età romana ma è all'epoca medioevale che si può accreditare la fondazione dei centri così come li conosciamo oggi.

Di questi il maggiore è quello di San Martino che, nella sua forma essenziale, risulta già definito alla fine del settecento, si presenta come un centro storico assai interessante architettonicamente, composto da un

insieme di edifici residenziali di varia tipologia che stilisticamente si distribuiscono dal cinquecento al primo novecento.

Ricchissimo di fabbricati di interesse storico-artistico, tra cui si ricorda la Casa Canonica di San Martino con le tipiche fattezze di villa veneta, la vecchia Chiesa Parrocchiale consacrata nel 1774, opera dell'architetto Giorgio Massari, completa di un campanile quattrocentesco, e la nuova parrocchiale di Cristo Re e San Martino eretta nel 1927, su progetto dell'architetto trevigiano Luigi Candiani, il centro presenta un discreto numero di edifici con ornamenti nello stile liberty.

2.3. LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO

La destinazione d'uso del suolo nel comune di San Martino di Lupari è tra gli strumenti più utili per la pianificazione energetica – ambientale. Le seguenti elaborazioni sono state effettuate grazie ai dati forniti dalla Carta Tecnica Regionale del Veneto e dalla banca dati della copertura del suolo della Regione Veneto. La legenda è articolata su vari livelli in linea con la nomenclatura Corine Land Cover.

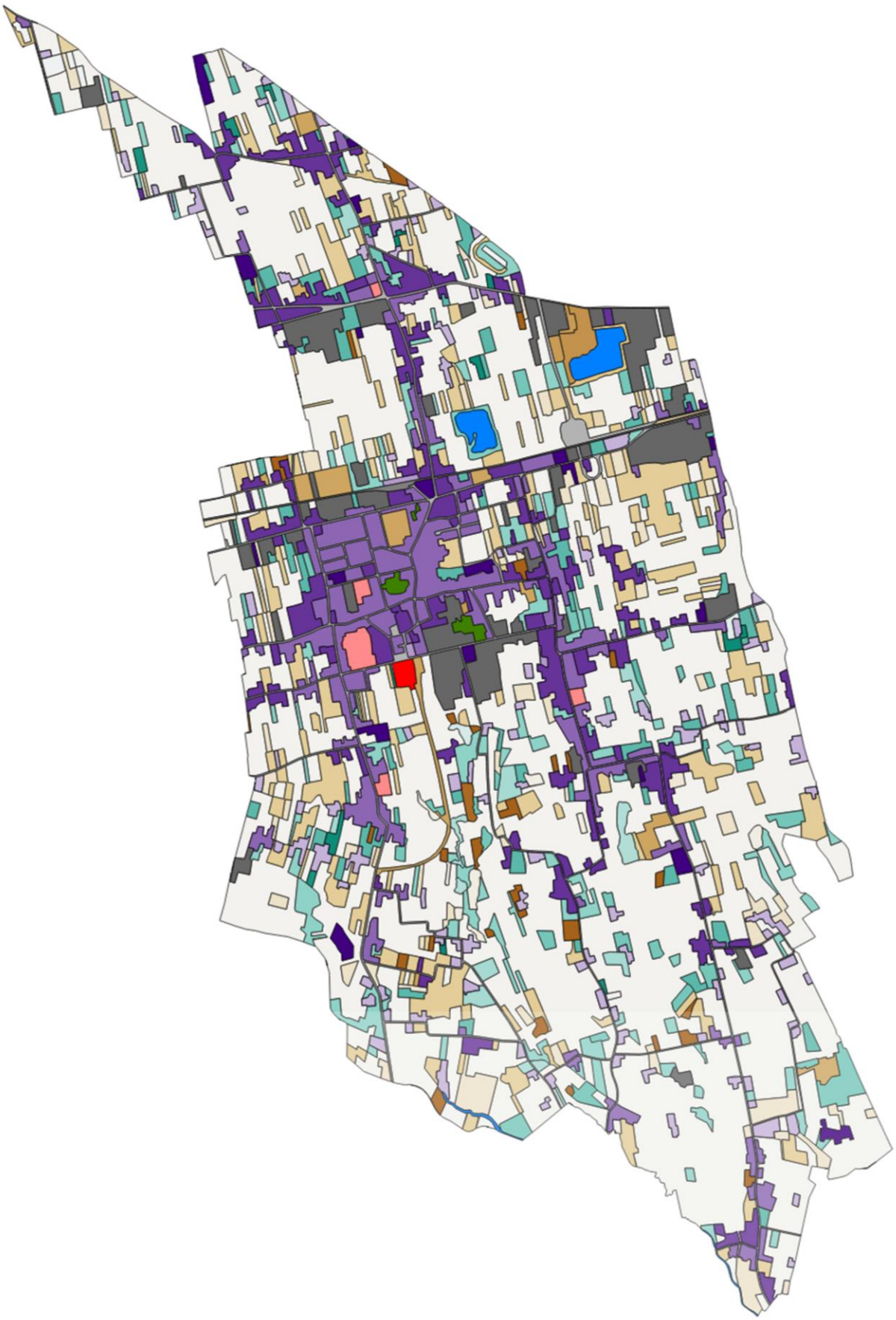


Figura 3: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto

Figura 4: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto - legenda

2.4. CLIMA

Utile alla comprensione dell'andamento dei consumi energetici del Comune di San martino di Lupari è l'analisi del contesto climatico di appartenenza. La variazione delle temperature medie

dell'aria nell'arco dell'anno può comportare aumenti o diminuzioni della richiesta energetica degli edifici.

- altitudine: 40 m
- latitudine: 45°38'
- longitudine: 11°51'

Temperatura esterna di progetto: «TMinProgetto» °C

Temp. media stagione di riscaldamento: «Temedia» °C

Irr. orizz. media stagione riscaldamento: «Irradmedia» MJ/m^2

Stagione di riscaldamento

Durata stagione di riscaldamento: «GiorniStagione» giorni

Inizio stagione di riscaldamento: «iniziostagione»

Fine stagione di riscaldamento: «finestagione»

Prima località di riferimento: «ILocalita»

Seconda località di riferimento: «IILocalita»

Vento

Zona vento: «zonavento»

Direzione prevalente del vento: «dirprev»

Velocità del vento media giornaliera: «velvento» m/s

Dati estivi

Mese di massima insolazione: «mesepegg»

Temp. media mese massima insolazione: «Tmesemax» °C

Temperatura massima estiva: «Tmaxestiva» °C

Escursione termica nel giorno più caldo: «DTestate» °C

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: «IrrOrmax» W/m²

Il Comune ricade secondo l'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 nella zona climatica E con 2.431 Gradi Giorno. Per questo motivo l'accensione degli impianti di climatizzazione invernale è consentita fino ad un massimo di 14 ore giornaliere e nel periodo che intercorre dal 15 Ottobre al 15 Aprile.

Zona climatica	Intervallo Gradi Giorno		Periodo di riscaldamento	
	Da	a	Dal	al
Zona A		600	1 dicembre	15 marzo
Zona B	600	900	1 dicembre	31 marzo
Zona C	900	1.400	15 novembre	31 marzo
Zona D	1.400	2.100	1 novembre	15 aprile
Zona E	2.100	3.000	15 ottobre	15 aprile
Zona F	3.000		nessuna limitazione	

Tabella 1: allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993

Per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente e la temperatura media esterna giornaliera.

Le zone climatiche, individuate in base ai gradi giorno dalla A alla F, sono quindi accomunate da temperature medie simili tali da permettere di stabilire le durate di accensione degli impianti termici per contenere i consumi di energia.

Vengono riportati in analisi i dati della media delle temperature minime, la media delle medie e la media delle massime.

Tabella 2: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle minime (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1994	0	-0,2	5,2	6,2	11,1	14,7	17,6	17	13,1	6,8	5,8	0,4	8,1
1995	-2,7	0,5	2,6	5,8	11	13,6	17,7	15	10,3	6,3	1,6	0,8	6,9
1996	1,3	-1,5	1,6	7,6	11,4	14,8	14,8	15,2	10,3	7,9	3,7	-1,9	7,1
1997	0,4	-0,4	2,8	4,5	11,6	15,1	15,4	16,8	12,7	6,9	4,4	2,2	7,7
1998	0,3	-0,1	1,2	7,1	11,3	15,1	16,5	16,3	11,7	7,1	0,4	-3,1	7
1999	-1,9	-2,8	3,3	7,6	13,4	14,3	16,5	16,5	13,4	8,6	1,9	-2,5	7,4
2000	-4,3	-1,4	2,7	9	12,3	14,5	14,5	15,9	11,9	9,9	5,3	1,6	7,7
2001	1,7	0,1	6	5,6	13,4	12,7	16,2	16,6	9,2	10,1	1,7	-5	7,4
2002	-5,1	1,1	4,2	7,1	11,9	15,8	16,4	15,8	12	8,3	6,2	2,3	8
2003	-0,3	-3,1	2,9	7,2	13,1	18	17,6	19,1	10,7	6,3	5,8	0,4	8,1
2004	-1,4	-0,4	3,6	8,1	10,2	15,1	15,9	16,1	11,3	11,6	3	0,8	7,8
2005	-3	-2,9	2,3	6,9	12	15,6	16,9	14,7	13,8	9,3	3,3	-1,7	7,3
2006	-2,2	-0,3	3,1	8,2	12,4	16,2	20,3	15,6	15	10,6	4,4	1,6	8,7
2007	1,4	2,7	5,4	10,4	14	17,4	17,8	17,3	12,3	8,6	2,8	-1	9,1
2008	1,8	0,4	3,8	7,7	13,5	17,5	18,3	18,2	13,6	9,4	5,1	1,1	9,2
2009	-0,4	0,5	3,7	9,5	14,5	16,2	18,5	19,6	15,7	8,9	6,2	-0,4	9,4
2010	-1,2	1,2	3,7	8,1	12,9	17	19,3	17,1	12,9	7,7	6	-0,7	8,7
2011	-0,4	0,8	4	9,1	13	16,9	17,5	18,9	16,8	7,9	2,8	-0,2	8,9
2012	-2,9	-3,3	4,8	8,3	12,4	17,7	19,2	19,1	14,8	10,3	6	-1,1	8,8
2013	0,6	0	4,1	9,2	11,5	15,9	19,4	17,8	14,1	11,8	5,8	0,6	9,2
Medio mensile	-0,9	-0,5	3,6	7,7	12,3	15,7	17,3	16,9	12,8	8,7	4,1	-0,3	8,1

Tabella 3: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2005	-3	-2,9	2,3	6,9	12	15,6	16,9	14,7	13,8	9,3	3,3	-1,7	7,3
2010	-1,2	1,2	3,7	8,1	12,9	17	19,3	17,1	12,9	7,7	6	-0,7	8,7
2013	0,6	0	4,1	9,2	11,5	15,9	19,4	17,8	14,1	11,8	5,8	0,6	9,2

L'evoluzione delle temperature medie mensili fa notare un aumento delle temperature negli anni 2010 e 2013 rispetto al 2005, le analisi sui consumi energetici comunali potrebbero dimostrare un aumento dei consumi rispetto alla Baseline 2005.

Tabella 4: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle medie (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1994	4,4	3,9	10,9	11,6	17,1	20,9	24,7	24	18,3	12,3	9,1	3,8	13,4
1995	2	5,1	7,7	11,8	16,5	19	24,5	21,1	16,3	12,8	6,7	4	12,3
1996	4,3	3	6,6	12,9	17,4	21,7	21,4	21,4	15,8	12,6	8	2,3	12,3
1997	4,3	4,9	10,5	11,7	18	20,5	22,5	22,9	19,8	12,7	8,3	5,4	13,5
1998	3,9	6,2	7,9	11,7	17,8	21,6	23,7	23,8	17,7	12,4	5,7	1,6	12,8
1999	2,6	2,8	8,7	13	18,5	21	23,2	22,6	19,8	13,4	6,1	1,9	12,8
2000	0,5	4,3	8,4	14,6	19,1	22,1	21,4	23,4	18,6	14,1	9	5,3	13,4
2001	4,7	5,5	10,2	11,8	20	20,4	23	24	15,8	15,4	6,7	0,2	13,1
2002	0,3	5,1	10,6	12,7	17,4	22,6	23,1	22,4	17,6	13,5	10,2	5,6	13,4
2003	3,1	2,4	9	12,1	20,2	24,7	24,4	26,4	17,6	11,3	9,3	4,6	13,8
2004	1,9	3,1	7,6	12,8	15,7	20,9	22,5	22,6	17,9	15	7,9	4,9	12,7
2005	1,1	2,1	7,7	12,3	18,5	22,4	23,2	20,5	19,1	13,2	7	2,4	12,5
2006	1,7	3,8	7,3	13,7	17,9	22,8	26,8	20,8	20,7	15,5	9	5,4	13,8
2007	5,1	7	10,5	17	19,6	22,8	24,8	23	18,2	13,6	7,4	3,2	14,4
2008	5	4,9	8,4	12,6	18,6	22,5	24,1	24,2	18,3	14,6	8,7	4,4	13,9
2009	3	4,8	9	14,7	20,7	21,8	24,6	25,5	21,1	14	9,3	3,4	14,3
2010	1,9	4,8	8,2	14,1	17,7	22,3	25,3	22,8	18,2	12,5	9	2,4	13,3
2011	2,5	5	9,1	15,8	19,9	22,1	23	25,3	22,3	13,5	7,6	4,4	14,2
2012	1,9	2	11,8	12,9	18,3	23,7	25,5	25,9	19,9	14,5	9,8	2,4	14,1
2013	3,9	3,8	7,6	13,7	16,3	21,9	25,6	24,1	19,6	15	9,5	4,4	13,8
Medio mensile	2,9	4,2	8,9	13,2	18,3	21,9	23,9	23,3	18,6	13,6	8,2	3,6	13,4

Tabella 5: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2005	1,1	2,1	7,7	12,3	18,5	22,4	23,2	20,5	19,1	13,2	7	2,4	12,5
2010	1,9	4,8	8,2	14,1	17,7	22,3	25,3	22,8	18,2	12,5	9	2,4	13,3
2013	3,9	3,8	7,6	13,7	16,3	21,9	25,6	24,1	19,6	15	9,5	4,4	13,8

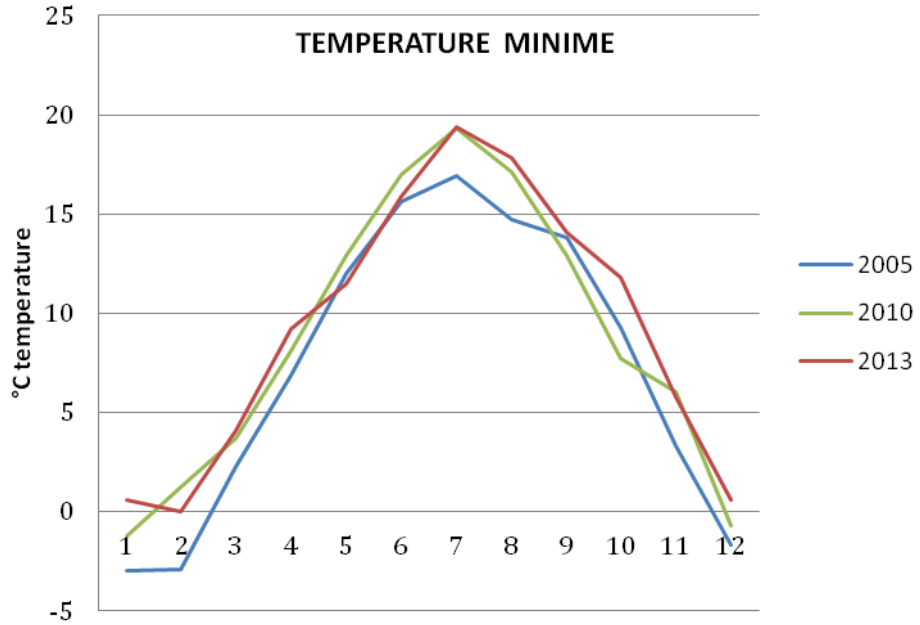


Grafico 1: temperature minime

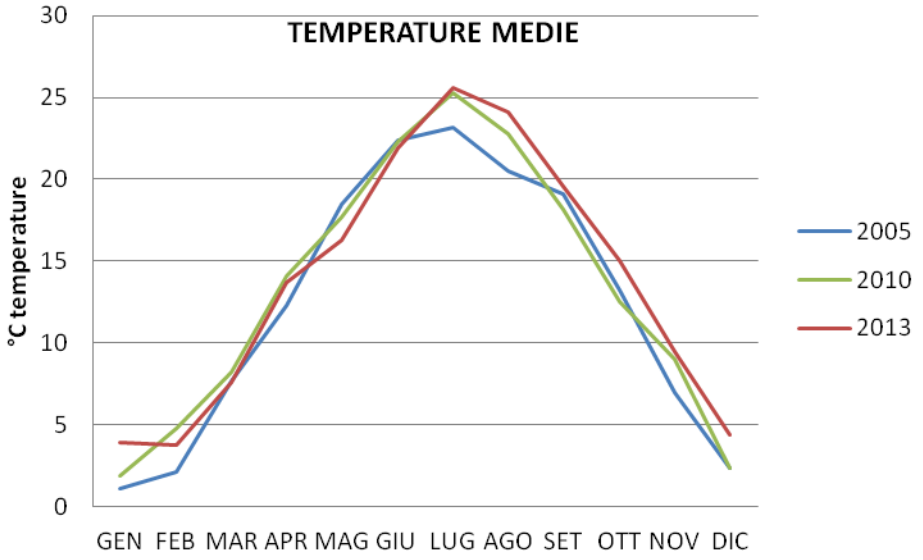


Grafico 2: temperature medie.

Tabella 6: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle medie (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
1994	9,4	8,6	17,2	16,8	22,6	27,2	31,6	31,7	25	18,8	13,4	8	19,2
1995	7,8	10,3	13,2	17,8	22,3	24,9	31,6	28,1	23,2	22,1	12,4	8,1	18,5
1996	7,8	8	11,8	18,4	23,5	28,4	28	28,2	22,3	18,2	13	7,3	17,9
1997	9,6	11,2	18,2	18,6	24,2	25,9	29,6	29,1	27,7	19,3	13	9	19,6
1998	8,3	14,4	14,6	16,9	24	28,5	31,1	32,2	25	18,8	11,9	7,9	19,5
1999	8,9	9,2	14,2	18,8	24,2	28	30,4	29,9	27,7	19,6	12	7,2	19,2
2000	7,5	10,8	14,6	20,5	26,1	29,6	28,9	32,2	26,7	19,6	14	9,7	20
2001	8	11,7	14,9	18	26,8	27,7	30,3	32,3	23,5	22,8	13,4	7,8	19,8
2002	7,8	10	17,4	18,5	23,6	30	31	30,2	25	19,9	14,7	9,1	19,8
2003	7,6	8,4	15,3	16,8	26,8	31,5	30,9	34,2	25,2	16,5	13,4	9,5	19,7
2004	5,8	7,6	12,1	17,7	21,2	26,6	29	29,2	25,1	19,1	13,7	10,3	18,1
2005	6,9	7,6	14	18	24,9	28,7	29,6	26,7	25,3	18,1	11,5	7,1	18,2
2006	6,8	8,3	11,5	18,8	22,7	28,9	33	26,4	26,7	21,2	14,3	10,5	19,1
2007	9,7	12	15,9	23,3	25,2	28	31,5	28,9	24,2	18,7	12,8	8,7	19,9
2008	9,3	10,2	12,9	17,5	23,6	27,4	29,9	30,2	23,7	20,3	12,9	8,1	18,8
2009	6,8	9,6	14	20	26,4	27,5	30,3	31,9	26,8	19,6	12,7	7,3	19,4
2010	5,7	9,1	12,8	19,8	22,6	27,5	31,1	28,5	23,7	17,9	12,2	6,2	18,1
2011	6	10,7	14,2	22,4	26,1	27,1	28,5	31,7	28,6	20,3	14,8	9,7	20
2012	8,4	7,7	19	17,8	24	29,2	31,7	32,9	25,5	19,5	14,3	6,9	19,7
2013	7,6	8,4	11,5	18,4	21,4	27,8	31,9	30,9	25,4	19,1	13,9	10,1	18,9
Medio mensile	7,8	9,7	14,5	18,7	24,1	28	30,5	30,3	25,3	19,5	13,2	8,4	19,2

Tabella 7: confronto tra anno base e situazione attuale (dati stazione ARPAV di Cittadella)

Anno	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Medio annuale
2005	6,9	7,6	14	18	24,9	28,7	29,6	26,7	25,3	18,1	11,5	7,1	18,2
2010	5,7	9,1	12,8	19,8	22,6	27,5	31,1	28,5	23,7	17,9	12,2	6,2	18,1
2013	7,6	8,4	11,5	18,4	21,4	27,8	31,9	30,9	25,4	19,1	13,9	10,1	18,9

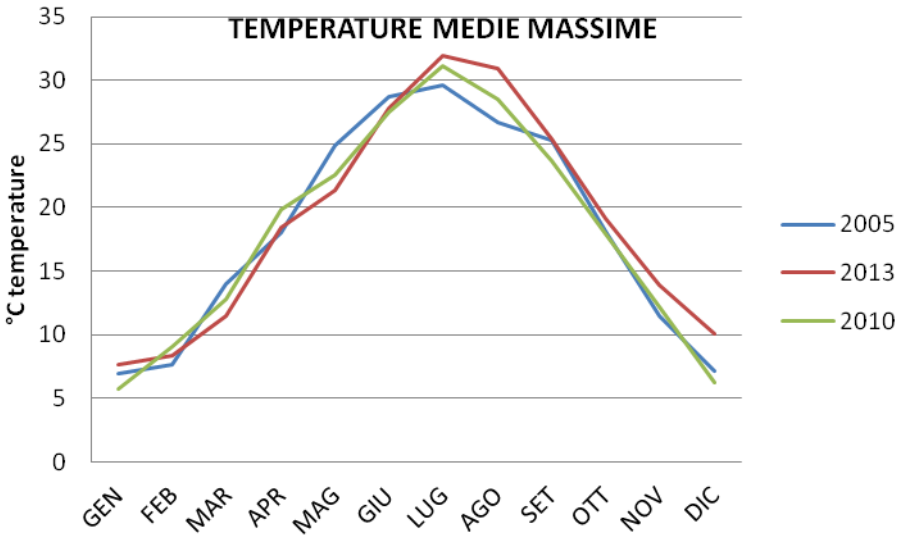


Grafico 3: temperature massime.

2.5. ANDAMENTO DEMOGRAFICO

Nella figura seguente si riporta l'andamento della popolazione di San Martino Di Lupari dal 2001 al 2013; è evidente una crescita continua fino al 2010 ed un leggero calo dal 2010 al 2013 che ha tuttavia riportato i valori agli stessi del 2010.

Grafico 4: popolazione residente a San Martino di Lupari dal 2001 al 2013 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Le variazioni annuali della popolazione di San Martino di Lupari espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Padova e della regione Veneto.

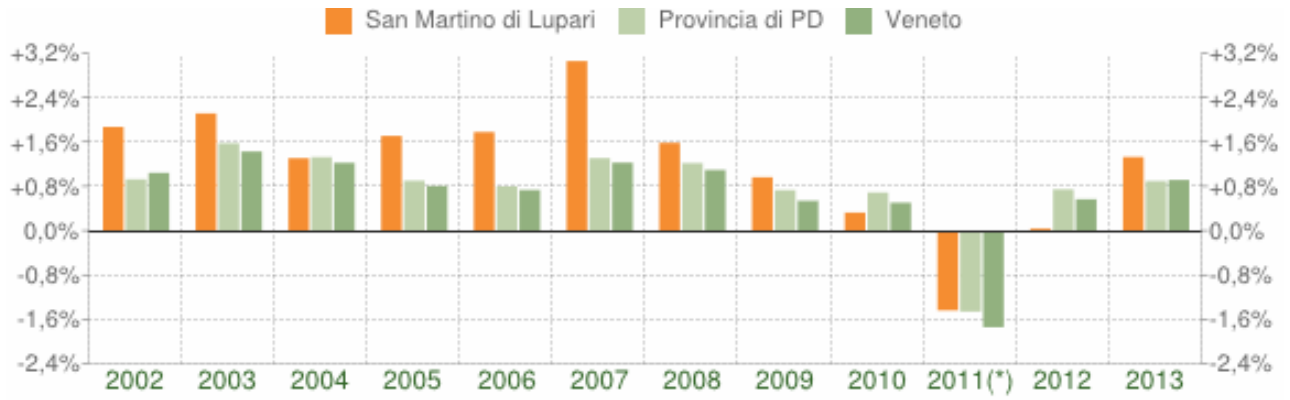


Grafico 5: variazione percentuale della popolazione tra i censimenti (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

A San Martino di Lupari al 31 dicembre 2005 risultavano 12.259 abitanti di cui 5.961 pari al 49,5% di sesso maschile e 6.092 pari al 50,5% di sesso femminile.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a San Martino di Lupari per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2013.

La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

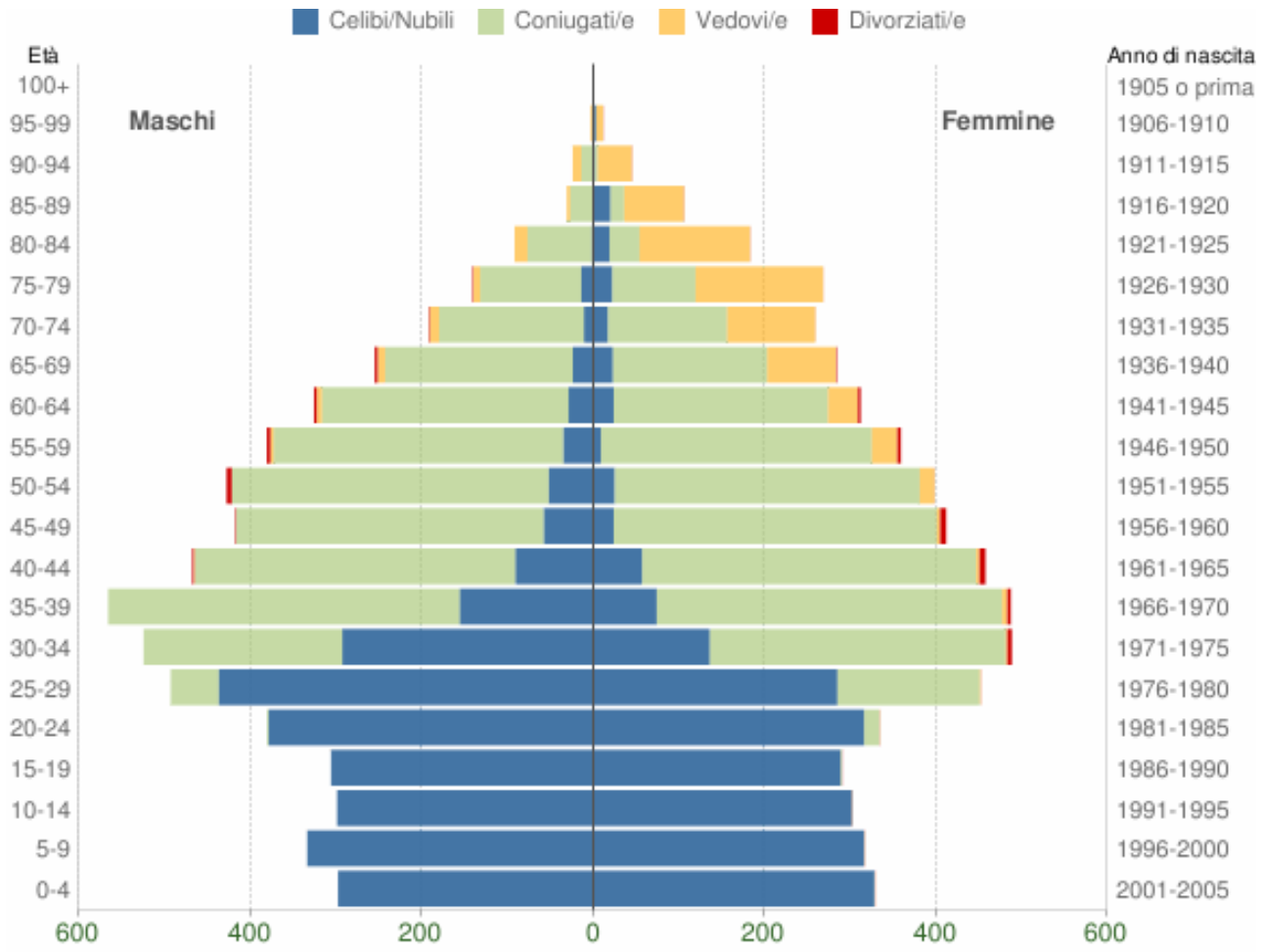


Grafico 6: popolazione per età, sesso e stato civile nel 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

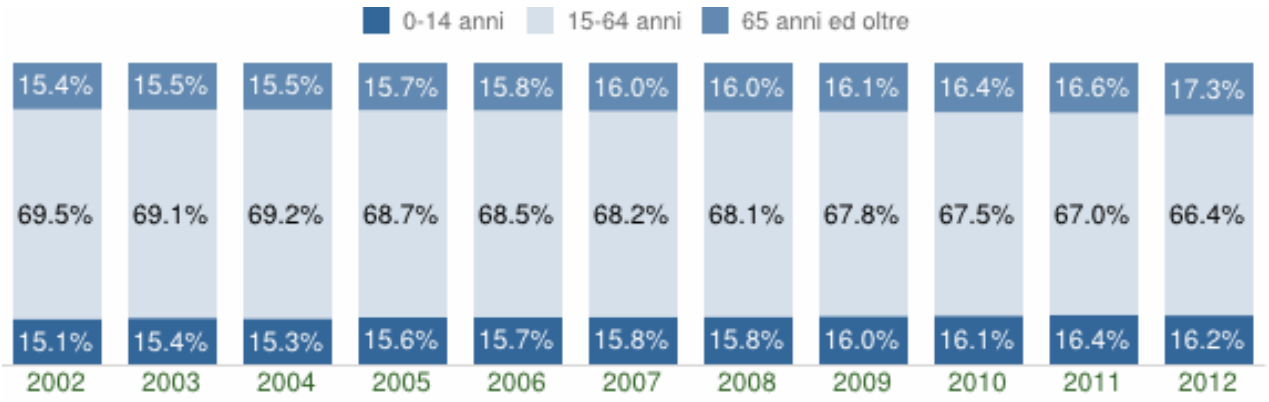


Grafico 7: Struttura per età della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico a seguire riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.

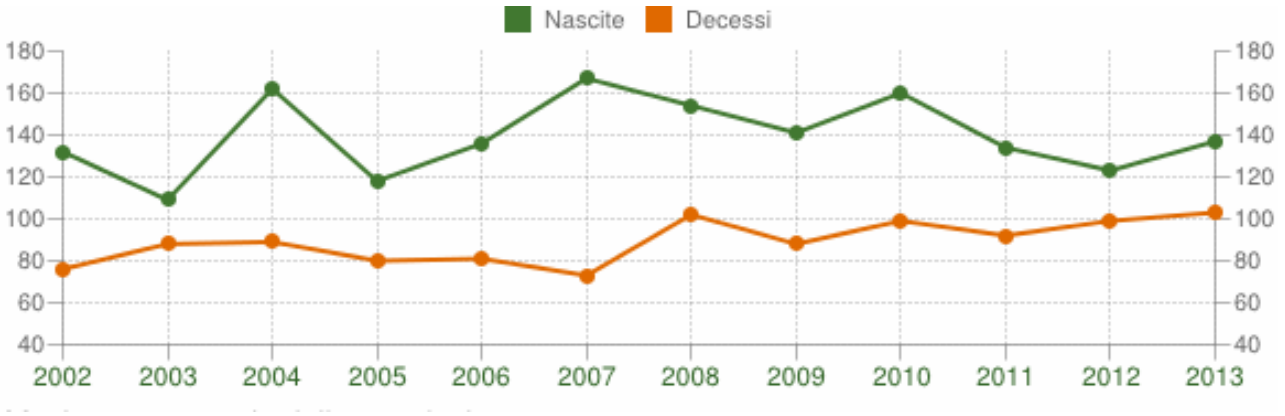


Grafico 8: nascite e decessi della popolazione residente (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

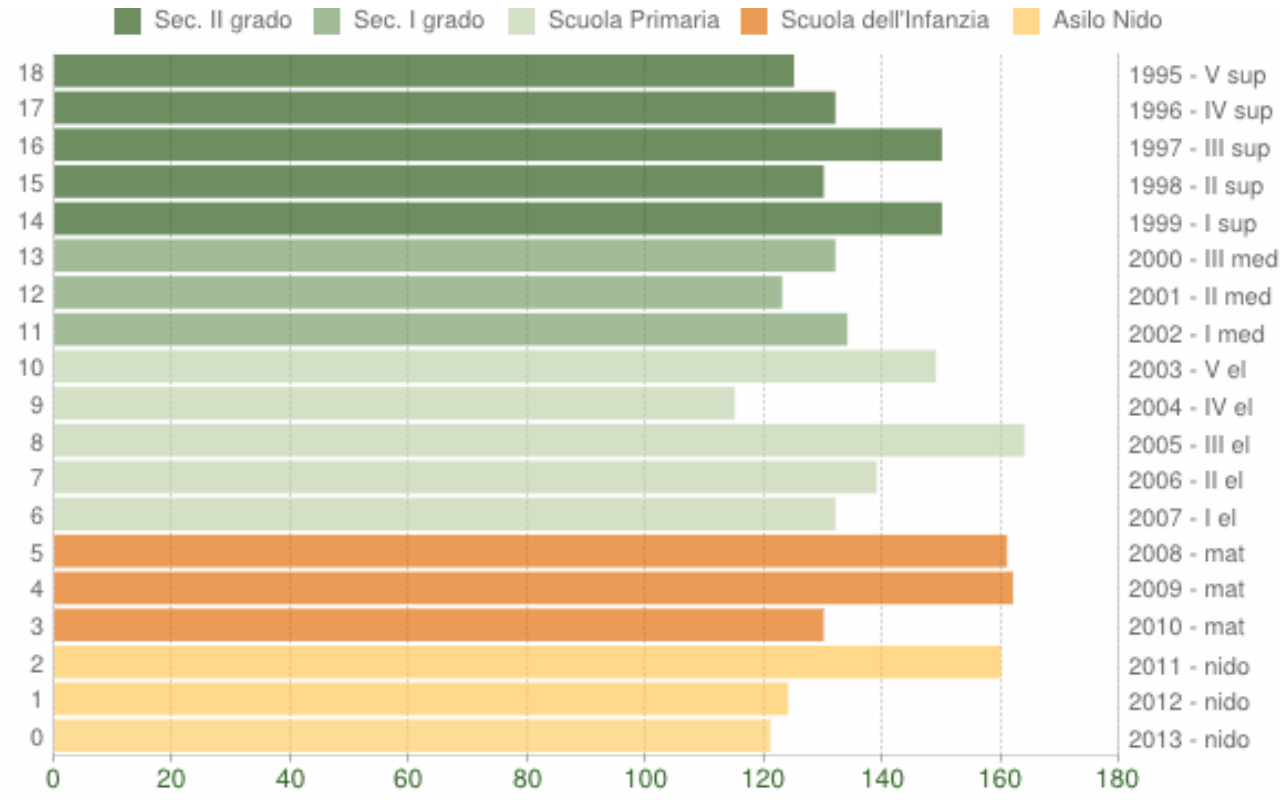


Grafico 9: popolazione per età scolastica (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Distribuzione della popolazione di San Martino di Lupari per classi di età da 0 a 18 anni al 1° gennaio 2013.

Il grafico riporta la potenziale utenza per le scuole di San Martino di Lupari, evidenziando con colori diversi i differenti cicli scolastici (asilo nido, scuola dell'infanzia, scuola primaria, scuola secondaria di I e II grado) e gli individui con cittadinanza straniera.

E' stato inoltre considerato il flusso migratorio della popolazione Comunale, il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di San Martino di Lupari

negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del Comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).

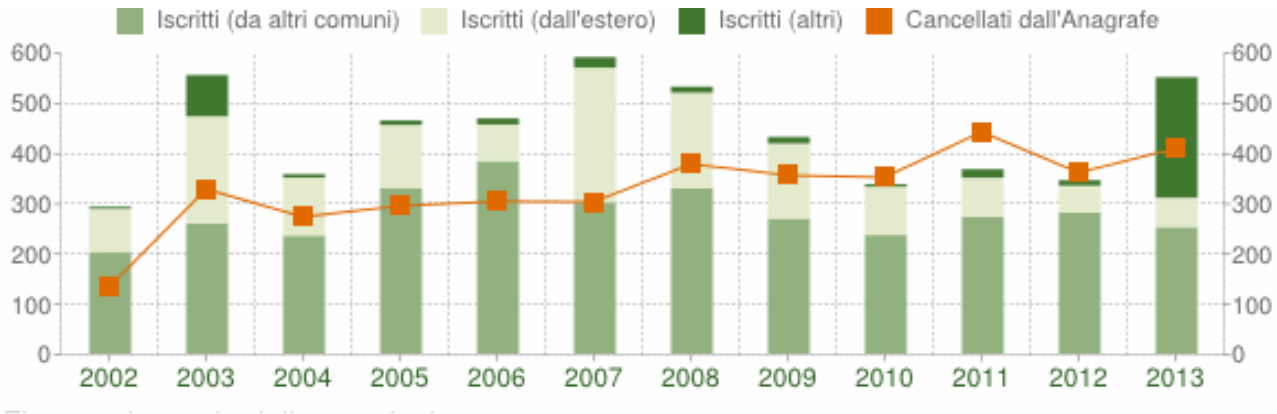


Grafico 10: fusso migratorio della popolazione (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Inoltre, la popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati. Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a San Martino di Lupari per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2013.

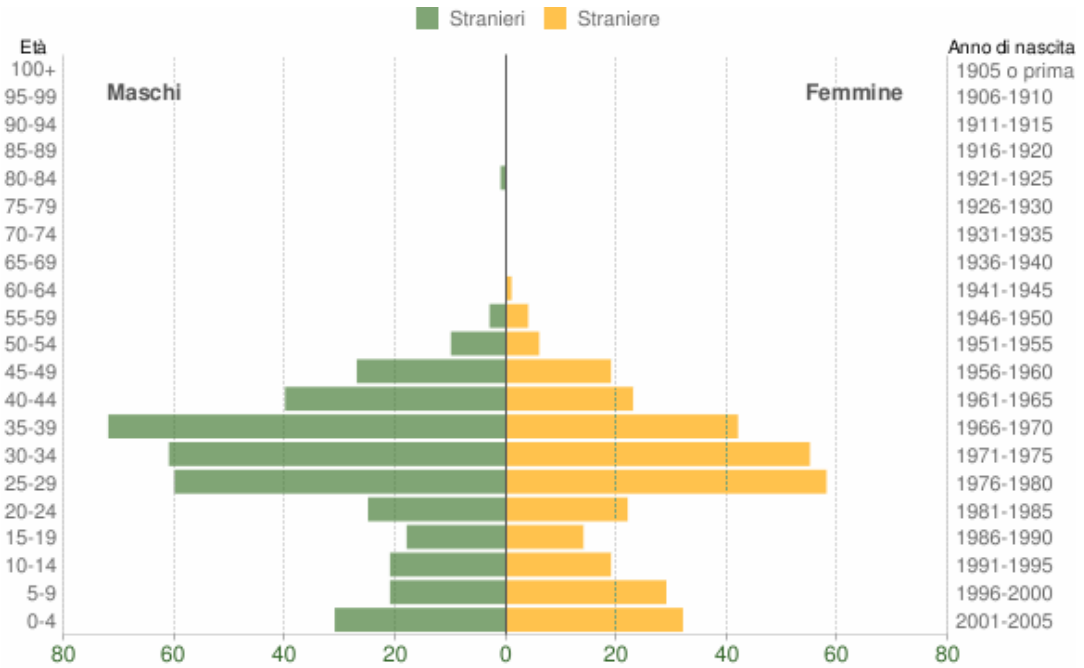


Grafico 11: distribuzione della popolazione residente a San Martino di Lupari per età, sesso e stato civile (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

In generale, la forma di questo tipo di grafico dipende dall'andamento demografico di una popolazione, con variazioni visibili in periodi di forte crescita demografica o di cali delle nascite per guerre o altri eventi. In Italia ha avuto la forma simile ad una piramide fino agli anni '60, cioè fino agli anni del boom demografico.

Il grafico a seguire invece, rappresenta l'evoluzione della popolazione straniera all'interno del Comune di San Martino di Lupari. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

Grafico 12: popolazione straniera per età, sesso e stato civile anno 2005 (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

Gli stranieri residenti a San Martino di Lupari al 1° gennaio 2005 sono 714 e rappresentano il 5,9% della popolazione residente.

Gli stranieri residenti a San Martino di Lupari al 1° gennaio 2011 sono 1.416 e rappresentano il 10,7% della popolazione residente.

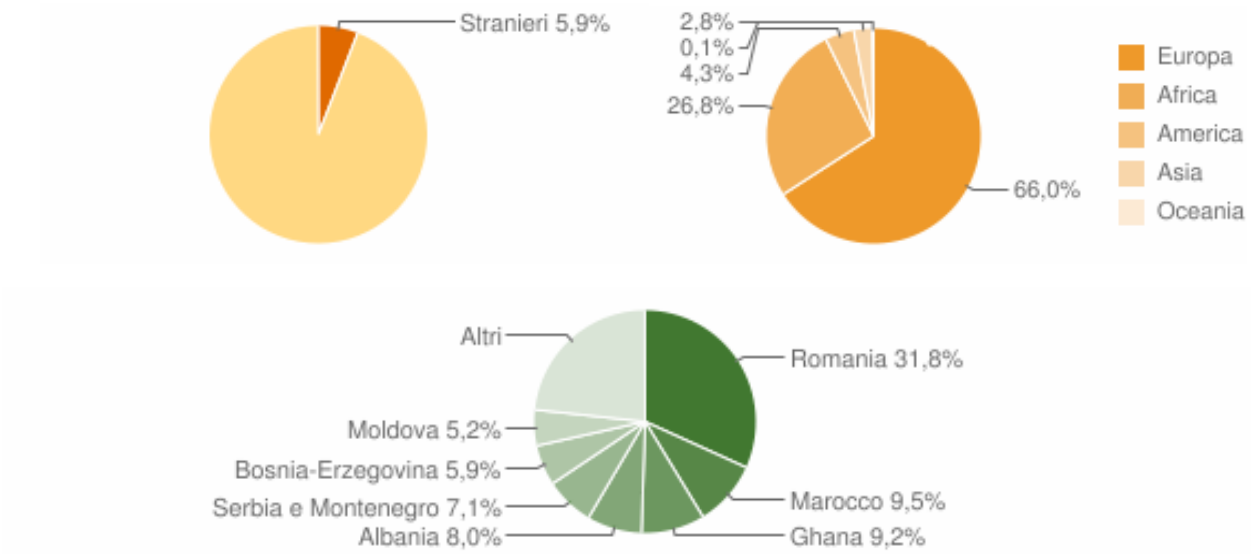


Grafico 13: provenienza della popolazione straniera (elaborazione dati ISTAT effettuata da TUTTITALIA)

2.6. IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'

Nella tabella a seguire è riportata l'evoluzione delle attività economiche per categoria dal 2009 al 2013 per il Comune di San Martino di Lupari.

Le attività maggiormente presenti all'interno del Comune sono le Costruzioni per il 16,6%, le attività manifatturiere per il 17,2% e il Commercio al dettaglio per il 24,2%.

Tabella 8: evoluzione delle attività economiche per categoria dal 2009 al 2013 per il Comune di San Martino di Lupari (fonte: Camera di Commercio di Padova)

DIVISIONE DI ATTIVITA' ECONOMICA	2009	2010	2011	2012	2013
A: AGRICOLTURA	224	203	193	184	169
B: ESTRAZIONE	1	0	0	0	0
C: ATTIVITA' MANIFATTURIERE	280	269	269	260	254
D: FORNITURA EN ELETTRICA GAS	0	0	0	1	3
E: FORNITURA ACQUA	82	21	83	2	2
F: COSTRUZIONI	192	228	175	244	246
G: COMMERCIO AL DETTAGLIO	396	383	376	372	369
H: TRASPORTO	31	59	58	59	63
I: ATTIVITA' DEI SERVIZI ALL. E RIST.	36	55	56	25	57
J: SERVIZI DI COMUNICAZIONE E INFO	31	32	32	59	30
K: ATTIVITA' FINANZIARIE E ASS	123	127	124	84	39
L: ATTIVITA' IMMOBILIARI	6	6	10	63	105
M: ATTIVITA' PROFESSIONALI-SCIENT-TECNICHE	22	32	37	39	41
N: NOLEGGIO	26	20	21	22	28
O: AMMINISTRAZIONE	0	0	0	0	0
P: ISTRUZIONE	3	9	6	4	6
Q: SANITA' E ASS.SOCIALE	2	1	4	5	5
R: ATTIVITA' SPORTIVE RICREATIVE ECC	59	10	6	7	6
S: ALTRE ATTIVITA'	3	52	59	60	58
	1.517	1.507	1.509	1.490	1.481

Nello specifico si riporta nel grafico in basso la suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2013.

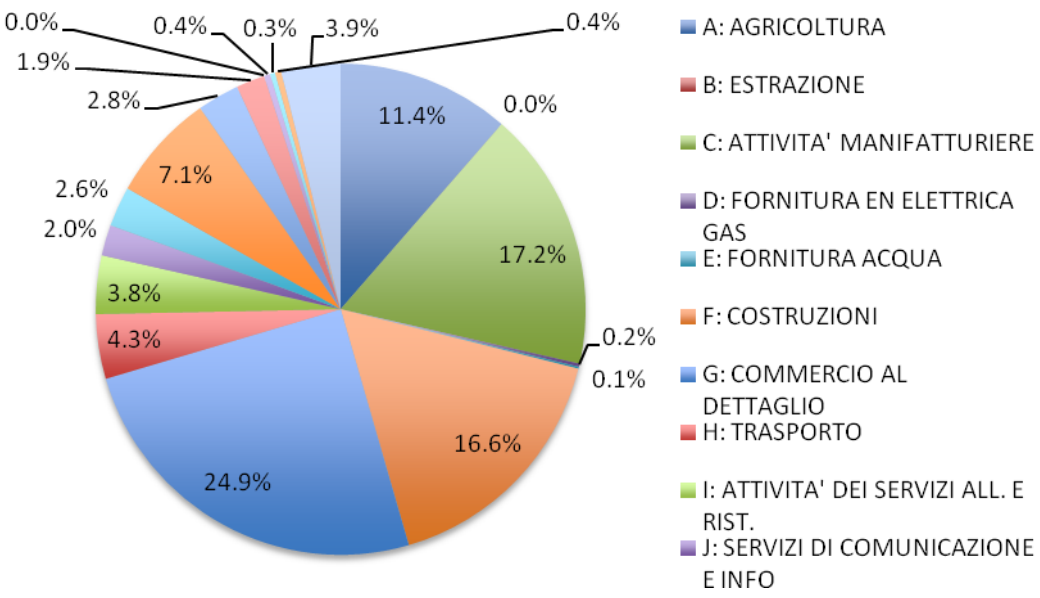


Grafico 14: suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2013 (elaborazione su dati Camera di Commercio di Padova)

2.7. CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE

Allo scopo di pianificare nella maniera più adatta le azioni riguardanti il patrimonio edilizio residenziale, si riporta l'epoca in cui è stato realizzato in quanto permette di caratterizzare le modalità costruttive e di conseguenza le performance energetiche.

Dall'analisi, si può notare che a San Martino di Lupari, nel 2001 c'erano 3.453 edifici ad uso residenziale, per un totale di 522.742 mq di superficie.

Dai grafici e dalle tabelle, si evidenzia che a San Martino di Lupari, il 91 % degli edifici è stato costruito prima del 1991, periodo in cui dal punto di vista normativo non c'era un'attenzione alla performance energetica dell'edificio.

La maggior parte del patrimonio edilizio, è costituito da due piani fuori terra, solo il 9% degli edifici ha tre piani fuori terra.

Tabella 9: caratteristiche degli edifici ad uso residenziale al 2001 per epoca di costruzione (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

EPOCA DI COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
San Martino di Lupari	207	179	405	885	713	344	282	3.015

Nel grafico a seguire è riportata la suddivisione percentuale del patrimonio residenziale comunale: il 29% del patrimonio è stato costruito tra gli anno '60 e '70, mentre il 26% del patrimonio è antecedente. Di conseguenza il 60% del patrimonio al 2001 era antecedente il 1971.

Questi dati sono utili allo scopo di pianificare gli interventi sul patrimonio; infatti solo dagli anni '70 sono entrate in vigore le prime leggi con prescrizioni di efficienza energetica e risparmio energetico.

I consumi residenziali quindi sono stati distribuiti nelle diverse epoche costruttive sulla base delle quote percentuali specifiche. Si è considerata nel calcolo la popolazione al 2001 pari a circa 11.500 abitanti e l'attuale consumo procapite di 8,39 MWh/ab.

Si è stimato che nel 2001 il consumo di energia termica comunale del settore residenziale fosse di 96.485 MWh.

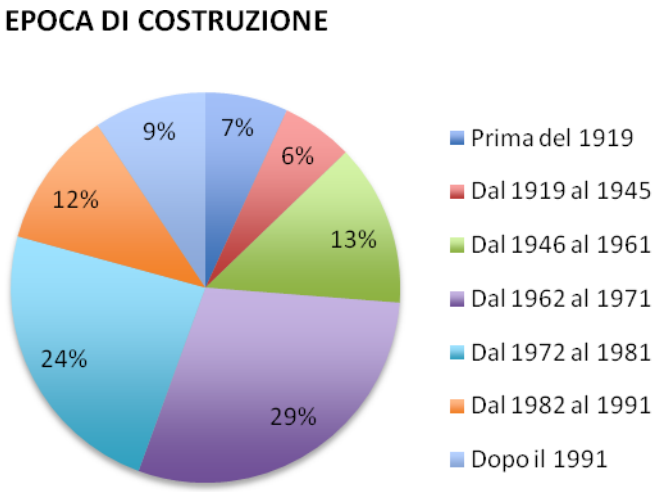


Grafico 15: epoca di costruzione degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

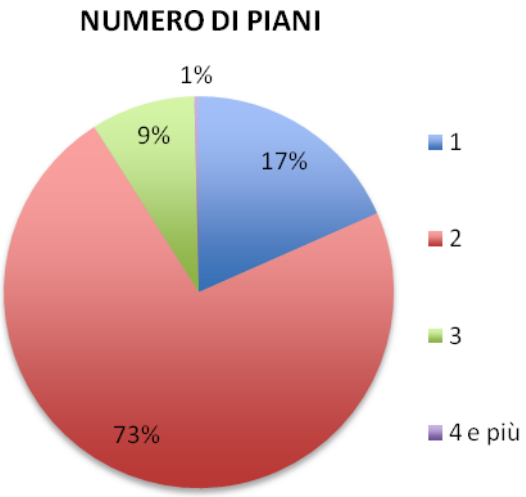


Grafico 16: numero di piani degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

Tabella 10: consumi termici (MWh) suddivisi per epoca costruttiva (dati ISTAT)

EPOCA DI COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
Consumi Termici	6.753	5.789	12.543	27.981	23.156	11.579	8.684	3.015

Dalle ulteriori elaborazioni dei dati risulta che le abitazioni più diffuse nel territorio comunale sono a due piani e corrispondono al 2001 al 73% del parco edilizio comunale.

In merito alla tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale, i dati ISTAT al 2001 stimano che la tipologia maggiormente diffusa nel territorio sono gli impianti autonomi per l'86%.

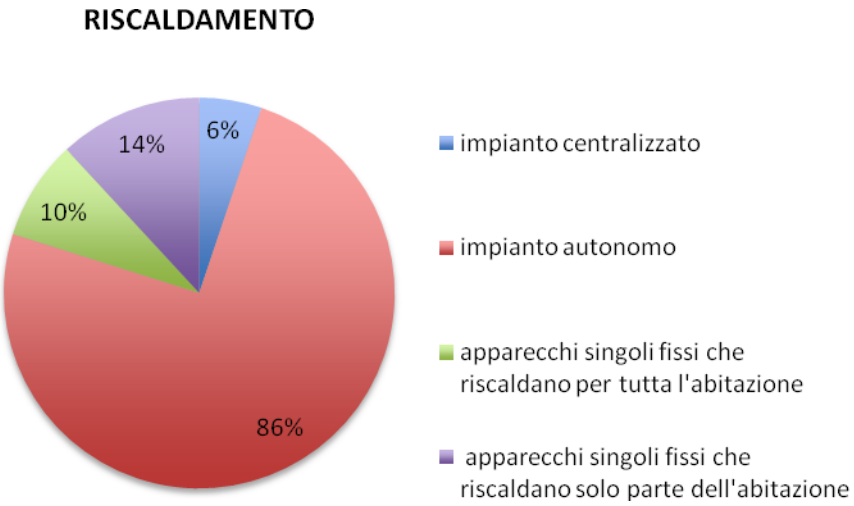


Grafico 17: tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

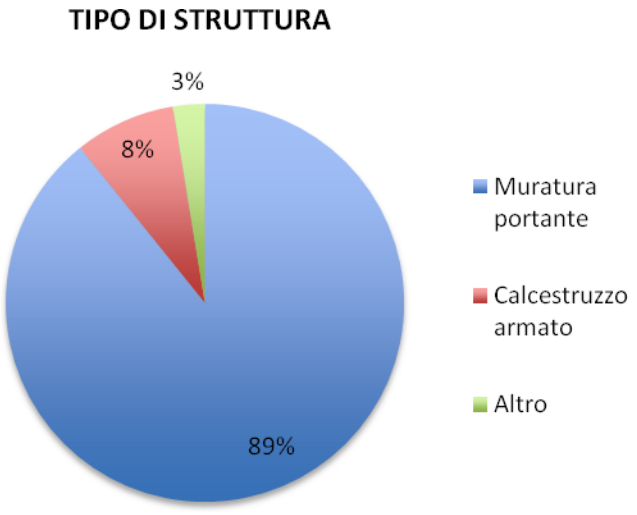


Grafico 18: tipologia di struttura degli edifici ad uso residenziale al 2001 (elaborazione Direzione Statistica Regione Veneto su dati ISTAT 2001)

2.8. GLI EDIFICI PUBBLICI

Per la costruzione dell'Inventario Base delle Emissioni Comunali è stato necessario raccogliere i dati dei consumi direttamente presso l'ente pubblico; nello specifico i dati di fatturazione energetica per:

- energia elettrica;
- energia termica.

Tabella 11: elaborazione dati fatturazione del Comune di San Martino di Lupari

EDIFICIO	Consumi Energia Elettrica [kWh]		Combustibile [Smc]	
	2005	2010	2005	2010
SCUOLE MATERNE				
Scuola Materna, Via Martiri 1	18.547	20.213	12.499	10.724
Scuola Materna, Via Papa Luciani	13.995	13.406	0	22.982
SCUOLE ELEMENTARI				
Scuola Elementare, Via Sandra 27	8.495	13.300	15.786	13.426
Scuola Elementare, Via Papa Luciani 30	12.333	44.809	15.276	11.966
Scuola Elementare, Via Martiri 10	6.784	17.684	16.853	12.956
Scuola Elementare, Via Vittorio Veneto 3	32.066	52.045	28.782	27.600
SCUOLE MEDIE				
Scuola Media, Via Firenze 1 (Via Trieste)	61.360	75.154	53.354	48.156
Palestra Scuola Media (Via Trieste)			29.625	18.511
Sede Municipale, Largo Europa 6	48.123	62.986	18.273	16.384
Biblioteca, Via Leonardo 19	31.546	28.387	11.228	8.644
Sala Polivalente, Via Trento 5	22.516	13.969	10.666	10.747
Cucina Comunale, Via Stocchi			0	212
Cimitero, Via Sandra 27	850	617	0	0
Cimitero, Via Leonardo 22B	9.165	4.926	0	0
SPORT				
Spogliatoi, Via Lamormora 79	1.383	2.470	6.454	5.383
Campi Sportivi, Via Lamormora	1.210	1.510		
Impianti Sportivi, Via Ungaretti 1	6.384	11.139	3.569	5.651
Impianti Sportivi, Via Papa Luciani 25A	8.552	9.090	7.286	8.612
Impianti Sportivi, Via Leonardo 7A	15.660	19.270	0	0

Nel grafico a seguire si riporta un'elaborazione dei dati di fatturazione per gli anni 2005 e 2010 sia per il comparto termico che elettrico. Ricollegandoci ai dati ricavati dalle analisi climatiche al capitolo 2.4, è evidente un aumento dei consumi al 2010.

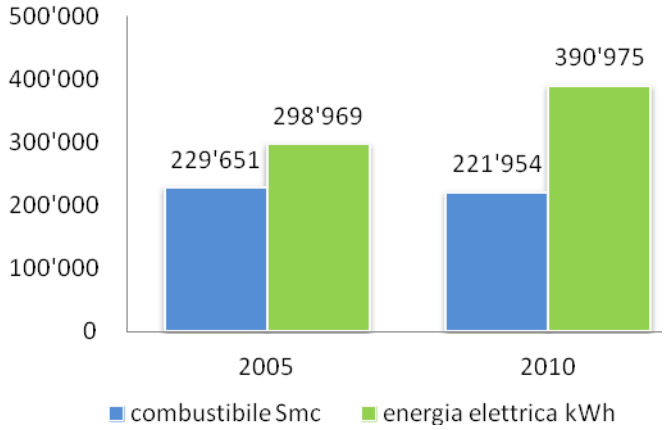


Grafico 19: un'elaborazione dei dati di fatturazione (Smc o kWh) per gli anni 2005 e 2010 del Comune di San Martino di Lupari

2.9. LA MOBILITA' NEL TERRITORIO

Nel territorio di San Martino di Lupari sono presenti diverse infrastrutture: l'arteria stradale più importante è la SR 53 che collega Castelfranco Veneto con Vicenza, altre arterie principali sono la SP 52 E la SP 78.

Inoltre, una linea ferroviaria attraversa il territorio di San Martino e collega Castelfranco Veneto con Cittadella.

A seguire si riporta un grafico con le principali arterie stradali in relazione al tessuto urbano.

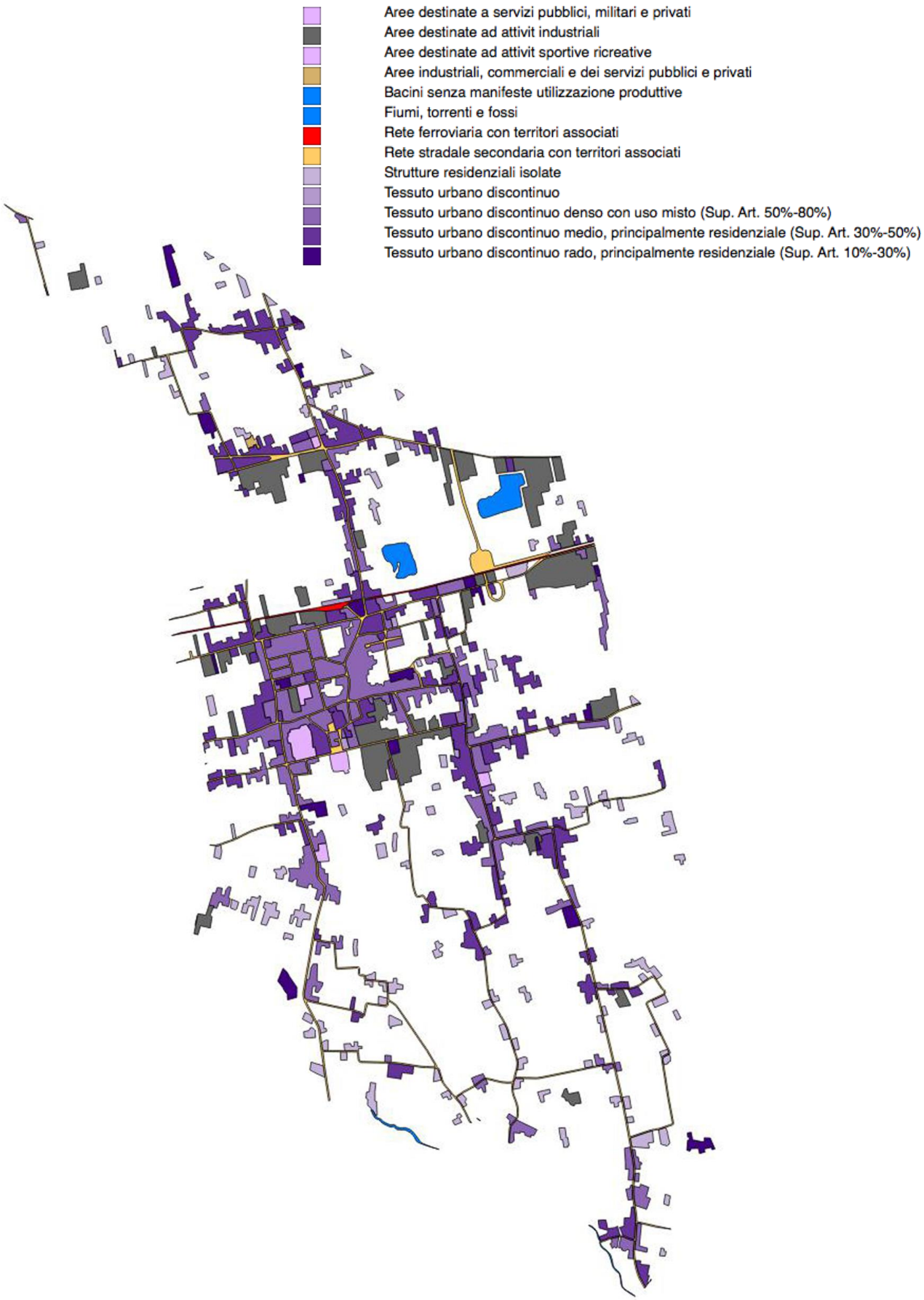


Figura 5: carta del suolo - elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto

Segue in tabella l'evoluzione del parco veicolare privato del 2005 e 2011, si evince che negli ultimi anni c'è stato un aumento del parco auto e motocicli e una diminuzione degli autoveicoli a trasporto merci.

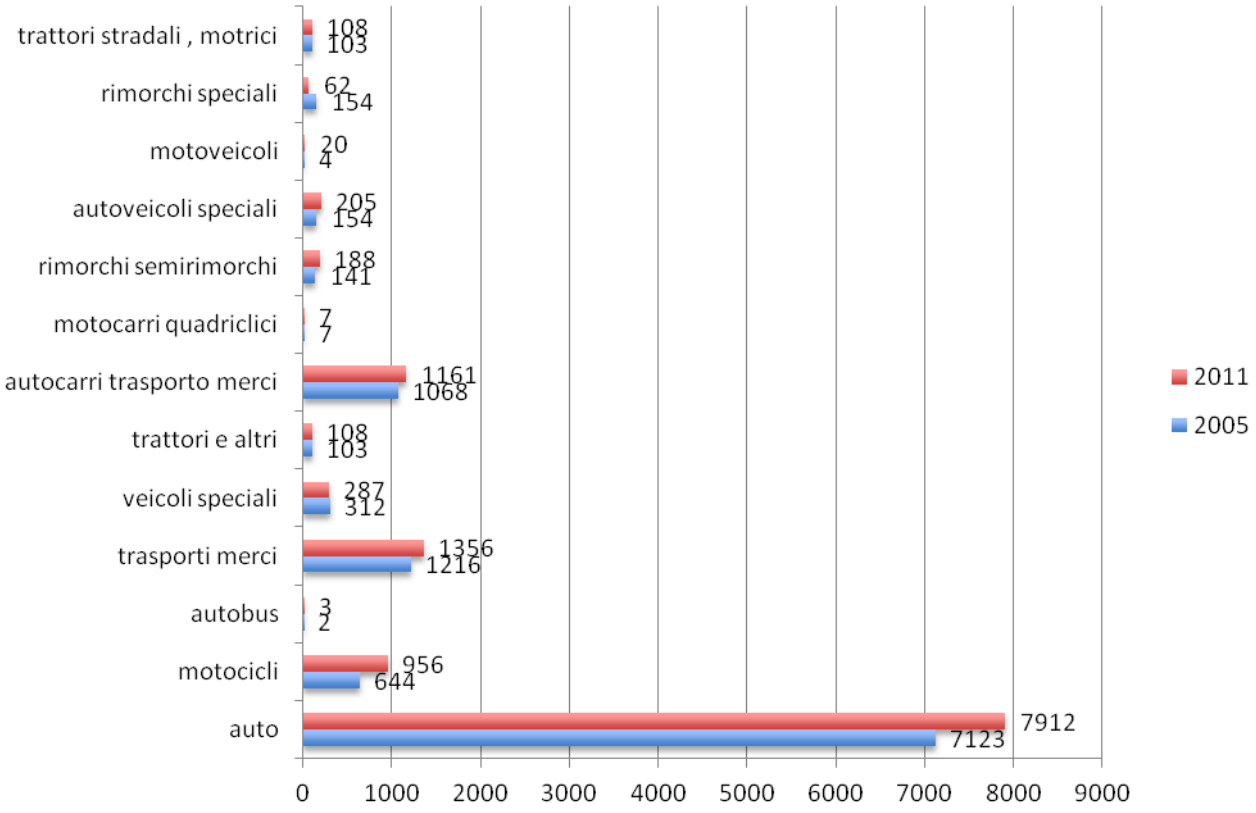


Grafico 20: parco veicolare per categoria nel Comune di San Martino di Lupari (elaborazione dati da fonte ACI, dal 2005 al 2011)

2.9.1. I consumi del parco veicoli comunale

Nelle tabelle a seguire si riportano i dati di percorrenza e i relativi consumi di carburante forniti dal relativamente al proprio parco autoveicolare al 2005 e al 2010.

Dai chilometri percorsi è stato possibile stimare il relativo consumo di carburante attraverso il fattore di conversione di 0,825 litri/kg fornito da FIRE-Italia e successivamente il valore in MWh attraverso il fattore di conversione da Linee Guida JRC.

Tabella 12: Elaborazione dati di percorrenza forniti dal Comune per l'anno 2005

Automezzo	Targa	Ufficio di Destinazione	Km effettuati	Consumo Carburante (litri)	Consumo Carburante (t)	MWh
Fiat Uno	868999	Uff. Tecnico				
Daily sup. 35 q.li	726733	Uff. Tecnico				
OM 65 sup. 35 q.li	BC622KS	Uff. Tecnico				
APE	CL950TX	Uff. Tecnico				
Panda	A54289	Messo				
Fiorino	BM409LX	Mensa Scol.	95738	12444,95	10,27	122,18
APE Diesel	153869	Uff. Tecnico				
APE Diesel	154047	Uff. Tecnico				
OPEL Astra	BV151DB	Uff. Tecnico				
Alfa Romeo 146	AX844AB	Polizia Locale				
Ford Focus	CH533WW	Polizia Locale				

Tabella 13: Elaborazione dati di percorrenza forniti dal Comune per l'anno 2010

Automezzo	Targa	Ufficio di Destinazione	Km effettuati	Consumo Carburante (litri)	Consumo Carburante (t)	MWh
Daily sup. 35 q.li	726733	Uff. Tecnico	103899	14059,9	11,60	138,03
OM 65 sup. 35 q.li	BC622KS	Uff. Tecnico				
APE	CL950TX	Uff. Tecnico				
Autocarro	DM312DG	Uff. Tecnico				
Chrysler Jeep	AY352CW	Protezione Civile				
Fiorino	BM409LX	Mensa Scol.				
OPEL Astra	BV151DB	Uff. Tecnico				
Grande Punto	YA742AC	Polizia Locale				
Ford Focus	CH533WW	Polizia Locale				
Fiat Panda	DZ497DE	Uff. Tecnico				
Seicento	DZ779DF	Messo				
Autocarro Porter Maxxi	DZ158AK	Uff. Tecnico				
Macchina Operativa	AJE376	Uff. Tecnico				

ANALISI DEL TRASPORTO PUBBLICO

Linea di trasporto n. 50, La Marca,

Destinazioni da: Castelfranco, San Martino di Lupari, Cittadella

2.10. ANALISI DEI CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA NEL COMUNE 2006-2013

Le tabelle seguenti riportano i dati relativi ai consumi di energia elettrica registrati nel Comune di San Martino di Lupari negli ultimi anni.

Tabella 14: consumi di energia elettrica (dati Enel Distribuzione)

CONSUMI ENERGIA ELETTRICA COMUNE SAN MARTINO DI LUPARI							
ANNO	**TIPO UTENZA**	**ENERGIA kWh**			**CLIENTI n.**		
		AT	MT	BT	AT	MT	BT
2006	agricoltura	0	1101703	735084	0	2	62
	industria	0	18585257	9014719	0	17	342
	usi domestici	0	0	13773333	0	0	4518
	terziario	0	1104565	9773908	0	6	652
	usi diversi	0	20791525	18804293	0	25	1169
	ill.pubblica	0	0	1036756	0	0	80
	TOTALE 2006	0	41583050	53138093	0	50	6823
2007	agricoltura	0	1098695	1075948	0	3	64
	industria	0	19859827	10283898	0	18	373
	usi domestici	0	0	13788772	0	0	4620
	terziario	0	1189647	10335454	0	5	618
	usi diversi	0	22148169	21088700	0	26	1204
	ill.pubblica	0	0	978452	0	0	51
	TOTALE 2007	0	44296338	57551224	0	52	6930
2008	agricoltura	0	1045520	1153380	0	3	75
	industria	0	19283931	10791631	0	19	367
	usi domestici	0	0	14450120	0	0	4776
	terziario	0	1224872	11875120	0	7	734
	usi diversi	0	21554323	22992165	0	29	1299
	ill.pubblica	0	0	1185293	0	0	98
	TOTALE 2008	0	43108646	62447709	0	58	7349
2009	agricoltura	0	1137210	995458	0	2	77
	industria	0	18478695	8854696	0	19	339
	usi domestici	0	0	14743572	0	0	4838
	terziario	0	1659158	12255673	0	7	718
	usi diversi	0	21275063	21223914	0	28	1273
	ill.pubblica	0	0	1266202	0	0	80
	TOTALE 2009	0	42550126	59339515	0	56	7325
2010	agricoltura	0	875162	995835	0	3	77
	industria	0	19167996	9032145	0	21	312
	usi domestici	0	0	14599443	0	0	4944
	terziario	0	1634688	12180714	0	7	749

	usi diversi	0	21677846	21485897	0	31	1281
	ill.pubblica	0	0	1104142	0	0	86
	TOTALE 2010	0	43355692	59398176	0	62	7449
2011	agricoltura	0	1188870	1084350	0	3	79
	industria	0	18719869	7776759	0	18	244
	usi domestici	0	0	14937507	0	0	4976
	terziario	0	2374513	13280283	0	9	776
	usi diversi	0	22283252	21789649	0	30	1238
	ill.pubblica	0	0	1274416	0	0	91
	TOTALE 2011	0	44566504	60142964	0	60	7404
2012	agricoltura	0	1080086	1172506	0	3	76
	industria	0	19078897	7232897	0	19	269
	usi domestici	0	0	15322586	0	0	5056
	terziario	0	2386552	12989004	0	8	756
	usi diversi	0	22545535	21204317	0	30	1237
	ill.pubblica	0	0	1159384	0	0	93
	TOTALE 2012	0	45091070	59080694	0	60	7487
2013	agricoltura	0	963831	1059198	0	3	73
	industria	0	19248680	6805327	0	18	265
	usi domestici	0	0	15226976	0	0	5215
	terziario	0	1785270	13260731	0	7	760
	usi diversi	0	21997781	20983837	0	28	1241
	ill.pubblica	0	0	1084590	0	0	90
	TOTALE 2013	0	43995562	58420659	0	56	7644

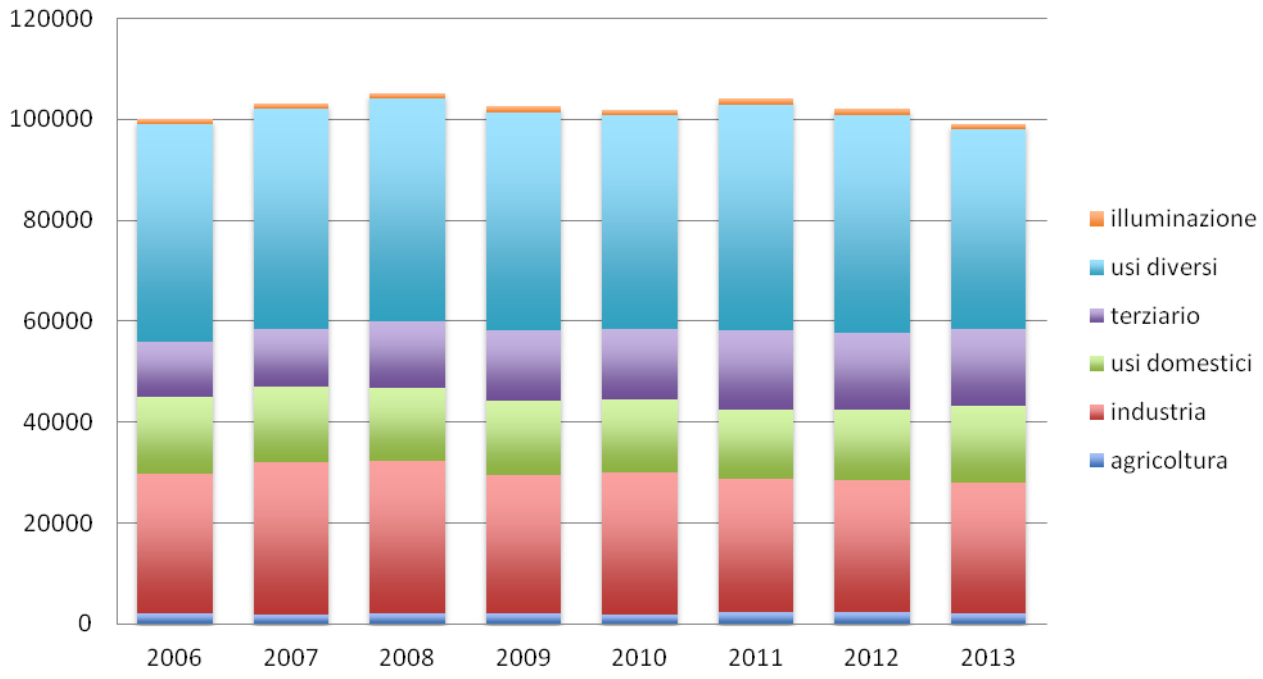


Grafico 21: consumi di energia elettrica in kWh per gli anni 2006-2010 (rielaborazione dati Enel Distribuzione)

2.10.1. ACQUISTO ENERGIA VERDE DA FONTI RINNOVABILI

Il Comune di San Martino di Lupari, come certificato da Global Power, ha acquistato energia verde per i consumi di energia elettrica per gli edifici pubblici.

L'acquisto di energia verde, non garantisce un risparmio energetico o economico, ma evita emissioni di CO2 nell'ambiente (dato che la produzione avviene da impianti con fonti rinnovabili) e tutela l'ambiente. Dal 2006 al 2009 la copertura da fonti rinnovabili è passata dal 30% al 100%. Dal 2006 al 2014 le immissioni evitate sono pari a circa 5'190 tCO2.

Tabella 15: acquisto di energia verde (dati da certificati di Global Power per il Comune di San Martino di Lupari)

ANNO	FORNITURA ENERGIA ELETTRICA kWh	ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI %	FORNITURA DA FONTI RINNOVABILI %	EMISSIONI CO2 EVITATE tCO2
2006	1441503	30	432451	208,87
2007	1364027	30	409208	197,65
2008	1548101	30	464430	224,32
2009	1514092	100	1514092	731,31
2010	1525250	100	1525250	736,7
2011	1539514	100	1539514	743,59
2012	1570421	100	1570421	758,51
2013	1628940	100	1628940	786,78
2014	1660308	100	1660308	801,93
TOTALE	**13792156**		**10744614**	**5189,66**

2.11. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

La tabella seguente riporta i dati relativi ai consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica registrati nel Comune di San Martino di Lupari negli ultimi anni.

Tabella 16: consumi energia elettrica per illuminazione pubblica (estratto da PICIL - Comune di San Martino di Lupari)

ANNO	2009	2010	2011	2012
CONSUMO kWe	1.106.186	1.115.988	1.100.076	1.139.238

L'amministrazione comunale ha iniziato a sostituire 800 corpi illuminanti a vapori di mercurio con nuovi punti luce a LED.

E' stato valutato che un punto luce ha un consumo annuo di 657 kW, un costo di esercizio di 20 anni 3.022,20 €, con emissioni di CO2 pari a 5.650 kgCO2.

Un punto luce a led invece, ha un consumo annuo di 131 kW, un costo di esercizio di 20 anni pari a 602,60 €, con emissioni di CO2 1.126 KgCO2.

2.12. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE – FOTOVOLTAICO

Il sito Atlasole GSE, permette di valutare gli impianti fotovoltaici disponibili nel territorio comunale e di consultare il numero degli impianti, la potenza e la data di esercizio dell'impianto.

Impianti fotovoltaici installati nel Comune di San Martino di Lupari:

- numero impianti fotovoltaici: 306
- potenza installata: 4.191,66 kW

Gruppo di acquisto solare (GAS), con il supporto dell'Amministrazione Comunale, ha realizzato:

- n. 11 impianti fotovoltaici con potenza complessiva di 41,04 kWp

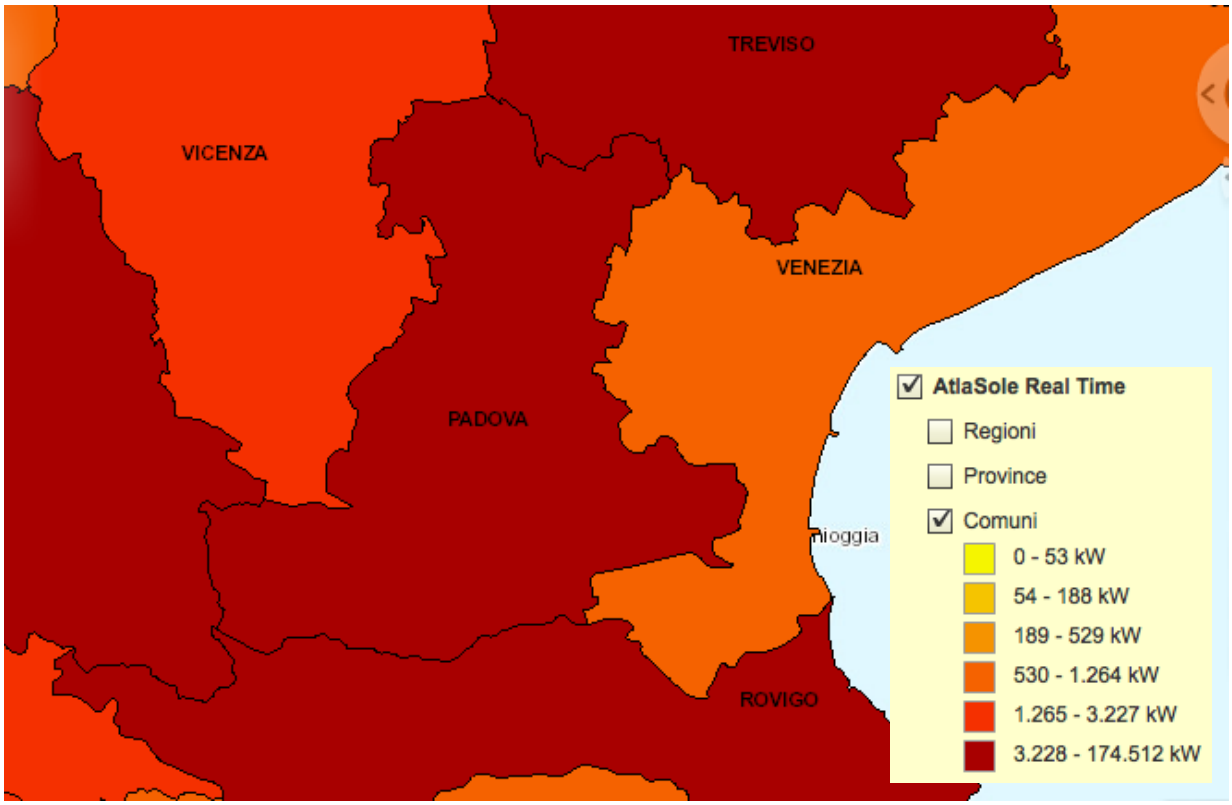


Figura 6: mappa potenza di impianti fotovoltaici installati nelle provincie (fonte Atlasole GSE)

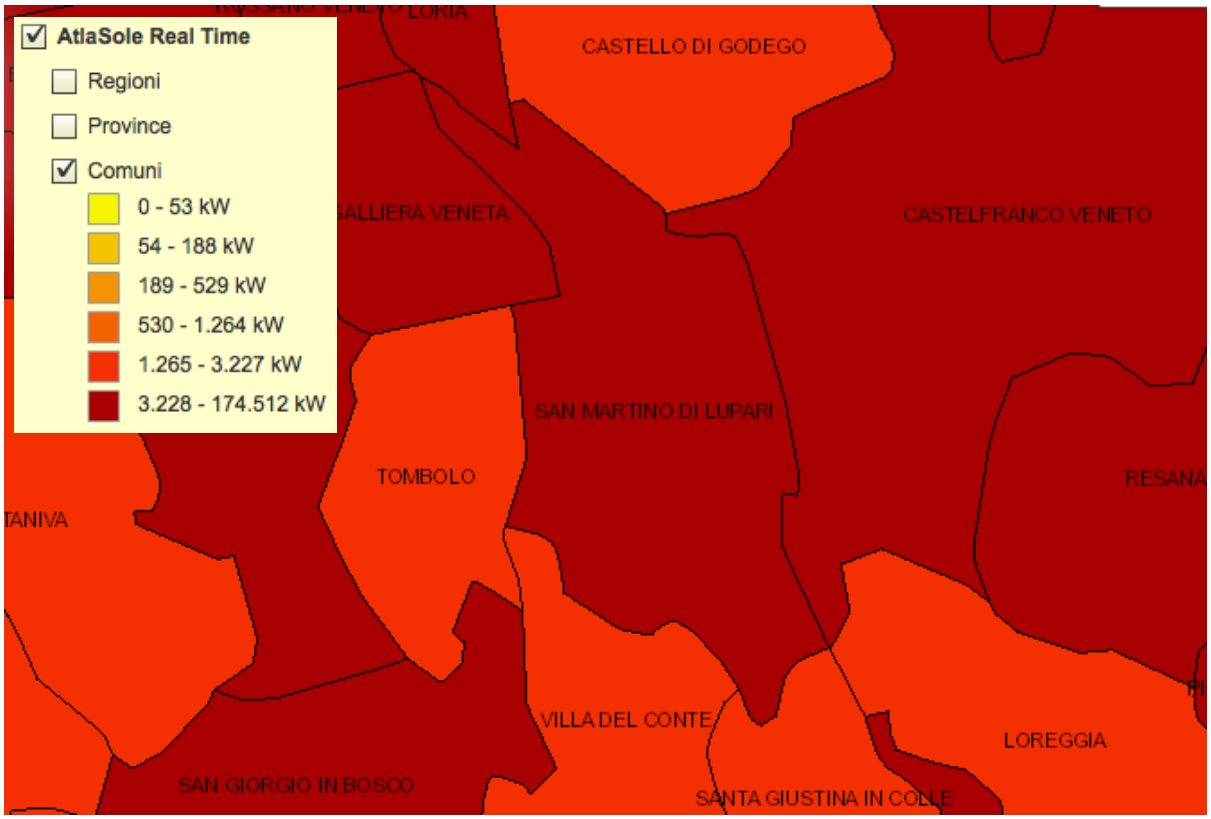


Figura 7: mappa potenza di impianti fotovoltaici installati nei comuni (fonte Atlasole GSE)

Tabella 17: anno, numero e potenza degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di San Martino di Lupari (fonte Atlasole GSE)

ANNO	N. IMPIANTI	POTENZA kW
2007	1	17,88
2008	6	151,04
2009	20	558,97
2010	91	980,204
2011	89	1449,46
2012	67	834,615
2013	32	199,492
TOTALE	**306**	**4191,656**

Dalla tabella, si può notare che nel 2010 si è registrato un picco di installazione rispetto agli anni precedenti.

La maggior parte degli impianti installati ha una potenza tra i 3 kW e i 6 kW, quindi sono stati installati piccoli impianti negli edifici residenziali.

Impianti fotovoltaici installati negli edifici pubblici del Comune:

- numero impianti fotovoltaici negli edifici comunali: 5
- potenza installata: 287,70 kW

3. QUADRO PROGRAMMATICO DEGLI STRUMENTI VIGENTI

In questa sezione si restituisce la situazione degli strumenti urbanistici vigenti con effetti trasformativi/regolativi che coinvolgono il Comune di San Martino di Lupari e di conseguenza possono influenzare le azioni previste dal PAES per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 al 2020.

3.1. Il Piano d'Assetto del Territorio

Il Piano di Assetto del Territorio (P.A.T.) è lo strumento che delinea le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio comunale, individuando le specifiche vocazioni e le invarianti di natura geologica, geomorfologica, idrogeologica, paesaggistica, ambientale, storico-monumentale e architettonica, in conformità agli obiettivi ed indirizzi espressi nella pianificazione territoriale di livello superiore ed alle esigenze del Comune di S. Martino di Lupari.

Le scelte strategiche di assetto e di sviluppo per il governo del territorio del P.A.T. di S. Martino di Lupari, si ispirano ai principi di:

- "sostenibilità" (verificata mediante lo strumento della Valutazione Ambientale e Strategica), cioè una pianificazione che risponda alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze;
- "perequazione", cioè l'equa ripartizione dei benefici e degli oneri derivanti dagli interventi urbanistico-edilizi;
- "trasparenza, partecipazione, sussidiarietà, adeguatezza ed efficienza"
- "copianificazione", cioè l'adozione di procedure che garantiscano la cooperazione tra il Comune, la Provincia e la Regione, la condivisione delle scelte pianificatorie e una corretta relazione del P.A.T. con gli strumenti di pianificazione sovracomunale;
- "qualità architettonica", intesa come esito di un coerente sviluppo progettuale che recepisca le esigenze di carattere funzionale (comfort, flessibilità, sicurezza, durata, ecc.) ed estetico posto a base della progettazione e della realizzazione delle opere e che garantisca il loro armonico inserimento nel paesaggio e nell'ambiente circostante.

Il Piano d'Assetto del Territorio è stato approvato dal Comune di San Martino di Lupari individua n° 6 Ambiti Territoriali Omogenei (A.T.O.) ricomprendenti più zone territoriali omogenee sulla base di valutazioni di carattere geografico, storico, paesaggistico e insediativo:

- A.T.O. n° 1 – Campagnalta
- A.T.O. n° 2 – Sistema produttivo
- A.T.O. n° 3 – S. Martino

- A.T.O. n° 4 – Monastiero – Campretto
- A.T.O. n° 5 – Lovari
- A.T.O. n° 6 – Borghetto

Il PAT fornisce a sua volta il calcolo decennale 2008-2017 del fabbisogno insediativo residenziale, commerciale, direzionale, produttivo e relativi standard urbanistici primari e secondari. Il documento stabilisce i fabbisogni insediatici massimi realizzabili dei vari ambiti di trasformazione:

- fabbisogno residenziale: mc 828.000 circa pari a 2.760 abitanti equivalenti, tenuto conto di un parametro di 300 mc/ab a fronte di un dato di fatto complessivo pari a 308 mc/ab;
- fabbisogno commerciale/direzionale in zona residenziale: m3 82.800 pari a mq 27.600 di s.l.p.;
- fabbisogno per attività produttive commerciali–direzionali (superficie territoriale): mq 64.000.

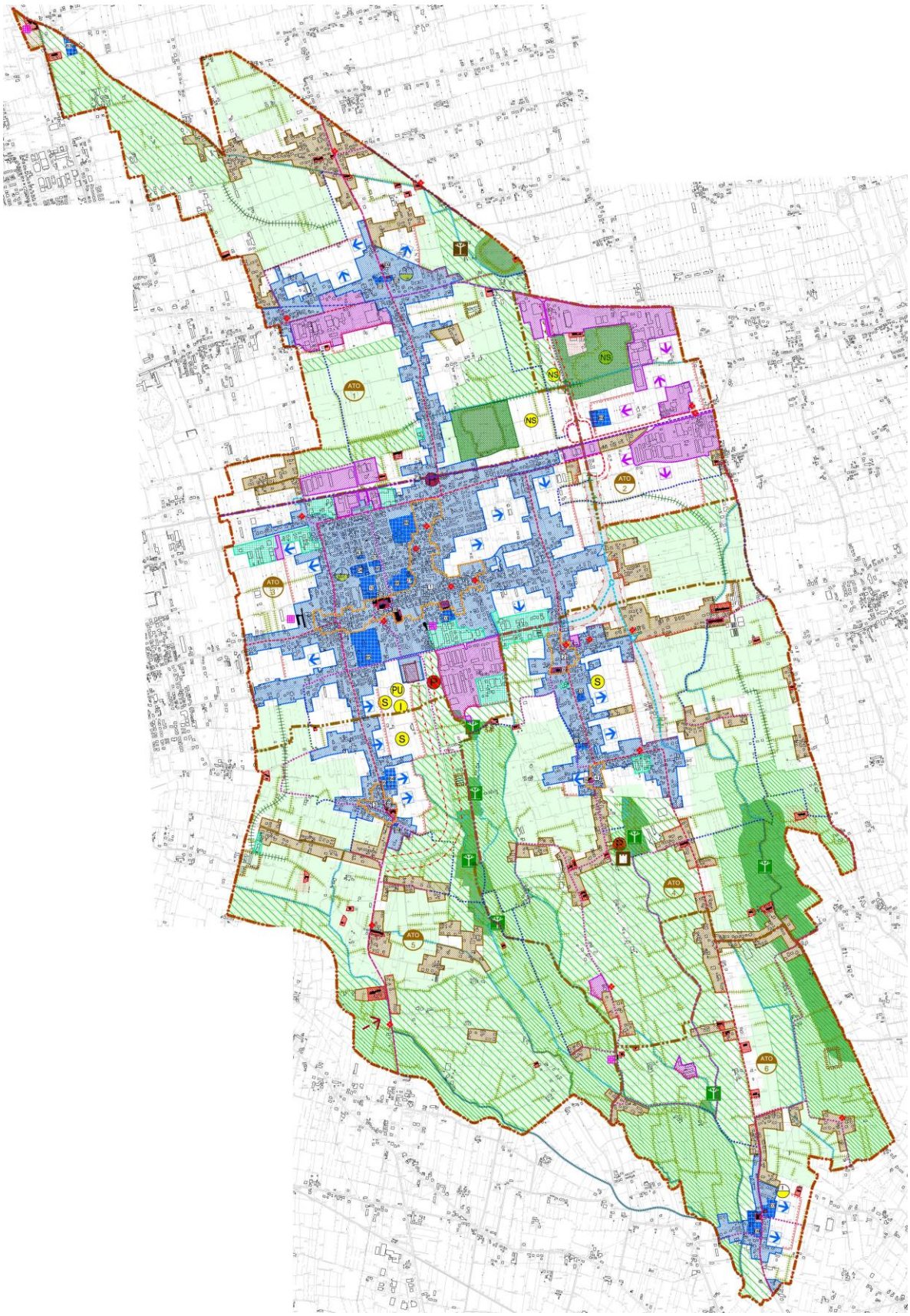


Figura 8: Carta delle Trasformabilità (fonte: PAT)

Tale fabbisogno viene soddisfatto nel rispetto della superficie agricola utilizzata (S.A.U.) trasformabile pari a circa 23.03 ettari e tenuto conto della potenzialità edificatoria residua del P.R.G. vigente al momento della redazione del PAT.

Sono escluse dal calcolo del dimensionamento le aree oggetto di piani urbanistici attuativi convenzionati.

Le trasformabilità insediative il piano persegue inoltre obbiettivi specifici da attuarsi in sede di Piano degli Interventi o tramite Piani Urbanistici Attuattivi e che mirano alla riduzione dell'impatto ambientale degli insediamenti e del loro consumo delle risorse non rinnovabili, un'attenta previsione preferenziale di sviluppo in contiguità con aree di urbanizzazione consolidata ed inoltre azioni di compensazione di almeno il 10% della CO2 prodotta nelle nuove zone di espansione e nelle aree di trasformazione.

Le modalità di compensazione della CO2 sono stabilite in sede di P.U.A. potranno spaziare tra interventi in aree da adibire a bosco di pianura (min. 10% della compensazione); energie alternative (fotovoltaico, solare termico, biomasse); efficienza energetica degli edifici rispettando i criteri di sostenibilità previsti dall'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.

4. Strategie energetiche intraprese dal Comune per gli edifici pubblici

La strategia energetica del Comune di San Martino di Lupari per gli edifici pubblici è sintetizzabile come segue:

SEDE MUNICIPIO

Azioni:

- Ristrutturazione e coibentazione
- Installazione Pompa di calore
- Installazione impianto fotovoltaico

Obiettivo raggiunto:

- Certificazione energetica dell'edificio in classe A
- Riduzione consumi di energia elettrica
- Azzeramento costi del gas metano
- Costi 2011 € 26.133,00, costi 2013 € 14.500,00

SCUOLA DELL'INFANZIA DI CAMPRETTO

Azioni:

- Coibentazione
- Sostituzione caldaia
- Installazione Pompa di calore
- Sostituzione degli infissi

Obiettivo raggiunto:

- Riduzione consumi di energia elettrica e gas

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Azioni:

- Complessi scolastici di Campretto, Duca D'Aosta, Borghetto, Scuola media e centro Polivalente, sono state installate valvole termostatiche.
- Complesso di Borghetto, sostituzione caldaia a condensazione.
- Palestre delle scuole medie, sostituzione del controsoffitto,

- Scuola elementare San Martino di Lupari, e complesso di Lovari sostituzione caldaie a condensazione.

Obiettivo raggiunto:

- Riduzione consumi energetici

5. IL BASELINE EMISSION INVENTORY

I consumi energetici e le emissioni di CO2 a livello locale dipendono da numerosi fattori: struttura economica, livello di attività economica, popolazione, densità, caratteristiche del parco edilizio, impiego e livello di sviluppo delle varie modalità di trasporto, atteggiamento dei cittadini, clima, ecc.

Alcuni fattori possono essere influenzati nel breve termine (come ad esempio gli atteggiamenti dei cittadini), mentre altri possono essere influenzati solo nel medio-lungo termine (rendimento energetico del parco edilizio). È utile comprendere l'influenza di questi parametri, in che modo questi variano nel tempo e identificare quelli sui quali gli enti locali possono agire (nel breve, medio e lungo termine).

L'Inventario di Base delle Emissioni Inventario di Base delle Emissioni Un Inventario di Base delle Emissioni è la quantificazione di CO2 rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento. Identifica le principali fonti di emissioni di CO2 e i rispettivi potenziali di riduzione. (IBE) calcola la quantità delle emissioni di CO2 (o l'equivalente di CO2) conseguenti ai consumi energetici nel territorio dell'autorità locale (firmatario del Patto). Identifica le principali fonti di emissioni di CO2 e i rispettivi potenziali di riduzione.

L'IBE è il punto di partenza per l'elaborazione del PAES in quanto fornisce dati sulla natura dei settori che rilasciano CO2 e aiuta a selezionare le azioni più appropriate.

Dovendo il PAES contenere un riferimento chiaro a questo impegno fondamentale preso dall'Autorità Locale con l'adesione al Patto dei Sindaci, l'anno di riferimento consigliato nelle Linee guida JRC è il 1990, anno di pubblicazione del primo rapporto IPCC sui cambiamenti climatici e anno rispetto al quale l'Unione Europea si è impegnata nella riduzione delle proprie emissioni totali del 20% rispetto al 2020.

Tuttavia, non essendo disponibili i dati per compilare un inventario al 1990 per il Comune di San Martino di Lupari, è stato scelto il primo anno disponibile per il quale possano esser raccolti dati più completi e affidabili.

Nel caso specifico del Comune di San Martino di Lupari l'anno scelto come riferimento per l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) è il 2005 relativo agli usi energetici finali attribuibili ad attività di competenza diretta e indiretta dell'Amministrazione Locale (AL).

Le attività di competenza diretta dell'AL sono i consumi del parco edilizio comunale, l'illuminazione pubblica e il parco veicolare pubblico; le altre emissioni si riferiscono al parco edilizio privato, del terziario, delle piccole e medie imprese (non ETS) e del trasporto in ambito urbano che risulta pianificato dall'AL.

Nelle analisi dei consumi e delle emissioni si farà in seguito riferimento ad un generico settore "produttivo" che comprende sia il settore industriale che agricolo.

Inoltre si giustifica la scelta del 2005 come anno di riferimento del PAES per due motivi: il primo è la disponibilità delle banche dati di riferimento per ricostruire la parte privata dei consumi comunali; il secondo motivo per la creazione del registro delle imprese ETS (Emission Trade Scheme), il Sistema Europea per lo scambio di quote per l'emissione di CO2 che, secondo le linee guida JRC, non devono esser considerate nella costruzione degli inventari.

Per la creazione dell'Inventario base delle Emissioni del Comune di San Martino di Lupari al 2005 è stato impiegato il software CO20, che utilizza come punto di partenza le banche dati disponibili riguardo alle emissioni o ai consumi del territorio, riportate a scala comunale mediante un approccio top-down, suddividendo per settore e vettore (Inemar, ISPRA).

Il software fa inoltre uso di alcuni dati:

- di «contesto» comunali ricavati da fonti ufficiali ISTAT (popolazione, abitazioni, edifici e impianti), ACI (composizione del parco veicolare), ATLASOLE (impianti fotovoltaici);
- «climatici», utilizzati per la classificazione dei Comuni italiani in zone climatiche, fasce solari, sono invece ricavati da D.P.R. 412/1993, schede tecniche AEEG (Autorità per l'Energia Elettrica e per il Gas), dati forniti da SCIA.

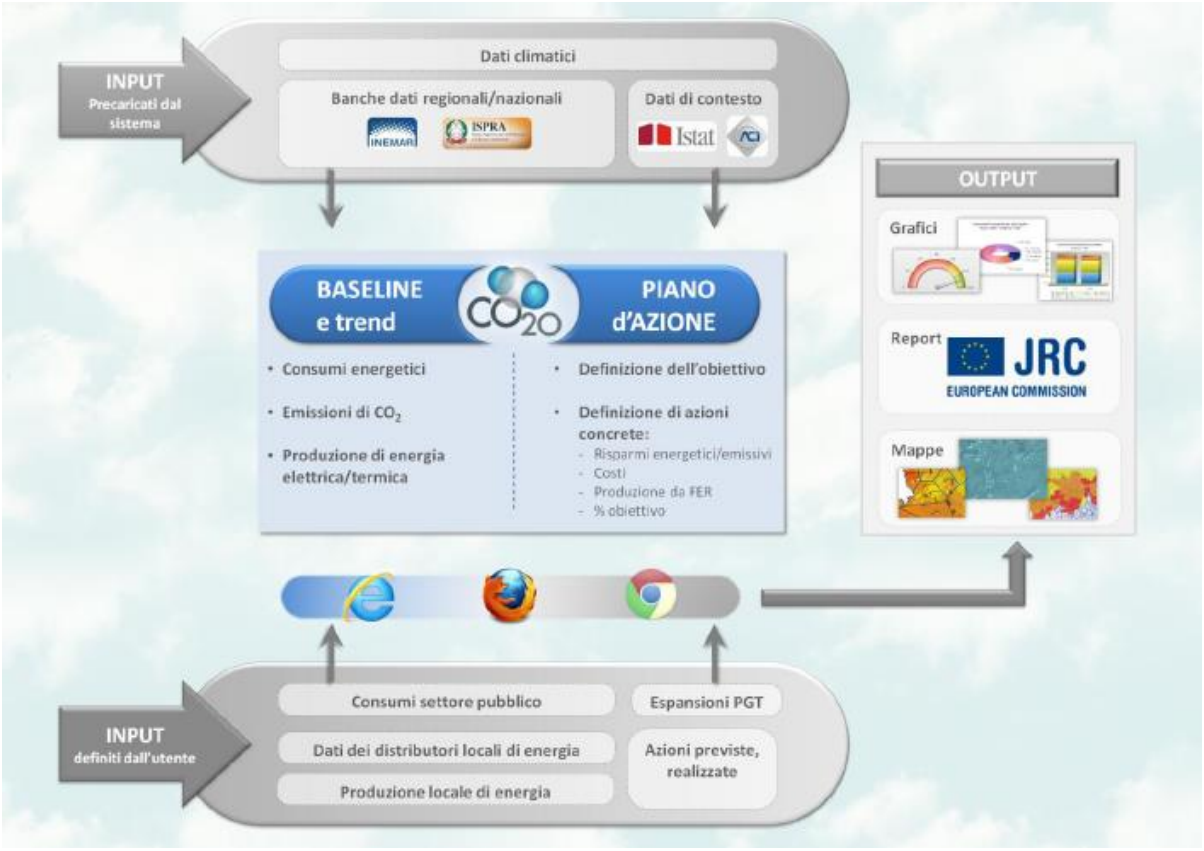


Figura 9: modello software gestionale a supporto dei PAES

Offre inoltre la possibilità di inserire e aggiornare periodicamente, tramite interfaccia grafica o appositi fogli Excel, i dati relativi a:

- consumi del settore pubblico (edifici pubblici, illuminazione pubblica e parco veicolare pubblico), tramite interfaccia è anche possibile compilare le schede anagrafiche degli edifici e dei veicoli di proprietà comunale;
- Consumi rilevati dai distributori locali di energia elettrica e gas naturale;
- Produzione locale di energia elettrica e termica forniti dai produttori locali di energia e utilizzati per la valutazione del Fattore di Emissione locale di energia elettrica o dell'energia termica consumata.

Le banche dati che sono state utilizzate per ricostruire la situazione energetico-emissiva comunale sono:

- Banche dati energetico-emissive nazionali/regionali/provinciali:
- INEMAR Veneto – INventario EMissioni Aria della regione Veneto
- SINAnet – Disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni
- MSE (Ministero dello Sviluppo Economico) – Vendite provinciali dei prodotti petroliferi e Volumi di gas distribuiti a livello provinciale
- Terna – Consumi elettrici provinciali, Bilanci di energia elettrica regionali
- ENEA – Rapporto Energia e Ambiente
- GSE (Gestore Servizi Energetici) – Atlante degli impianti fotovoltaici (ATLASOLE) e degli impianti eolici (ATLAVENTO)

Dati su consumi energetici e produzione disponibili a livello comunale:

- Dati dei distributori locali di energia elettrica (es.: Enel Distribuzione) e di gas naturale (distributore aggiudicatario della gestione del punto di riconsegna primario del gas naturale alla rete cittadina) suddivisi per i principali settori (residenziale, terziario, industriale e, nel caso dell'energia elettrica, illuminazione pubblica)
- Consumi/bollette di energia termica ed elettrica degli edifici comunali (municipio, scuole...)
- Eventuali audit energetici/certificazioni energetiche condotti sugli edifici di proprietà pubblica
- Produzione energetica degli impianti a fonti rinnovabili di proprietà pubblica e privati
- Consumi/bollette di energia elettrica relativi al servizio di illuminazione pubblica
- Consumi/percorrenze/spese per l'acquisto dei carburanti relativi ai mezzi di proprietà comunale e ai mezzi del servizio di trasporto pubblico

Indicatori per la definizione e la comprensione del contesto comunale:

- Istat – Dati relativi all'evoluzione della popolazione (trend demografico 2001-2011), dell'edificato residenziale (epoca di costruzione, tipologia, numero di piani, superficie), del numero di addetti per settore, delle superfici destinate ad uso agricolo, dell'allevamento
- Camera di Commercio – Evoluzione e classificazione delle imprese e degli addetti
- ACI – Numerosità e composizione del parco veicoli privato

Il primo passo per la costruzione dell'Inventario di Base delle Emissioni al 2005 è la determinazione dei consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e per settore (residenziale, terziario, edifici pubblici, illuminazione pubblica, industria non ETS, trasporto privato, trasporto pubblico). I consumi relativi al comparto pubblico (edifici pubblici, illuminazione pubblica, parco veicoli comunale e trasporto pubblico locale) sono stati ricostruiti mediante raccolta diretta dei dati presso l'Amministrazione Comunale.

Il quadro complessivo del settore illuminazione pubblica è stato ricostruito dalle bollette relative ai consumi elettrici. Riguardo al parco veicoli comunale, è stata ricostruita la composizione ee si è proceduto ad effettuare una stima degli stessi a partire dai Identificati i consumi per i vettore e settore di interesse, il passaggio alle emissioni avviene attraverso i fattori di emissione dell'IPCC (Inter-governamental Panel FOR Climate Change) suggeriti dalle Linee Guida JRC che forniscono un valore di emissione (tonnellate CO2)per unità di energia consumata (MWh) per ogni tipologia di combustibile.

Tabella 18: fattori di emissione di CO2 per i principali combustibili

FATTORI DI EMISSIONE STANDARD [tCO_2/MWh]		
VETTORI		FE
Combustibili Fossili	Energia Elettrica	0,400
	Gas Naturale	0,202
	GPL	0,227
	Olio Combustibile	0,279
	Gasolio	0,267
	Benzina	0,249
	Carbone	0,341
	Rifiuti Urbani (frazione no biomassa)	0,330
Energia Rinnovabili	Bio carburanti	0
	Olio vegetale	0
	Biomassa	0
	Solare Termico	0
	Geotermia	0

5.1. DATI RACCOLTI

Allo scopo di determinare l'Inventario Base delle Emissioni del Comune di San Martino di Lupari, sono stati raccolti i dati relativi ai consumi energetici in cui l'Amministrazione Comunale è direttamente o indirettamente coinvolta.

Si definisce per attività indiretta i consumi che interessano il settore residenziale privato, commerciale/terziario, i trasporti e il settore produttivo per cui l'analisi dei dati ha impiegato le banche dati statali e regionali e dei principali distributori di energia, Enel Distribuzione per i consumi di energia elettrica ed Edison per i consumi di combustibile.

L'Amministrazione Comunale è stata invece coinvolta nella raccolta diretta dei seguenti dati:

- consumi di energia elettrica e di combustibile degli edifici di proprietà pubblica;
- consumi dell'illuminazione pubblica;
- consumi energetico della flotta veicolare pubblica;
- richiesta dati ai distributori di energia elettrica e del gas naturale;

5.2. CONSUMI ENERGETICI PER SETTORE – ANNO 2005

I grafici, evidenziano i consumi energetici totali per settore nel Comune di San Martino di Lupari nel 2005 (elaborazione da CO20).

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i settori con consumo totale di 14,01 MWh/ab, mentre il grafico a destra, rappresenta il consumo privo del settore produttivo di 20,97 MWh/ab.

Analizzando il grafico a sinistra, si nota che il consumo di GAS, rappresenta la fonte energetica maggiormente utilizzata, ha raggiunto il 56,98 % dell'utilizzo totale, segue l'energia elettrica (EE) con il 16,17%, il GASOLIO con il 12,44 %, la BENZINA con l' 8,53%, il GPL con 3,34% , la BIOMASSA con 2,54% e l'OLIO con il 0,01%.

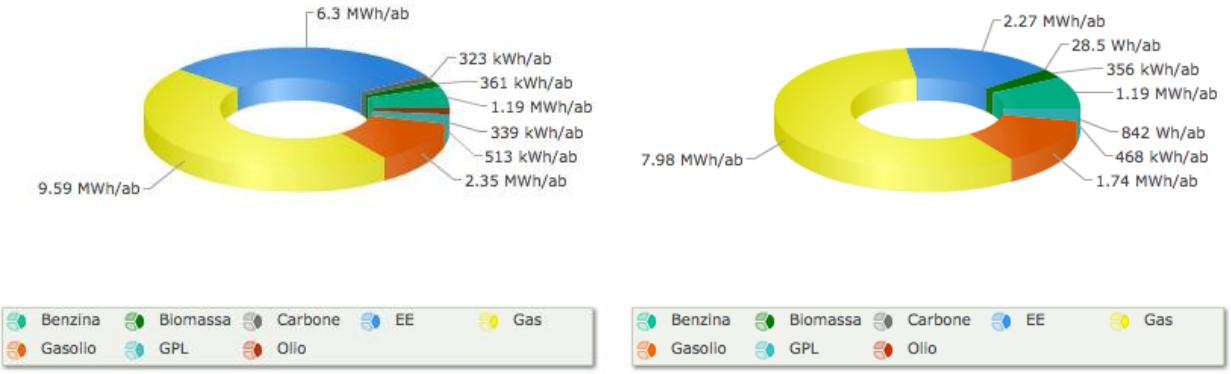


Grafico 22: consumi energetici: tutti i settori, senza produttivo (14,01 MWh/ab) (a sinistra) o con produttivo (20,97 MWh/ab) (a destra); elaborazione da CO20

5.2.1. Il settore residenziale

Il settore residenziale, nel 2005 ha avuto un consumo di 8,39 MWh/ab, stabilendosi come il primo settore più importante nei consumi energetici comunali.

Come si osserva, il GAS naturale è il maggiormente utilizzato dal settore che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 70,7%.

L'energia elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 13,23 % dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 9,46%, il GPL raggiunge una quota del 3,02% dei consumi.

Per quanto riguarda l'impiego di fonte rinnovabile (biomassa), la quota di copertura è di circa il 4,22 % del totale dei consumi del settore residenziale.

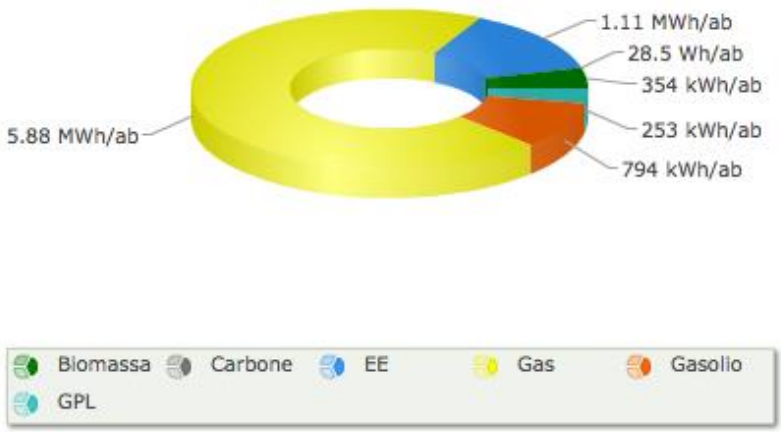


Grafico 23: consumi energetici - settore residenziale (8,34 MWh/ab); elaborazione da CO20

5.2.2. Il settore terziario

Il settore terziario del Comune di San Martino di Lupari nel 2005, ha assorbito 3,13 MWh/ab stabilendosi come il terzo settore più importanti nei consumi energetici comunali.

Come si osserva, il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore è il GAS naturale che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 60,03%.

L'energia elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 32,91 % dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 4,30 %, il GPL raggiunge una quota del 2,66 % dei consumi.

Per quanto riguarda l'impiego di fonte rinnovabile (biomassa), la quota di copertura è di circa il 0,06 % E l'olio 0,03 % del del totale dei consumi del settore terziario.

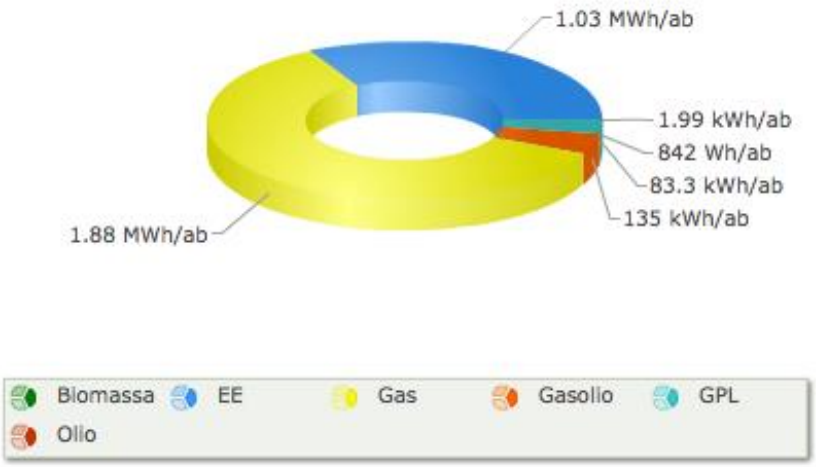


Grafico 24: consumi energetici - settore terziario (3,13 MWh/ab); elaborazione da CO20

5.2.3. Le attività produttive

Le attività produttive comprendono consumi dell'industria e dell'agricoltura.

Il settore produttivo del Comune di San Martino di Lupari nel 2005 ha assorbito 6,96 MWh/ab stabilendosi come secondo settore nei consumi energetici comunali.

Il grafico descrive la suddivisione dei consumi energetici del territorio per il settore.

Come si osserva dal grafico, il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore produttivo è l'energia elettrica (EE) che, nel 2005, ha raggiunto una quota del 57,99 %.

Il GAS rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrispondeva al 2005 al 23,11 % dei consumi del settore. Il GASOLIO si assesta attorno al 8,67 %, il GPL raggiunge una quota del 0,65 % dei consumi.

Per quanto riguarda l'impiego di olio, la quota di copertura è di circa il 4,86 % del totale dei consumi del settore produttivo.

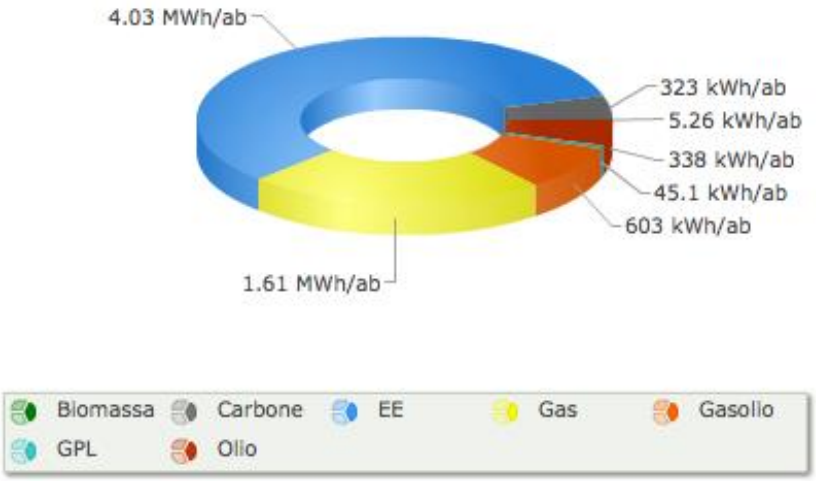


Grafico 25: consumi energetici - settore produttivo (6,97 MWh/ab); elaborazione da CO20

5.3. SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2005

I grafici, evidenziano i consumi energetici totali per vettore nel Comune di San Martino di Lupari nel 2005 (elaborazione da CO20).

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i settori con consumo totale di 14,01 MWh/ab, mentre il grafico a destra, rappresenta il consumo privo del settore produttivo di 20,97 MWh/ab.

Analizzando il grafico a sinistra, si nota che il RESIDENZIALE, rappresenta la il settore che ha forti consumi energetici, ha raggiunto il 59,85 % dell'utilizzo totale, segue il TERZIARIO con il 22,94%, i TRASPORTI con il 15,58%, il TRASPORTO PUBBLICO lo 0,07%e gli EDIFICI PUBBLICI e ILLUMINAZIONE PUBBLICA rispettivamente del 0,84% e 0,71%.

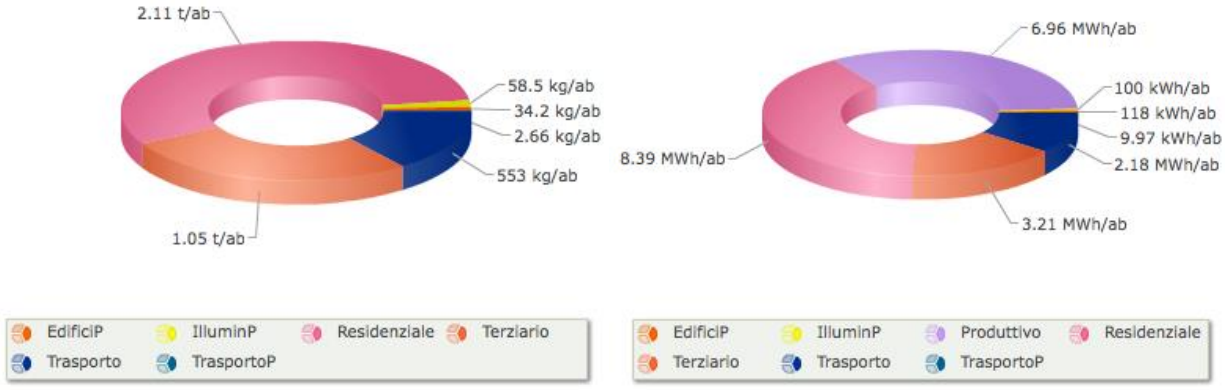


Grafico 26: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (14,01 MWh/ab) (a sinistra) o con produttivo (20,97 MWh/ab) (a destra); elaborazione da CO20

5.4. EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2005

Nei grafici, sono rappresentate le emissioni del Comune di San Martino di Lupari nel 2005.

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i settori con emissioni di CO2 pari a 3,81 tCO2/ab, mentre il grafico a destra, rappresenta i consumi privo del settore produttivo con emissioni di 6,87 tCO2/ab.

Si osserva, nel grafico a sinistra, che le emissioni maggiori, derivano dal GAS per 42,35%, dall'energia elettrica (EE) per il 34,81%, dal gasolio per il 12,22%, dalla benzina per il 7,81% e dalle altre fonti con percentuali inferiori al 3%.

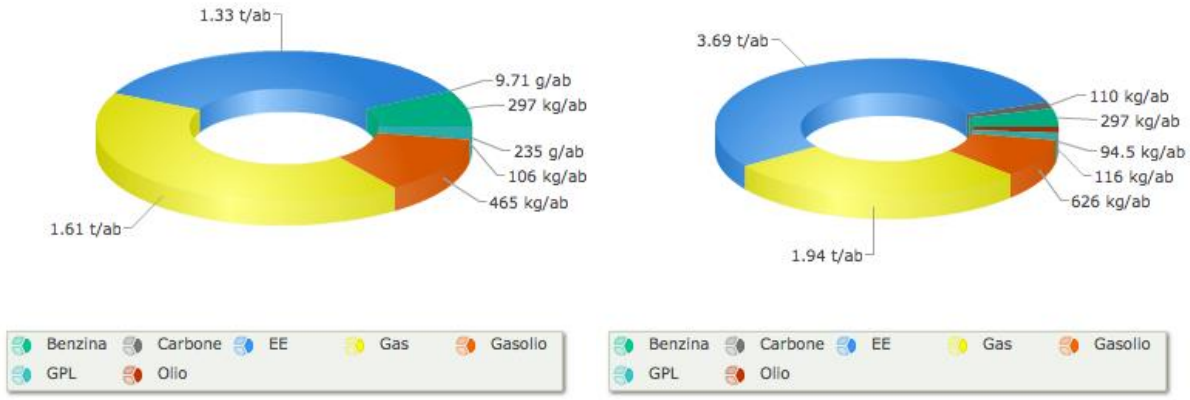


Grafico 27: consumi energetici: tutti i settori, senza produttivo (3,81 tCO2/ab) (a sinistra) o con produttivo (6,87 tCO2/ab) (a destra); elaborazione da CO20

5.5. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNO 2005

Nei grafici, sono rappresentate le emissioni comunali per vettore.

Il grafico a sinistra, rappresenta tutti i vettori con emissioni di CO2 pari a 3,81 tCO2/ab, mentre il grafico a destra, rappresenta i consumi privo del settore produttivo con emissioni di 6,87 tCO2/ab.

Analizzando il grafico privo del vettore produttivo, si nota che il settore residenziale rappresenta il 55,30% di emissioni di CO2, il terziario il 27,68%, i trasporti il 14,51%, i trasporti pubblici 0,07%, l'illuminazione 1,54% e gli edifici pubblici 0,90%.

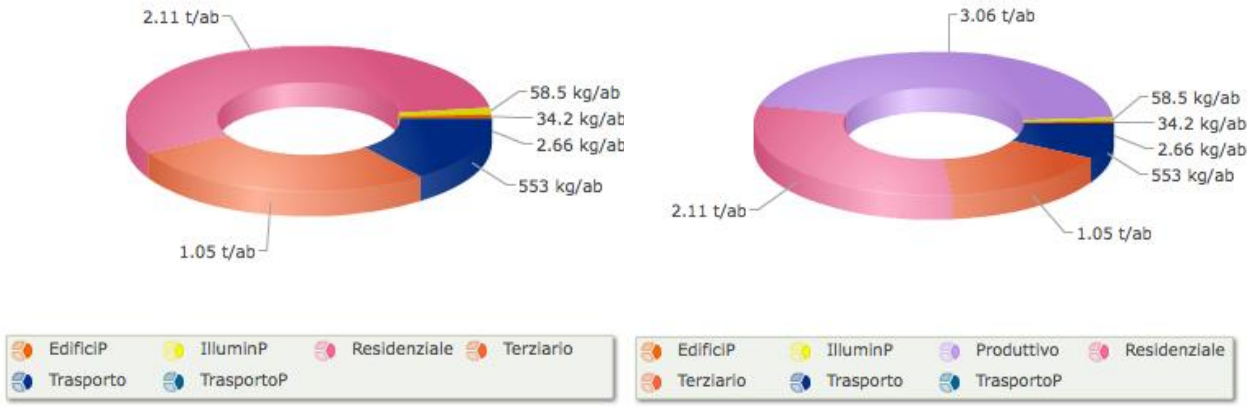


Grafico 28: consumi energetici: tutti i vettori, senza produttivo (3,81 tCO2/ab) (a sinistra) o con produttivo (6,87 tCO2/ab) (a destra); elaborazione da CO20

6. MEI MONITORING EMISSION INVENTORY

6.1. EMISSIONI CO2 TOTALI PER VETTORE – ANNI 2005 E 2010

In maniera analoga rispetto ai paragrafi precedenti, è stata svolta la raccolta dati riferita all'anno 2010, per ricostruire l'inventario emissivo comunale.

Nei grafici, è rappresentato il confronto delle emissioni per l'anno 2010 (MEI), rapportate a quelle del 2005 (IBE). Per quanto riguarda le emissioni per vettore, le emissioni di CO2 nel 2005 sono pari a 3,81 tCO2/ab, mentre nel 2010 sono aumentate del 4,03 tCO2/ab.

Per quanto riguarda le emissioni delle fonti energetiche utilizzate nel comune, l'energia elettrica e il gas sono aumentate nel 2010 rispettivamente del +0,50% e +5,71%; invece sono diminuite la benzina -2,57%, il gasolio -3,33%, il gpl -0,30% e l'olio -0,01%.

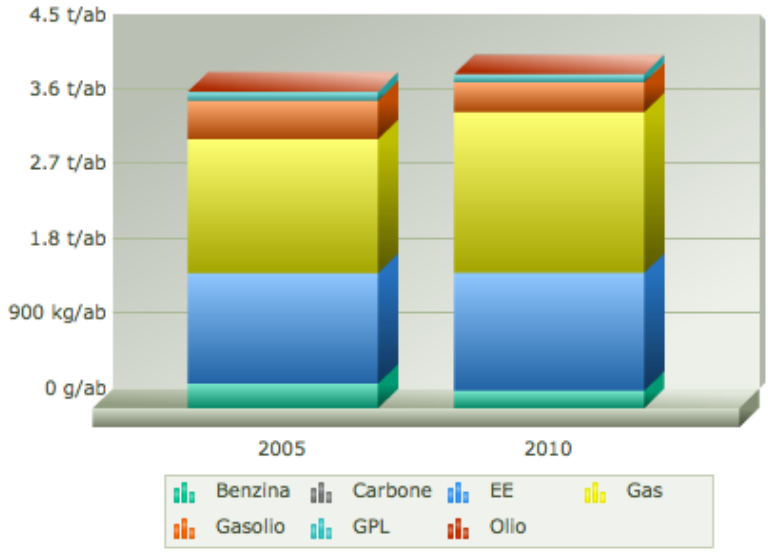


Grafico 29: consumi energetici: tutti i settori - senza produttivo (3,81 tCO2/ab per il 2005 e 4,03 tCO2/ab per il 2010); elaborazione da CO20

6.2. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO2 TOTALI PER SETTORI – ANNI 2005 E 2010

Per quanto riguarda le emissioni per vettore, le emissioni di CO2 nel 2005 sono pari a 3,81 tCO2/ab, mentre nel 2010 sono aumentate del 4,03 tCO2/ab.

E' aumentato notevolmente il terziario +6,60%, mentre tutte le altre emissioni distinte per settore sono diminuite rispettivamente : edifici pubblici -0,15%, illuminazione -0,36%, residenziale -3,28%, trasporto -2,81%; il trasporto pubblico non ha subito variazioni e si mantiene costante allo 0,07%.

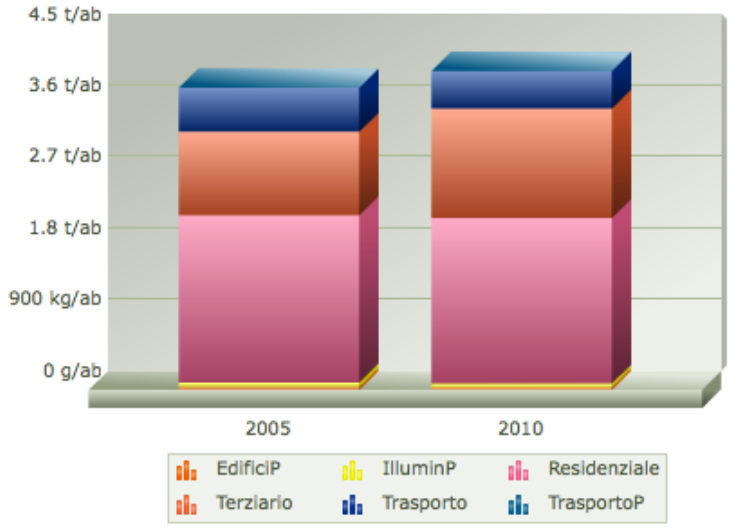


Grafico 30: consumi energetici: tutti i vettori - senza produttivo (3,81 tCO2/ab per il 2005 e 4,03 tCO2/ab per il 2010); elaborazione da CO20

7. DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2020

7.1. OBIETTIVO DI CONTENIMENTI DELLE EMISSIONI AL 2020

Il PAES rappresenta un'opportunità per la città, perché consentirà di programmare e realizzare interventi specifici sulle tematiche energetiche e ambientali a favore della collettività e in grado di stimolare l'economia verde locale.

L'occasione per consolidare il percorso intrapreso dal Comune di San Martino di Lupari verso un modello di sviluppo sostenibile del territorio.

Il Patto dei Sindaci richiede che le azioni di riduzione delle emissioni di CO2 siano stimate rispetto ad un anno di riferimento che secondo le Linee Guida JRC sia il quanto più vicino possibile al 1990, anno della prima pubblicazione IPCC sui Cambiamenti Climatici.

Nel caso di San Martino di Lupari l'anno preso a riferimento è il 2005.

Tuttavia è stato ritenuto necessario stimare quelli che al 2020 fossero i possibili impatti sulla energetico-emissivi legati alla previsione di aumento della popolazione, del parco edifici residenziale e delle attività produttive che comunque non sono state considerate nell'inventario base delle emissioni.

Dalle analisi sul territorio Comunale di San Martino di Lupari in merito all'evoluzione demografica è emerso un forte aumento della popolazione fino al 2013 per cui si è ritenuto necessario stimare la quota obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020 per abitanti anziché in valori assoluti.

Le analisi svolte permettono di fissare come obiettivo minimo del PAES del Comune di San Martino di Lupari una **riduzione delle emissioni procapite** rispetto al 2005 par al 20% entro il 2020, **corrispondente a circa 10.476 tonnellate di CO_2 assolute**.

Si precisa tuttavia che **le azioni previste permettono di raggiungere una riduzione superiore pari a circa 10.929 t**, ma si è ritenuto tuttavia di fissare un obiettivo inferiore a causa dell'incertezza che caratterizza i metodi di stima adottati.

Nelle righe della tabella sono riportate in successione la popolazione, le emissioni totali e la riduzione emissiva necessaria per raggiungere l'obiettivo desiderato all'anno di riferimento del BEI, del MEI e al 2020: le emissioni totali sono espresse in termini procapite in base alla scelta condotta nell'obiettivo di riduzione del 20%.

Tabella 19: risultati 2005, 2010 e al 2020 e obiettivo di riduzione

ANNO	2005	2010	2020
Popolazione	12'259	13'233	15'263
Totale emissioni (t/ab)	3.808	4.025	3.734
Obiettivo riduzione assoluto (t)	9'335	12'960	10'476

Nell'istogramma a seguire viene restituito il trend emissivo 2005-2020 descritto nel grafico 31: la prima e la seconda colonna riporta la situazione emissiva del BEI e del MEI, le ultime due colonne riportano la situazione emissiva ipotizzata per il 2020 in assenza di PAES e con l'attuazione del PAES.

Nello specifico, la prima colonna ipotizza per il 2020 la situazione emissiva in assenza di PAES ed è creata a partire dalle emissioni del BEI integrate con gli incrementi emissivi derivanti dalle previsioni di sviluppo del territorio comunale, la seconda rappresenta la situazione al 2020 ottenuta attraverso l'attuazione del PAES con le emissioni complessive previste riportate sempre in azzurro e quelle evitate, ossia l'obiettivo di riduzione, rappresentato con la semi trasparenza in grigio.

Grafico 31: trend emissivo 2005 – 2020 procapite

7.2. VISION DEL PAES

La Vision del PAES è un'idea intenzionale di futuro, un'aspirazione rispetto al tema energetico costruita attraverso un confronto i soggetti portatori di interesse all'interno della realtà comunale: amministratori, abitanti, associazioni e altri stakeholder locali.

A partire dall'Inventario Base delle Emissioni, la Vision misura le risorse a disposizione sia intermini di patrimonio materiale che umano e si articola su alcuni principi generatori:

incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile nel territorio

di San Martino di Lupari come luogo in cui lo stile di vita e le trasformazioni future contribuiscano allo sviluppo sostenibile, facendo in modo che il consumo e la produzione di energia utilizzino risorse in modo efficiente riducendo l'inquinamento locale e le emissioni di CO2.

migliorare la qualità energetica del patrimonio esistente attraverso l'aggiornamento degli strumenti urbanistici anche attraverso l'impiego dell'Allegato energetico al regolamento edilizio e promuovendo alla popolazione buone pratiche di gestione dei consumi e aumentando la diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da FER nei settori residenziali, industriali e terziario mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto alle normative;

impegno massimo da parte dell'amministrazione per la piena attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC: in particolare, attraverso la riqualifica del patrimonio edilizio pubblico già inizia in questi anni attraverso azioni che hanno permesso il miglioramento dell'efficienza energetica , riducendo così sia i consumi elettrici che quelli termici, e con l'integrazione delle fonti rinnovabili; per quanto riguarda l'illuminazione pubblica, invece, si è intrapresa una politica di contenimento dei relativi consumi elettrici sostituendo le componenti meno efficienti;

coinvolgimento della popolazione locale per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAES in cui il settore residenziale ne copre più della metà dei consumi attraverso: contenimento dei consumi elettrici attraverso campagne di informazione e formazione (convegni, volantinaggio, etc)relativamente alle possibilità di sostituzioni di elettrodomestici e altre apparecchiature elettriche; promozione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e mediante informazione sulle forme di incentivi statali a disposizione per gli interventi sull'esistente.

Promozione della mobilità attraverso la realizzazione delle piste ciclabili programmate nell'ambito dei Piani Urbanistici e tramite l'organizzazione di campagne di informazione per favorire il rinnovo del parco auto veicolare e la diffusione dell'utilizzo di combustibili più efficienti.

La redazione del Piano analizzerà sia l'evoluzione futura del sistema energetico anche alla luce dei possibili futuri miglioramenti energetici, inoltre raccoglie tutto quello che il Comune ha realizzato dal 2005 ad oggi in termini di energia rinnovabile, di buone pratiche d'uso e di efficienza energetica.

8. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

L'obiettivo calcolato nel paragrafo precedente è il risultato di un'operazione che ha richiesto l'analisi dell'intero inventario base delle emissioni territoriali e ha individuato una serie di azioni la cui applicazione permette il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione.

Le azioni individuate interessano i seguenti settori:

- Terziario comunale;
- Terziario non comunale;
- Residenziale;
- Illuminazione pubblica;
- Trasporti;
- Pianificazione territoriale.

Le schede d'azione si dividono per settore al quale è associato un colore grafico specifico per aiutare la lettura. E ciascuna scheda riporta l'obiettivo, una breve descrizione dell'azione e della procedura di attuazione per raggiungere il risultato prefissato, un cronoprogramma delle attività e gli strumenti di finanziamento attualmente in vigore.

COMUNALE

TERZIARIO NON COMUNALE

RESIDENZIALE

ILLUMINAZIONE COMUNALE

PARCO VEICOLI COMUNALE

TRASPORTI

PIANIFICAZIONE TERRITORIALE 7

9. CONCLUSIONI

L'inventario base delle emissioni è stato ricostruito a partire dai dati di consumo al 2005 disponibili su scala comunale attraverso le banche dati nazionali, regionali disaggregati per settore e per vettore.

Tali dati sono stati inoltre integrati dai consumi raccolti presso l'ente Comunale rispetto ai propri consumi (edifici pubblici, parco veicoli comunale, illuminazione pubblica e produzione di energia elettrica)e sono stati aggiornati i dati sui consumi territoriali attraverso i dati forniti dai distributori locali di energia.

In merito alla produzione locale di energia elettrica, sono state analizzate le banche dati nazionali di Atlasole per tutti i decreti di attuazione (Conto Energia).

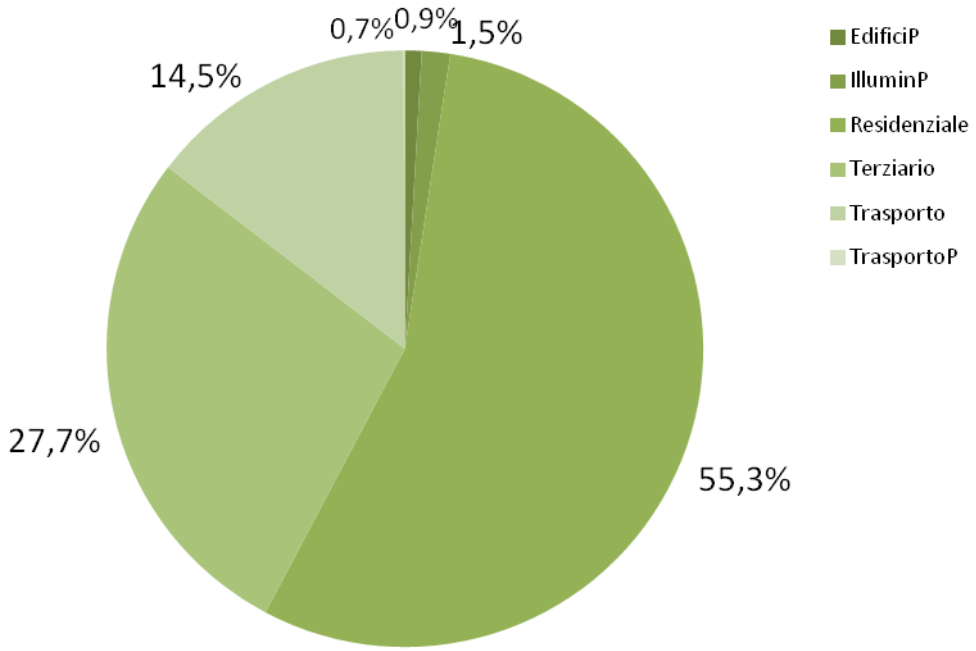


Grafico 32: incidenza dei diversi settori per la riduzione delle emissioni

Come si può notare dal grafico riportato sopra più della metà dell'obiettivo del PAES sarà raggiunto agendo sulle emissioni del settore residenziale con il 55,3% delle emissioni, seguito dal terziario non comunale (27,7%).

L'Amministrazione Comunale invece, può agire direttamente sui propri consumi raggiungendo una riduzione emissiva pari al 3,1% dell'obiettivo.

Parallelamente alla BEI è stato ricostruito l'inventario emissivo al 2010 (MEI) seguendo la medesima metodologia. Valutando il trend emissivo, a causa dell'aumento demografico comunale, si riscontra un aumento delle emissioni di CO2.

A tale scopo nella stesura delle schede d'azione del piano è stato importante individuare gli indicatori di monitoraggio utili alla valutazione dell'efficacia delle politiche energetico-ambientali attuate dal Piano.

Il monitoraggio è una parte molto importante del processo inerente al Piano d'azione per l'energia sostenibile Piano d'azione per l'energia sostenibile Un Piano d'azione per l'energia sostenibile (PAES) è un documento chiave in cui i firmatari del patto delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO2 entro il 2020. Definisce le attività e gli obiettivi, valuta i tempi e le responsabilità assegnate. I firmatari del Patto sono liberi di scegliere il formato del proprio PAES, a condizione che questo sia in linea con i principi enunciati nelle Linee Guida del PAES. Una valutazione pediodica seguita da un adeguato adattamento del piano permette di intraprendere un miglioramento continuativo del processo.

Nella tabella che segue si presentano le Azioni previste dal PAES del Comune di San Martino di Lupari, i rispettivi indicatori di monitoraggio sono contenuti all'interno delle schede di azione.

Si riporta a seguire una tabella riassuntiva con i punti di partenza e di arrivo del piano, l'anno di riferimento e il valore all'anno di riferimento delle emissioni di CO2 procapite su cui sono state costruite le azioni del piano.

Tabella 20: gli impegni del Comune di San Martino di Lupari verso la riduzione delle Emissioni di CO2 al 2020

OBIETTIVO RIDUZIONEEMISSIONI DI CO2 COMUNE DI SAN MARTINO DI LUPARI	
Emissioni di gas serra del territorio Comunale (tCO_2e) al 2005	46.677
Emissioni pro capite al 2020(tCO_2e)	3,808
Anno di riferimento	2005
Obiettivo Patto dei Sindaci	-20%
Obiettivo abbattimento Emissioni (tCO_2e) procapite al 2020	3,046
Obiettivo abbattimento Emissioni (tCO_2e al 2020)	10.476

Si precisa che l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2020 tiene conto degli incrementi emissivi dal 2005 al 2020 dovuti alle espansioni previste in ambito residenziale e terziario: il PAT del Comune di San Martino di Lupari prevede un'espansione di 276.000 mq nel settore residenziale e di 27.401 mq nel settore terziario.

Le azioni previste all'interno del piano permettono di raggiungere una riduzione superiore rispetto all'obiettivo pari a circa 10.929 t, pari al 23,41%.

Tuttavia è stato scelto un obiettivo inferiore (20%) a causa dell'incertezza che caratterizza i metodi di stima adottati.

LISTA DELLE AZIONI PRESENTI NEL PAES

SETTORE	Progressivo Comunale	AZIONE	Emissioni BEI 2005 (t)	%	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	% Riduzione Emissioni del settore		% Obiettivo PAES		Costo Pubblico (€)	Costo Privato (€)	Data Inizio	Data Fine
TERZIARIO COMUNALE	53 (1.1.5)	Riqualificazione impianto termico	418,90	0,90%	29,65	0,00	5,98	1,43%	100,00%	0,06	3,99%	-	-	01/10/05	01/10/20
	54 (1.1.6)	Interventi per ridurre il consumo elettrico			50,00	0,00	29,25	6,98%		0,28		-	-	01/10/05	01/10/20
	39 (3.1.1)	Fotovoltaico su edifici pubblici			0,00	367,93	215,24	51,38%		2,05		-	-	01/12/07	01/12/13
	36 (5.1.1)	Acquisto di energia verde			0,00	288,00	168,48	40,22%		1,60		-	-	01/01/09	01/12/20
TERZIARIO NON COMUNALE	42 (1.2.2)	Isolamento copertura (uffici)	12.922,62	27,68%	13,89	0,00	2,80	0,02%	8,68%	0,03	10,68%	-	20.300	01/01/05	01/12/20
	43 (1.2.11)	Interventi per ridurre il consumo elettrico			409,00	0,00	239,27	1,85%		2,28		-	-	01/01/05	01/12/20
	48 (1.2.15)	Sviluppi futuri - Miglioramento della classe energetica dei nuovi edifici			680,39	486,89	235,42	1,82%		2,24		1.000	-	01/09/14	01/12/20
	38 (3.2.1)	Fotovoltaico su terziario non comunale			0,00	1.101,24	644,22	4,99%		6,13		-	1.720.000	01/01/07	01/12/13
RESIDENZIALE	1 (1.3.1)	Sostituzione lampadine a incandescenza (2005-2010)	25.811,56	55,30%	472,53	0,00	276,43	1,07%	30,00%	2,63	73,72%	1.000	47.700	01/01/05	01/09/09
		Sostituzione lampadine a incandescenza (2011-2020)			775,85	0,00	453,87	1,76%		4,32		1.000	207.000	01/10/09	01/09/20
	44 (1.3.3)	Sostituzione scaldacqua elettrici (metodologia Scheda Tecnica n°2T dell'AEEG)			169,80	0,00	99,33	0,38%		0,95		4.000	136.000	01/09/12	01/09/20
	11 (1.3.4)	Sostituzione caldaia unifamiliare (metodologia Scheda Tecnica n°3T dell'AEEG)			151,25	0,00	30,55	0,12%		0,29		1.000	124.000	01/01/07	01/01/10
		Sostituzione caldaia unifamiliare (metodologia Scheda Tecnica n°3T dell'AEEG)			100,84	0,00	20,37	0,08%		0,19		1.000	82.200	01/01/11	01/01/14
		Sostituzione caldaia unifamiliare (metodologia Scheda Tecnica n°3T dell'AEEG)			464,96	0,00	93,92	0,36%		0,89		1.000	379.000	01/01/14	01/12/20
	12 (1.3.6)	Sostituzione serramenti			217,20	0,00	43,80	0,17%		0,96		1.000	861.000	01/01/14	01/12/20
		Sostituzione serramenti			500,76	0,00	100,99	0,39%		0,42		1.000	374.000	01/01/11	01/01/14
	14 (1.3.7)	Realizzazione cappotto esterno (edifici a 1-2 piani)			299,58	0,00	60,42	0,23%		0,58		1.000	166.000	01/01/11	01/01/14
		Realizzazione cappotto esterno (edifici a 1-2 piani)			345,34	0,00	69,65	0,27%		0,66		1.000	191.000	01/01/14	01/12/20
		Realizzazione cappotto esterno (edifici con più di 2 piani)			10,09	0,00	2,04	0,01%		0,04		1.000	13.000	01/01/14	01/01/20
		Realizzazione cappotto esterno (edifici con più di 2 piani)			20,18	0,00	4,07	0,02%		0,02		1.000	5.580	01/01/11	01/01/14
	18 (1.3.9)	Isolamento copertura (edifici a 1-2 piani)			62,83	0,00	12,67	0,05%		0,28		1.000	84.900	01/01/14	01/12/20
		Isolamento copertura (edifici a 1-2 piani)			144,86	0,00	29,22	0,11%		0,12		1.000	36.800	01/01/11	01/01/14
		Isolamento copertura (edifici con più di 2 piani)			12,41	0,00	2,50	0,01%		0,05		2.000	23.300	01/01/14	01/01/20
		Isolamento copertura (edifici con più di 2 piani)			24,82	0,00	5,01	0,02%		0,02		1.000	7.280	01/01/11	01/01/14
	27 (1.3.11)	Sostituzione frigocongelatori			19,78	0,00	11,57	0,04%		1,65		1.000	373.000	01/01/11	01/01/14
		Sostituzione frigocongelatori			296,69	0,00	173,57	0,67%		0,39		1.000	86.000	01/01/14	01/12/20
		Sostituzione frigocongelatori			69,69	0,00	40,77	0,16%		0,11		1.000	24.800	01/01/07	01/01/11
	45 (1.3.14)	Sostituzione di caldaie centralizzate			1.242,34	0,00	250,56	0,97%		2,39		2.000	2.140.000	01/01/05	01/09/20
	32 (1.3.15)	Installazione di valvole termostatiche (impianti autonomi)			1.166,68	0,00	235,30	0,91%		2,24		1.000	327.000	01/01/11	01/01/20
	55 (1.3.20)	Installazione di pompe di calore aria-aria o aria-acqua			563,71	148,46	507,51	1,97%		4,83		2.000	360.000	01/10/14	01/12/20
	41 (1.3.21)	Sviluppi futuri - Miglioramento della classe energetica dei nuovi edifici			6.160,32	3.601,80	1.968,87	7,63%		18,74		3.000	-	01/09/14	01/12/20
	23 (3.3.1)	Fotovoltaico su edifici residenziali a 1-2 piani (<20kW)			0,00	1.187,13	694,47	2,69%		6,61		-	2.780.000	01/01/07	01/12/13
		Fotovoltaico su edifici residenziali con più di 2 piani (<20kW)			0,00	269,22	157,49	0,61%		1,50		-	630.000	01/01/07	01/12/13
		Sviluppi futuri - Fotovoltaico su nuovi edifici			0,00	3.696,97	2.162,72	8,38%		20,59		1.500	-	01/09/14	01/12/20
	26 (4.3.1)	Solare termico domestico (metodologia Scheda Tecnica n°8T dell'AEEG)			0,00	308,92	62,40	0,24%		0,59		1.000	183.000	01/01/07	01/01/10
		Solare termico domestico (metodologia Scheda Tecnica n°8T dell'AEEG)			0,00	858,11	173,07	0,67%		1,65		2.000	1.130.000	01/09/14	01/12/20
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	50 (1.4.5)	Sviluppi futuri - Utilizzo di lampade ad alta efficienza / sistemi di regolazione su nuovi impia	717,49	1,54%	332,00	0,00	194,22	27,07%	100,00%	1,85	6,83%	-	665.000	01/01/15	01/09/20
	51 (5.4.1)	Acquisto di energia verde			0,00	894,00	522,99	72,89%		4,98		-	-	01/01/09	01/12/20
PARCO VEICOLI COMUNALE	56 (2.6.1)	Sostituzione di mezzi comunali	32,62	0,07%	24,40	0,00	6,18	18,94%	19,11%	0,06	0,06%	105.000	-	01/10/14	01/12/20
	46 (2.8.14)	Utilizzo di biocombustibili			0,00	0,22	0,06	0,17%		0,00		-	-	01/10/14	01/12/20
TRASPORTI	47 (2.6.4)	Utilizzo di biocombustibili	6.774,23	14,51%	13,00	0,00	3,29	0,05%	13,60%	0,03	8,77%	-	-	01/01/05	01/12/20
	3 (2.8.10)	Rinnovo parco autoveicolare			3.285,48	0,00	832,12	12,28%		7,92		2.000	-	01/09/05	01/09/20
	30 (2.11.2)	Realizzazione piste ciclabili			339,71	0,00	86,04	1,27%		0,82		-	-	01/01/06	01/12/20
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	GOV_01	Allegato Energetico al Regolamento Edilizio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GOV_02	Informatizzazione documenti pratiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GOV_03	Istituzione Sportello Energia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GOV_04	Diagnosi Energetica edifici pubblici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GOV_05	Istituzione di meccanismi di riduzione della velocita' e del traffico veicolare	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GOV_06	Installazione Colonnine di ricarica elettrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE			**46.677,42**	**100,00%**	**18.470,03**	**13.208,89**	**10.928,73**	**23,41%**		**104,04%**					

AZIONE 1.1.5	RIQUALIFICAZIONE INVOLUCRO E IMPIANTO TERMICO

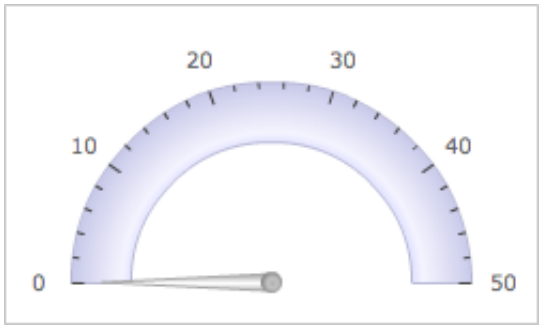
TERZIARIO COMUNALE

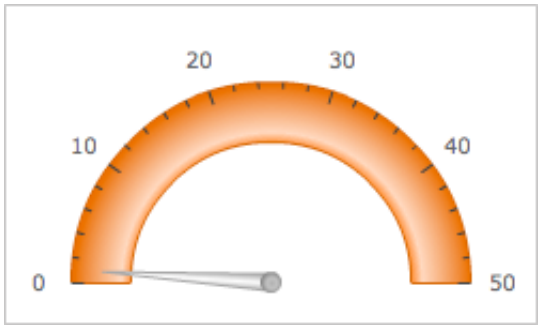
OBIETTIVO	Riqualificazione dell'involucro e dell'impianto termico degli edifici pubblici.
LUOGO	Edifici terziari pubblici ubicati sul territorio Comunale.
DESCRIZIONE	Installazione di impianti termici per ridurre i consumi di riscaldamento e ottenere un risparmio in termini energetici ed economici. Devono essere sostituiti i vecchi impianti obsoleti con l'installazione di nuove tecnologie (caldaie ad alto rendimento, a condensazione, pompe di calore, impianti di cogenerazione ecc.). Per la riqualificazione energetica, è necessario agire anche sull'involucro edilizio, attraverso tecnologie costruttive ad alta efficienza, utilizzando adeguati isolamenti nelle pareti e nelle coperture. Si stima quindi che avvenga una riduzione delle trasmittanze (W/mq K) dei componenti opachi e trasparenti che compongono l'involucro rispetto ai valori dell'anno 2005 e secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Impegno da parte del Comune, per la riqualificazione energetica negli edifici pubblici del settore terziario.

FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia	ATTORI COINVOLTI	Settore terziario Comune di San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Il Comune si impegna a dotare degli edifici di impianti e involucri adeguati. Si calcola il risparmio confrontando i valori dei consumi termici ed elettrici degli edifici post intervento rispetto a quanto dichiarato nella BEI. Importante sarà il valore del fabbisogno energetico degli edifici espresso in kWh/mc anno)		
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER**	0
		Risparmio energetico	29,65 MWh
		Riduzione emissioni CO_2	5,98 tCO2





OBIETTIVO
0,06%

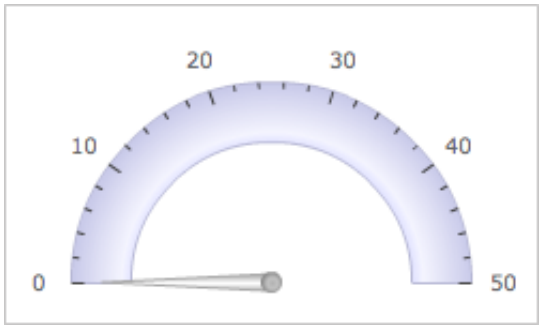
EMISSIONI
1,43%

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per gli interventi pari circa a 100.000 € a carico del bilancio pubblico.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi di termica per il settore terziario degli edifici pubblici.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

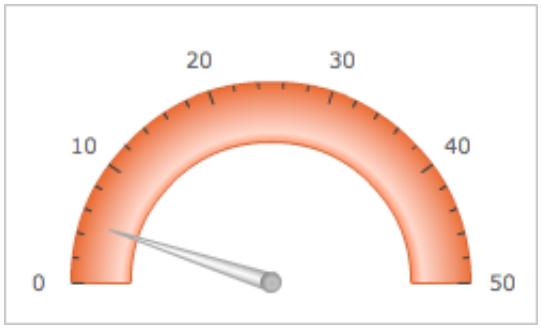
TERZIARIO COMUNALE

AZIONE 1.1.6	**INTERVENTI PER RIDURRE IL CONSUMO ELETTRICO**
OBIETTIVO	Attenzione verso gli sprechi e riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore terziario.
LUOGO	Edifici Pubblici ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Attività di promozione e di coinvolgimento, mirate alla riduzione dei consumi di energia elettrica, attraverso l'adozione di buone norme comportamentali. Interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti d'illuminazione e di condizionamento, per raggiungere una migliore efficienza energetica.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune nei confronti degli utenti utilizzatori del patrimonio pubblico.
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale — ATTORI COINVOLTI: Settore terziario Comunale, Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Saranno confrontati i consumi di energia elettrica in kWh forniti nell'IBE del 2005 rispetto a quelli dell'anno di riferimento del monitoraggio.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	-
Risparmio energetico	50 MWh
Riduzione emissioni CO_2	29,25 tCO2



OBIETTIVO
0,28%



EMISSIONI
6,98%

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per gli interventi pari a 50.000 € a carico del bilancio pubblico.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi di energia elettrica per il settore terziario Comunale.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 3.1.1	INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PUBBLICI

TERZIARIO COMUNALE

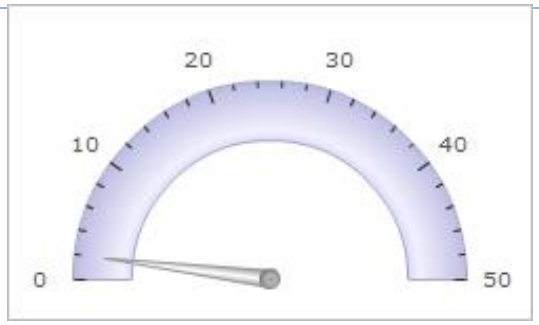
OBIETTIVO	Incentivare la produzione di energia elettrica negli edifici pubblici, da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici.
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su edifici pubblici. Gli impianti permettono un risparmio sull'acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti fotovoltaici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Impegno del Comune a valutare l'installazione degli impianti fotovoltaici negli edifici pubblici. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza.

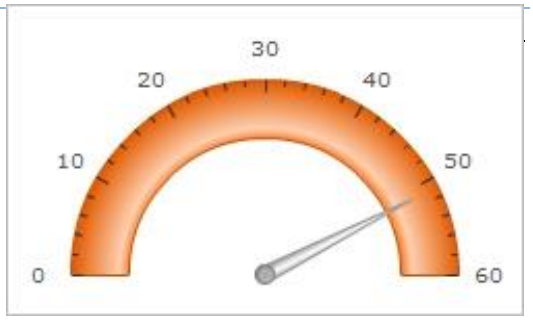
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Tecnico Comunale	ATTORI COINVOLTI	Comune di San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. In base ai dati forniti da ATLASOLE, sono stati installati impianti fotovoltaici potenza tot. Impianti 287 kW su edifici pubblici dal 2007 al 2013 sul territorio Comunale. Il dato verrà inoltre aggiornato negli anni verificando quanto riportato nei database ATLASOLE.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER** 367,93 MWh **Risparmio energetico** - **Riduzione emissioni CO_2** 215,24 tCO2



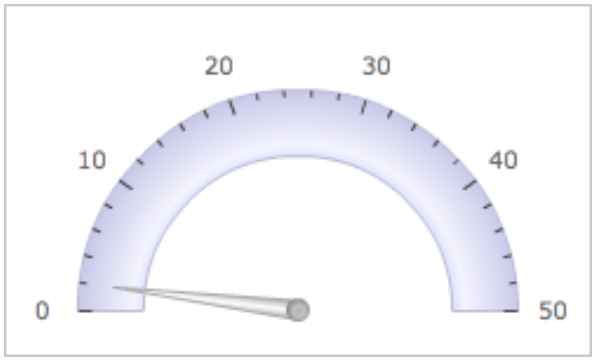


	OBIETTIVO **2,05%**		**EMISSIONI** **51,38 %**
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 2000 €/kW a carico dei privati.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

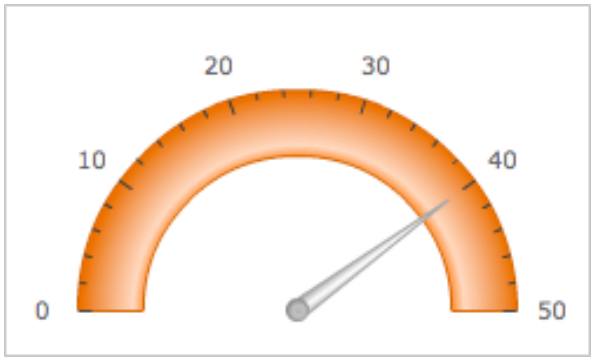
TERZIARIO COMUNALE

AZIONE 5.1.1	**ACQUISTO DI ENERGIA VERDE**
OBIETTIVO	Acquisto di energia verde, prodotta da impianti da fonti di energia rinnovabile; per il contenimento delle emissioni di CO2 derivate dai consumi di energia elettrica degli edifici pubblici. Non ci sono risparmi energetici o economici, in alcuni casi ci sono tariffe agevolate o fisse.
LUOGO	Edifici terziari Comunali del territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'acquisto di energia verde da parte del Comune; è un provvedimento compensativo: offerte di energia accompagnate da forme di valorizzazione di strumenti di sostenibilità ambientale. Tale fenomeno è da mettere in relazione ad una crescente attenzione in materia di salvaguardia ambientale da parte dei cittadini e alle recenti politiche di promozione dello sfruttamento delle fonti rinnovabili.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Contratti di fornitura specifici tra il Comune e le aziende venditrici di energia Elettrica, attraverso l'erogazione di un certificato di acquisto di energia verde.
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Tecnico Comunale
ATTORI COINVOLTI	Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Gli edifici pubblici, nel 2013 acquistano energia da fonti rinnovabili pari al 100% dei consumi di energia elettrica. L'ente di fornitura ha i certificati di energia verde acquistata e le relative emissioni evitate.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	288,00 MWh
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO_2	168,48 tCO_2



OBIETTIVO
1,60%



EMISSIONI
40,22%

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Acquisto di energia verde dipende dal costo di fornitura, si considera per il comune una tariffa pari a 0,25€/kWh.
MONITORAGGIO	Certificati da parte del fornitore, che attestano l'effettiva quantità di energia verde acquistata, certificati con emissioni di CO2 risparmiata.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.2.2	ISOLAMENTO COPERTURA UFFICI

TERZIARIO NON COMUNALE

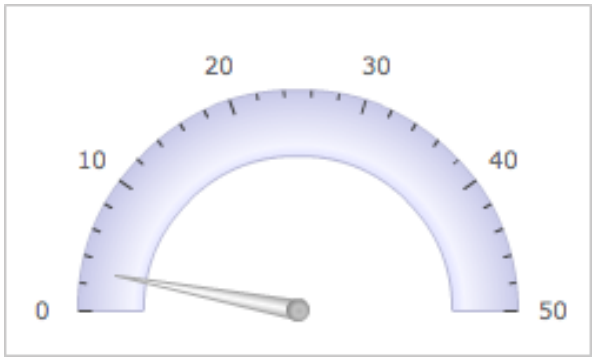
OBIETTIVO	**Realizzazione dell'isolamento in copertura** per migliorare l'involucro edilizio e per ristrutturare l'edificio. Ulteriori obbiettivi che si raggiungono attraverso quest'azione sono la riduzione dei consumi di riscaldamento dell'edificio e il conseguente risparmio economico.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la realizzazione dell'isolamento in copertura. Quest'azione permette di ottenere una diminuzione dei consumi legati al soddisfacimento del fabbisogno termico dell'edificio stesso, con relativo risparmio energetico dovuto alla riduzione della trasmittanza della copertura e del tipo d'isolamento impiegato. La riduzione dei costi di riscaldamento, permette di ottenere un risparmio economico.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra il cappotto e quindi incentivano la realizzazione di quest'ultimo.

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale	ATTORI COINVOLTI	Privato

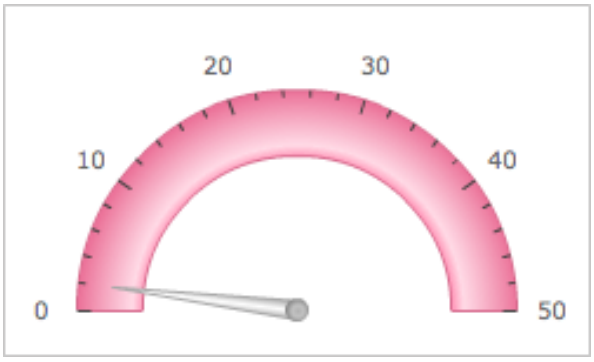
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Si considera che il 80% degli edifici costruiti prima del 1992, abbia una copertura senza isolamento e con elevate trasmittanze termiche. Gli edifici dopo il 2005 e gli edifici recenti non vengono considerati dato che saranno dotati di buone tecnologie costruttive.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER**	-
		Risparmio energetico	13,89 MWh
		Riduzione emissioni CO_2	2,80 tCO_2



OBIETTIVO
0,03 %



EMISSIONI
0,02 %

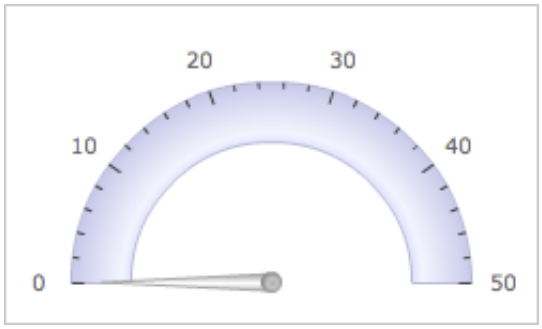
FINANZIAMENTI	incentivi normativa	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo di cappotto pari a 45€/mq.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.2.11	INTERVENTI PER RIDURRE IL CONSUMO ELETTRICO

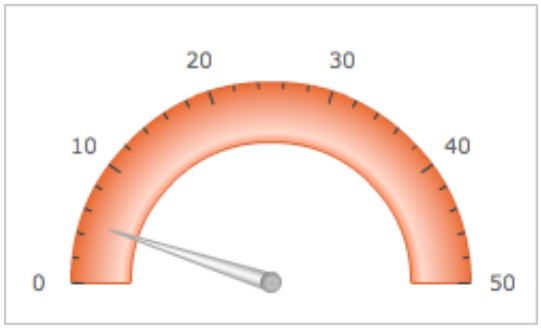
TERZIARIO NON COMUNALE

OBIETTIVO	Attenzione verso gli sprechi e riduzione dei consumi di energia elettrica nel settore terziario.
LUOGO	Edifici terziari (non di proprietà comunale) ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Attività di promozione e di coinvolgimento, mirate alla riduzione dei consumi di energia elettrica, attraverso l'adozione di buone norme comportamentali. Interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti d'illuminazione e di condizionamento, per raggiungere una migliore efficienza energetica.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune attraverso convegni, volantinaggio all'interno del territorio Comunale.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia — ATTORI COINVOLTI: Settore terziario Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Verranno monitorati i consumi di energia elettrica del BEI rispetto ai futuri consumi calcolati all'interno dei monitoraggi del PAES. Si prevede una riduzione media del 3% dei consumi del settore per questa attività.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	409 MWh
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO_2	239,27 tCO2



OBIETTIVO
2,28%



EMISSIONI
1,85 %

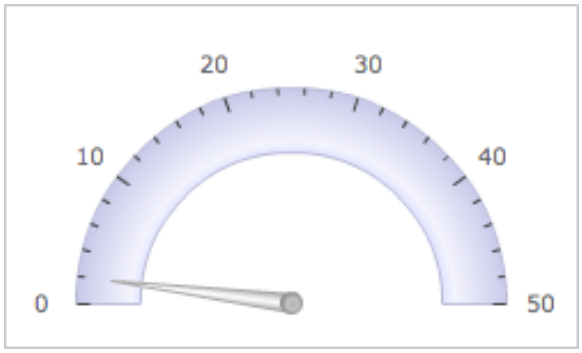
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un'attività di promozione del costo di circa 2.000 € a carico del Comune.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi di energia elettrica per il settore terziario espressi nell'IBE rispetto all'anno di monitoraggio.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

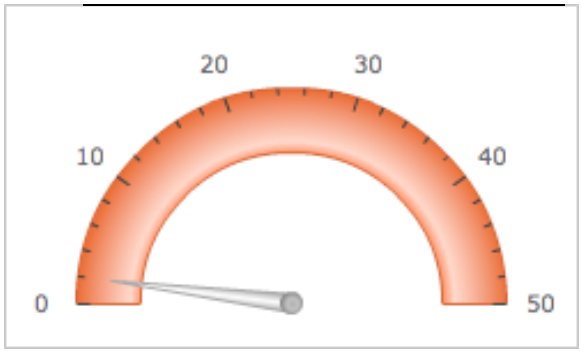
AZIONE 1.2.15	SVILUPPI FUTURI MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA DEI NUOVI EDIFICI TERZIARI

TERZIARIO NON COMUNALE

OBIETTIVO	**Migliorare la classe energetica dei nuovi edifici,** per garantire costruzioni realizzate con tecnologie costruttive e sistemi impiantistici più efficienti, con l'obiettivo del risparmio energetico ed economico.
LUOGO	Edifici terziari ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede un miglioramento dei nuovi edifici, ipotizzando che la classe energetica non sia inferiore alla B.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il Comune, prevede di realizzare un Allegato energetico al Regolamento Edilizio e di aggiornare la normativa vigente, per imporre dei vincoli costruttivi restrittivi in termini di prestazione energetica secondo quanto previsto anche dalle recenti norme (es. D. Lgs 28/2011) Inoltre, il Comune, si impegna a informare e promuovere le nuove direttive con l'obiettivo di realizzazione di edifici rivolti alla sostenibilità energetica e ambientale.
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale — ATTORI COINVOLTI: Settore terziario Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Il miglioramento, si applica su tutte le nuove edificazioni (ipotizzando che la classe non sia inferiore alla B). Saranno considerati i valori di fabbisogno fornito (kWh/mq anno) all'interno delle pratiche edilizie.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	486,89 MWh
Risparmio energetico	680,39 MWh
Riduzione emissioni CO_2	235,42 tCO2





OBIETTIVO
2,24%

EMISSIONI
1,82 %

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di realizzazione dell'Allegato Energetico per il Regolamento Edilizio
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata direttamente al Catasto Energetico Edifici Regionale (CEER), essendo la certificazione energetica obbligatoria per gli edifici di nuova costruzione. Verrà monitorato il numero dei nuovi edifici realizzati e i valori dei fabbisogni di prestazione energetica dichiarati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 3.2.1	INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU TERZIARIO

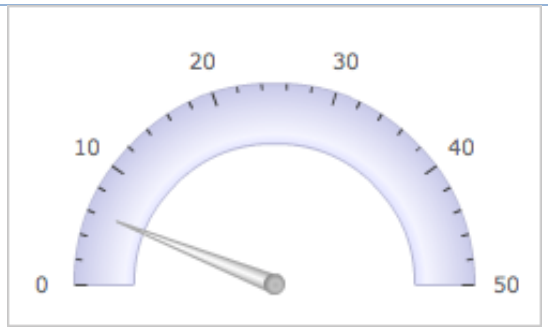
TERZIARIO NON COMUNALE

OBIETTIVO	Incentivare la produzione di energia elettrica nel settore terziario, da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici.
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura nel settore terziario. Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti fotovoltaici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa. Conto energia previsto dal GSE fino al 2013 o da altri organismi di competenza.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari

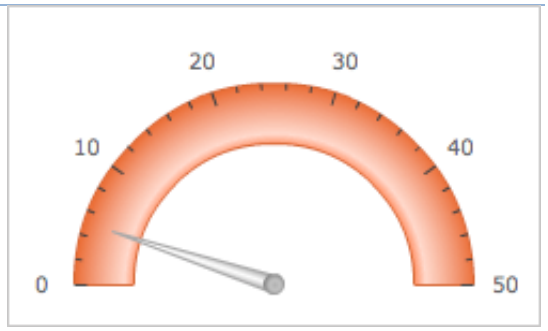
CRONOPROGRAMMA										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. In base ai dati forniti da ATLASOLE, sono stati installati impianti fotovoltaici con potenza tot. 859 kW dal 2007 al 2013 sul territorio Comunale.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER** 1101,24 MWh **Risparmio energetico** - **Riduzione emissioni CO_2** 644,22 tCO2



OBIETTIVO
6,13 %



EMISSIONI
4,99 %

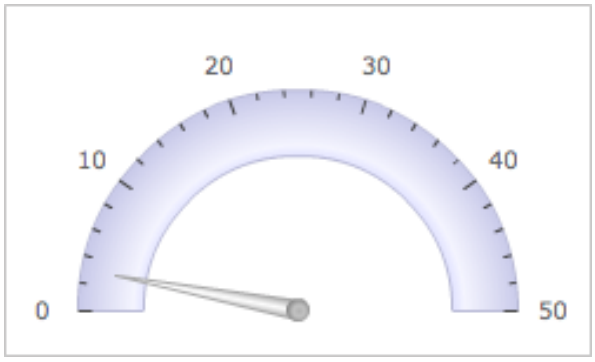
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 1500 €/kW a carico dei privati.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.3.1	SOSTITUZIONE LAMPADINE A INCANDESCENZA

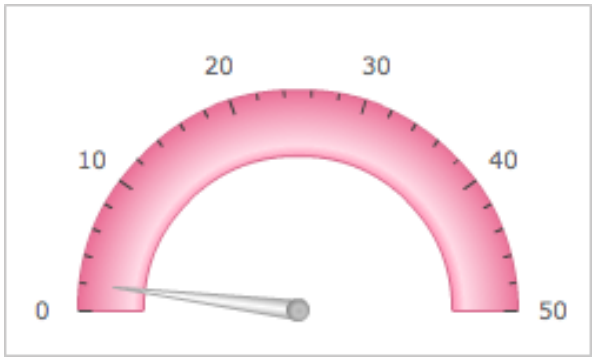
RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Sostituzione lampade a incandescenza con lampade fluorescenti**									
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale									
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di lampadine a incandescenza con lampade fluorescenti. Il consumo previsto di lampade fluorescenti è inferiore al 75 % rispetto al consumo delle lampade tradizionali e la durata è di 10 volte superiore; in questo modo si riesce ad avere un notevole risparmio energetico. Il Comune può promuovere ed accelerare la sostituzione delle lampade attraverso delle campagne informative, anche se si prevede che nel 2020 ci sarà una forte sostituzione dovuta all'uscita di mercato delle lampade a incandescenza.									
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione da parte del Comune, con volantinaggio e organizzazione di gruppi di acquisto.									
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia			ATTORI COINVOLTI	Privati Comune San Martino di Lupari					
CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
MODALITA' DI CALCOLO	Si presuppone che la maggior parte delle lampadine installate nelle abitazioni nel 2005 siano a incandescenza e che mediamente ci sono diversi punti luce per abitazione. E' stato stimato che dal 2005 al 2009 ci sia una sostituzione circa del 31% delle lampade a incandescenza, e che tra il 2009 al 2020 ci sia un aumento delle sostituzioni con lampade fluorescenti pari al 31%. Grazie alle azioni del Comune e all'uscita di mercato delle lampade tradizionali si prevede che al 2020 la maggioranza delle lampadine a incandescenza siano sostituite.									

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER**	0
		Risparmio energetico	1.248,38 MWh
		Riduzione emissioni CO_2	730,30 tCO2



OBBIETTIVO
6,95 %



EMISSIONI
2,83 % tCO2

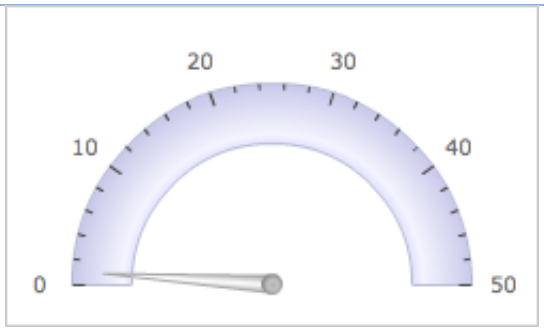
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per lampada pari a 4,40€ a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso questionari o controllando l'andamento dei consumi elettrici.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.3.3	SOSTITUZIONE SCALDACQUA ELETTRICI

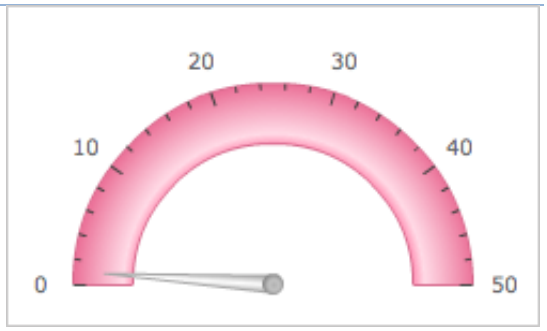
RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Incentivare la sostituzione degli scaldacqua elettrici nelle abitazioni residenziali; in questo modo si abbassano i consumi di energia elettrica.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a metano a camera stagna; questa azione permette di conseguire un risparmio energetico dato dalla maggiore efficienza della tecnologia adottata.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, eventuale creazione di gruppi di acquisto.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 2 dell'AEEG. E' stato ipotizzato, una sostituzione degli scaldacqua elettrici dal 2012 al 2020 per circa il 29,80 %.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	169,80 MWh
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO_2	99,33 t CO_2



OBIETTIVO
0,95 %



EMISSIONI
0,38%

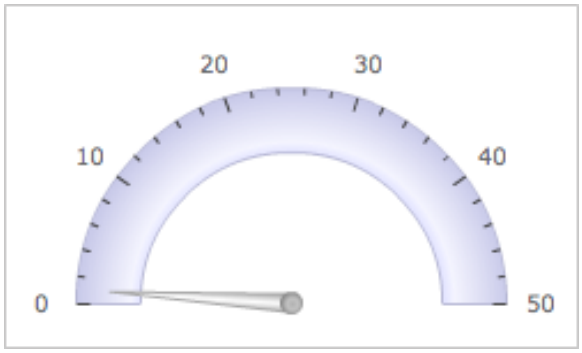
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per scaldacqua pari a 700 € a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi elettrici per il residenziale rispetto alla IBE.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

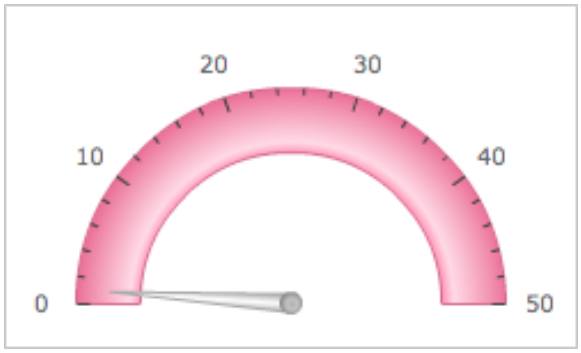
AZIONE 1.3.4	SOSTITUZIONE CALDAIE AUTONOME

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Sostituzione delle caldaie autonome** nelle abitazioni residenziali, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, per ridurre i consumi termici degli edifici e generare risparmio economico.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con caldaie ad alto rendimento o caldaie di nuova generazione a condensazione. Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria. Il risparmio energetico, è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa (es. conto termico energia o agevolazioni fiscali 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65%). E' possibile proporre degli incontri collettivi con i produttori delle caldaie, per valutare proposte impiantistiche ed economiche.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG. Si stima che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, e si ipotizza che dal 2007 al 2011 sono state sostituite 20% di caldaie, dal 2011 al 2014 ci sia una sostituzione del 20% e sino al 2020 avvenga la sostituzione del 47% delle caldaie autonome con potenza installata inferiore a 35 kW.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	-
Risparmio energetico	717,05 MWh
Riduzione emissioni CO_2	144,84 tCO_2





OBIETTIVO
1,37%

EMISSIONI tCO2
0,56 %

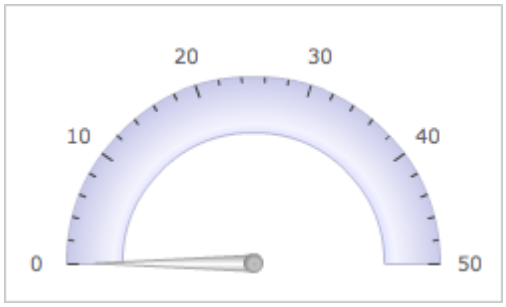
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Incentivi normativa	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 50€/kWe a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale rispetto la BEI del 2005 e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

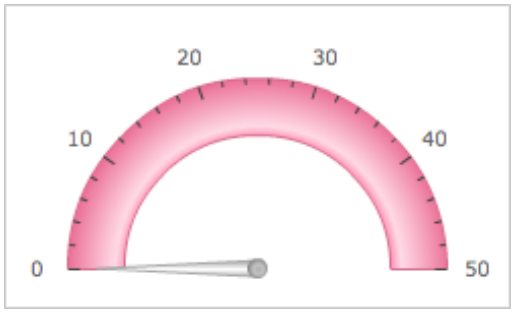
AZIONE 1.3.6	SOSTITUZIONE SERRAMENTI

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Sostituzione serramenti** per la riqualificazione delle componenti trasparenti dell'involucro edilizio. Miglioramento dell'efficienza energetica, riducendo i consumi termici dell'edificio e quindi i costi del riscaldamento interno degli ambienti.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di serramenti a vetro singolo con serramenti con doppio vetro, con telaio isolato; si prevedono infissi con valori di trasmittanza termica adeguati alla normativa vigente. E' un intervento di riqualificazione dell'involucro per le parti finestrate e agisce sui consumi termici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa. Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra la sostituzione di serramenti.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Si considera che circa l'80% degli edifici costruiti prima del 1992 sia ancora dotato di serramenti a vetro singolo. Si stima, grazie all'intervento di sensibilizzazione del Comune e alle detrazioni fiscali previste in materia di ristrutturazioni, ci sia una sostituzione dei serramenti a vetro singolo del 16% per gli anni dal 2011 al 2014 e di almeno del 37% dal 2014 al 2020.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	-
Risparmio energetico	717,96 MWh
Riduzione emissioni CO_2	144,79 tCO_2





OBIETTIVO 1,38%

EMISSIONI 0,56%

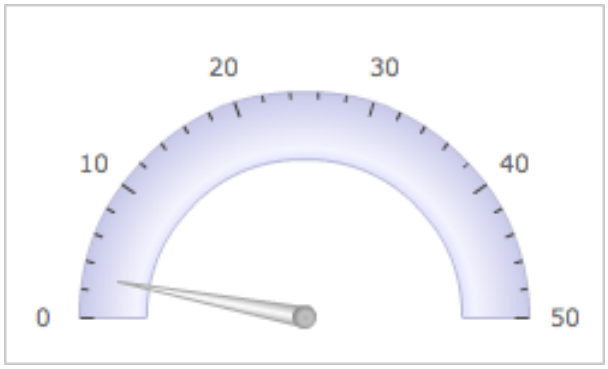
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per mq di infisso sostituito pari a 300 €/mq a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

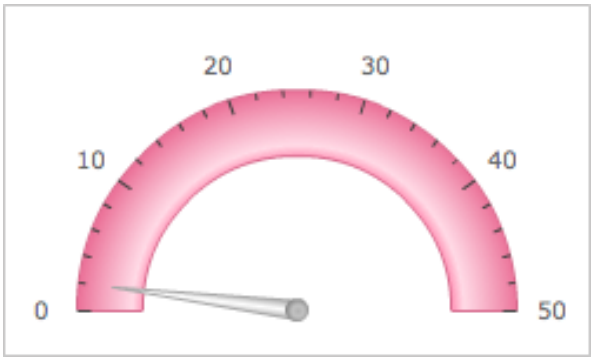
AZIONE 1.3.7	REALIZZAZIONE CAPPOTTO ESTERNO

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Realizzazione del cappotto** esterno, su pareti opache, per garantire un adeguato isolamento all'involucro edilizio. Questo tipo di intervento, favorisce la riduzione dei consumi termici e genera un risparmio economico e una riqualificazione edilizia delle abitazioni.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la realizzazione del cappotto esterno su pareti non isolate. Quest'azione permette di ottenere un risparmio nei consumi legati al riscaldamento dell'edificio stesso, con relativo risparmio energetico che varia in base alla riduzione della trasmittanza della parete che dipende dal tipo d'isolamento impiegato. Il cappotto esterno, viene applicato generalmente negli edifici da ristrutturare, dato che nelle nuove costruzioni, sono già previste delle tecnologie costruttive con buone prestazioni energetiche.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa. Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra il cappotto e quindi incentivano la realizzazione di quest'ultimo.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Si considera che il 75 % degli edifici costruiti prima del 1992, abbia delle pareti esterne senza isolamento e con elevate trasmittanze termiche, costituite generalmente in laterizio forato o con materiali monolitici. Gli edifici dopo il 2005 e gli edifici recenti non vengono considerati dato che saranno dotati di pareti efficienza in termini di resistenza termica. Si prevede la realizzazione di cappotto esterno per le abitazioni circa per l'17% dal 2011 al 2014, mentre dal 2014 al 2020, ci sarà una aumento del 39%.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	0
Risparmio energetico	675,19 MWh
Riduzione emissioni CO_2	136,18 tCO_2





OBIETTIVO
1,30%

EMISSIONI
0,53 %

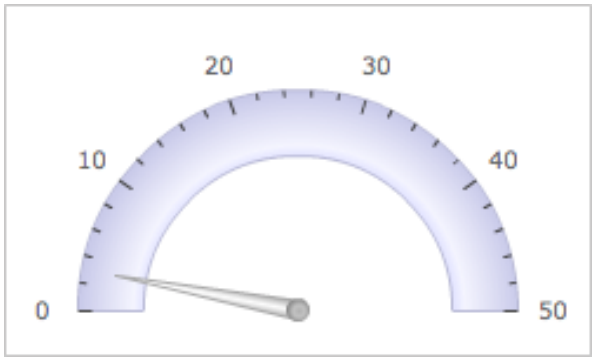
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Incentivi normativa	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo al mq di cappotto pari a 30 €/mq. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

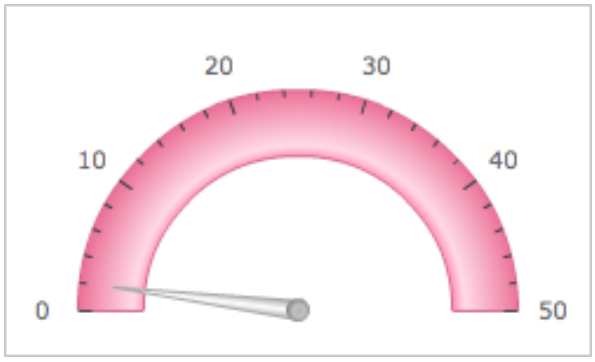
AZIONE 1.3.9	ISOLAMENTO COPERTURA

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Realizzazione dell'isolamento in copertura** per migliorare l'involucro edilizio e per ristrutturare l'edificio. Ulteriori obbiettivi che si raggiungono attraverso quest'azione sono la riduzione dei consumi di riscaldamento dell'edificio e il conseguente risparmio economico.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la realizzazione dell'isolamento in copertura. Quest'azione permette di ottenere una diminuzione dei consumi legati al soddisfacimento del fabbisogno termico dell'edificio stesso, con relativo risparmio energetico in base alla riduzione della trasmittanza della copertura e del tipo d'isolamento impiegato. La riduzione dei costi di riscaldamento, permette di ottenere un risparmio economico.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa. Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientra il cappotto e quindi incentivano la realizzazione di quest'ultimo.
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale — ATTORI COINVOLTI: Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Si considera che il 80% degli edifici costruiti prima del 1992, abbia una copertura senza isolamento e con elevate trasmittanze termiche. Gli edifici dopo il 2005 e gli edifici recenti non vengono considerati dato che saranno dotati di buone tecnologie costruttive. E' previsto tra il 2005 e il 2014, la realizzazione di isolamenti in copertura pari al 17%, mentre tra il 2014 al 2020 sono previste queste azioni per circa il 39% delle abitazioni.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	0
Risparmio energetico	244,92 MWh
Riduzione emissioni CO_2	49,40 tCO_2





OBIETTIVO
0,47 %

EMISSIONI
0,19 %

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo di cappotto pari a 40 €/mq. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.3.11	SOSTITUZIONE FRIGOCONGELATORI

RESIDENZIALE

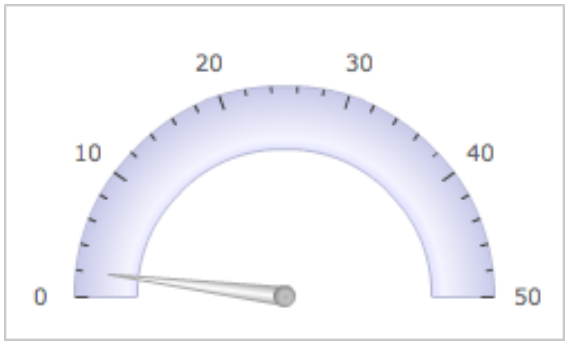
OBIETTIVO	**Sostituzione frigocongelatori** per ridurre i consumi elettrici e ottenere risparmi economici
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di frigocongelatori. Quest'azione permette di ottenere un risparmio nei consumi di energia elettrica dell'edificio, con relativo risparmio energetico sostituendo i frigocongelatori con classe di efficienza superiore (A, A+, A++).
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune. Dal 2010 è possibile solo l'acquisto di frigocongelatori di classe non inferiore alla A; la vita media per questo apparecchio è di circa 15 anni.

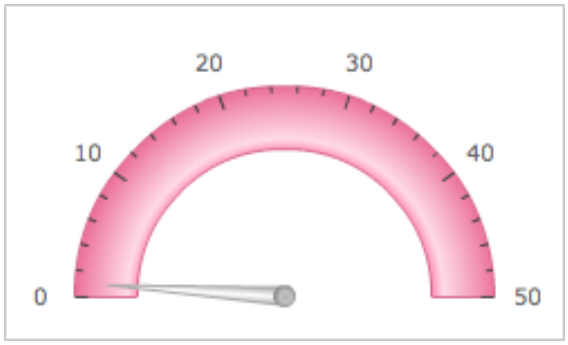
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale	ATTORI COINVOLTI	Comune di San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Per il calcolo si rimanda alla Scheda tecnica n.12 dell'AEEG. Si prevede dal 2007 al 2011 una sostituzione degli apparecchi per circa il 27%, dal 2011 al 2014 una sostituzione del 20% e fino al 2020 del 47%.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER** 0 **Risparmio energetico** 386,16 MWh **Riduzione emissioni CO_2** 225,91 tCO_2





OBIETTIVO
2,15 %

EMISSIONI
0,87%

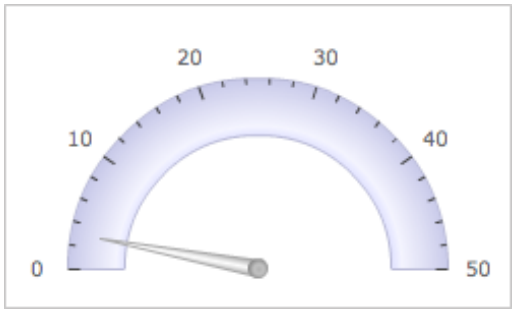
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo di frigocongelatore pari a 400 €. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi elettrici del settore o in modo diretto attraverso questionari.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.3.14	SOSTITUZIONE CALDAIE CENTRALIZZATE

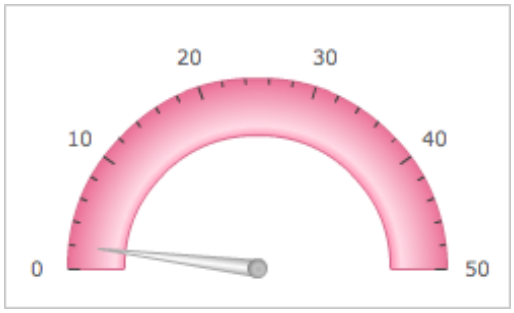
RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Sostituzione caldaie centralizzate**, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, per ridurre i consumi termici degli edifici e generare risparmio economico.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con caldaie ad alta efficienza ad alto rendimento o a condensazione. Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria. Il risparmio energetico, è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa. Agevolazioni fiscali anno 2014 – 2015 per le ristrutturazione edilizie del 55% e 65% rientrano le caldaie e quindi incentivano la sostituzione di quest'ultime.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG. Si stima che la vita media di una caldaia è pari a 15 anni, e si ipotizza che entro il 2020 avvenga la installazione/sostituzione di circa 80 caldaie centralizzate.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	0
Risparmio energetico	1242,34 MWh
Riduzione emissioni CO_2	250,56 tCO_2



OBIETTIVO
2,39%



EMISSIONI
0,97%

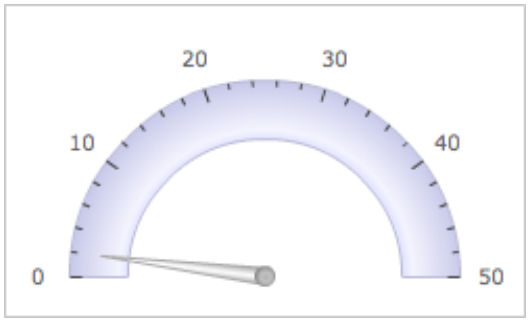
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per lampada pari a 26.000 € a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 1.3.15	SOSTITUZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE

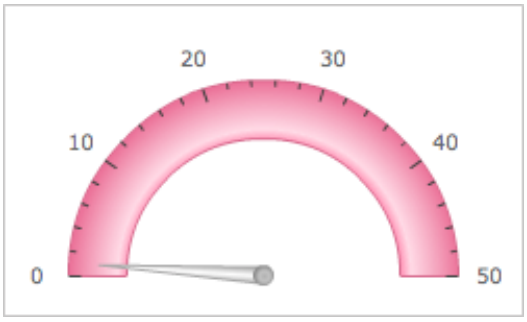
RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Sostituzione di **valvole termostatiche** per regolare la temperatura interna e soddisfare il comfort dei locali.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione delle valvole termostatiche su radiatori, in modo da regolare la temperatura interna degli ambienti e ridurre i consumi di riscaldamento e migliorare il comfort nei locali abitativi.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, attraverso convegni informativi e con incentivazione fiscale.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Dal 2011 al 2020, si prevede una sostituzione delle valvole termostatiche pari al 41% delle abitazioni residenziali.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	0
Risparmio energetico	1166,7 MWh
Riduzione emissioni CO_2	235,30 tCO_2



OBIETTIVO
2,24%



EMISSIONI
0,91%

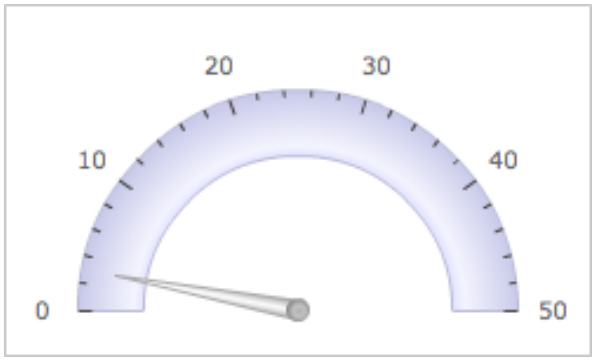
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per le valvole termostatiche pari a 250 € a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

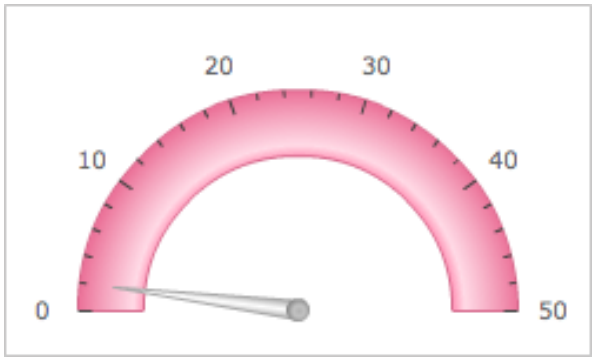
AZIONE 1.3.20	INSTALLAZIONE POMPE DI CALORE

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Installazione di pompe di calore aria-aria o aria-acqua in edifici nuovi ed esistenti in sostituzione degli attuali impianti di climatizzazione.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione degli attuali impianti di climatizzazione tramite l'installazione di pompe di calore. La pompa di calore, utilizzando l'aria esterna come sorgente fredda impiega una quota di rinnovabile nella produzione di energia termica. Il vettore iniziale è l'energia elettrica.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione da parte del Comune, con volantinaggio e organizzazione di gruppi di acquisto.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Il calcolo del risparmio avviene calcolando il miglior rendimento (espresso in COP) della pompa di calore rispetto al rendimento dell'impianto esistente.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	148,46 MWh
Risparmio energetico	563,7 MWh
Riduzione emissioni CO_2	507,5 tCO2





obiettivo
4,83 %

Emissioni
1,97%

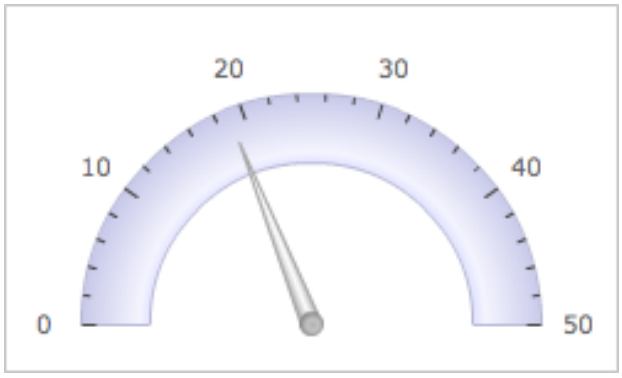
FINANZIAMENTI	Conto termico	COSTI PREVISTI	Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso questionari o controllando l'andamento dei consumi elettrici e sui valori della BEI del 2005.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

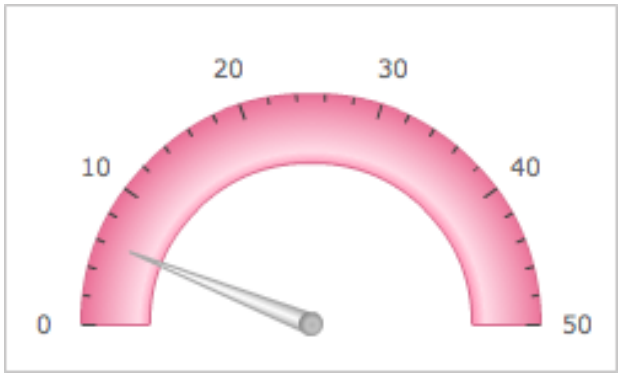
AZIONE 1.3.21	SVILUPPI FUTURI MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE ENERGETICA DEI NUOVI EDIFICI

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Migliorare la classe energetica dei nuovi edifici,** per garantire costruzioni realizzate con tecnologie costruttive e sistemi impiantistici più efficienti, con l'obiettivo del risparmio energetico ed economico.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede un miglioramento dei nuovi edifici, ipotizzando che la classe energetica non sia inferiore alla B e considera il 20% di fonte rinnovabile installata.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il Comune, prevede di realizzare un Allegato energetico al Regolamento Edilizio e di aggiornare la normativa vigente, per imporre dei vincoli costruttivi restrittivi in termini di prestazione energetica. Inoltre, il Comune, si impegna a informare e promuovere le nuove direttive con l'obiettivo di realizzazione di edifici rivolti alla sostenibilità energetica e ambientale.
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio tecnico comunale
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Il miglioramento, si applica su tutte le nuove edificazioni (ipotizzando che la classe non sia inferiore alla B). Il calcolo, fa riferimento alle pratiche edilizie consegnate e ai valori dei fabbisogni di energia per la climatizzazione dichiarati (kWh/mq anno).
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	3601,80 MWh
Risparmio energetico	6160,32 MWh
Riduzione emissioni CO_2	1968,9 tCO2





OBIETTIVO
18,74%

EMISSIONI
7,63 %

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di realizzazione dell'Allegato Energetico per il Regolamento Edilizio (cifra 3000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata direttamente al Catasto Energetico Edifici Regionale (CEER), essendo la certificazione energetica obbligatoria per gli edifici di nuova costruzione.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

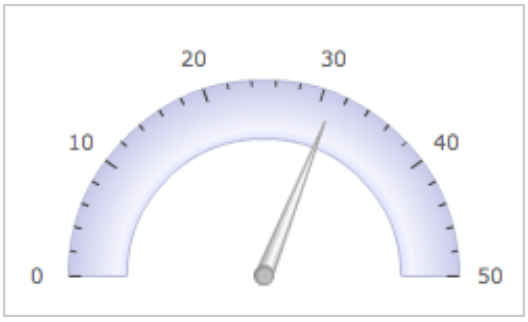
AZIONE 3.3.1	INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

RESIDENZIALE

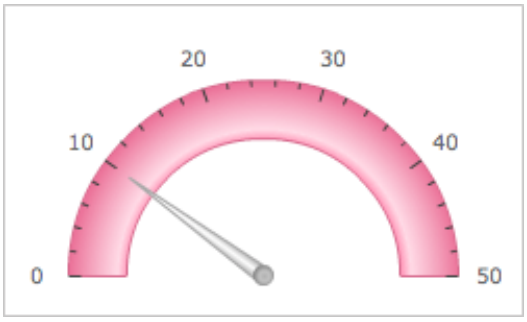
OBIETTIVO	Incentivare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici con potenza inferiore a 9 kW.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su abitazioni residenziali, con potenza d'impianto tra i 2 e i 9 kW. Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica, e sfruttano l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico. Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti fotovoltaici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia
ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. In base ai dati forniti da ATLASOLE, sono stati installati 306 impianti fotovoltaici sul territorio Comunale (potenza tot. Impianti 4191,66 kW). Si stima che grazie alle coperture a falda e all'orientamento favorevole parte degli edifici prevedano l'installazione di impianti fotovoltaici.		
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER**	5.153,37 MWh
		Risparmio energetico	-
		Riduzione emissioni CO_2	3.014,7 tCO_2



OBIETTIVO
28,70 %



EMISSIONI
11,68%

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 1500 €/kW a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 1000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 4.3.1	INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI TERMICI

RESIDENZIALE

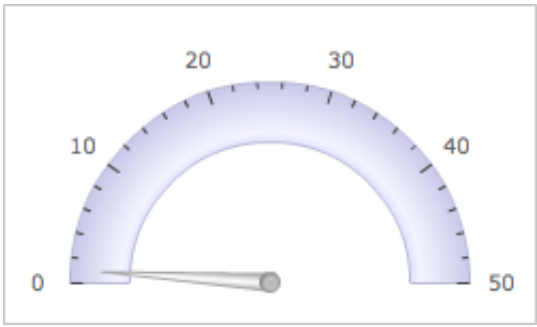
OBIETTIVO	Incentivare la produzione da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti solari termici.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione d'impianti solari termici in copertura su abitazioni residenziali. Gli impianti permettono la produzione di acqua calda sanitaria in sostituzione a vecchie caldaie o boiler elettrici; possono essere installati pannelli con collettori piani o a sottovuoto. L'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti di impianti solari termici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa.

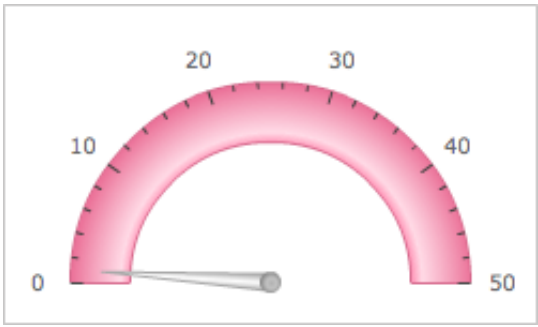
FIGURA RESPONSABILE	Sportello energia	ATTORI COINVOLTI	Privati Comune di San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 8 dell'AEEG. Si stima che grazie alle coperture a falda e all'orientamento favorevole degli edifici verranno installati circa 405 mq di impianti solari termici dal 2007 al 2014, mentre tra il 2014 e il 2020 1.126 mq.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER**	1.167,03 MWh
		Risparmio energetico	0
		Riduzione emissioni CO_2	235,47 t CO_2





OBIETTIVO
2,24 %

EMISSIONI
0,91%

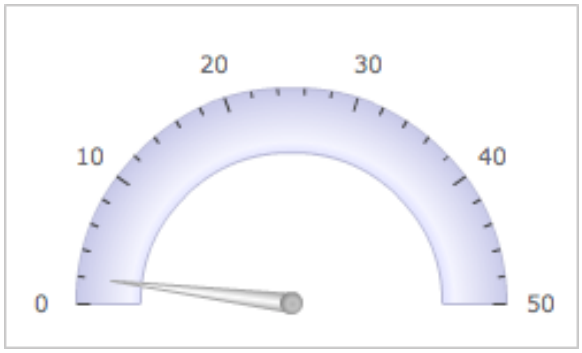
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI PREVISTI	Si considera un prezzo medio per impianto solare termico pari a 1000 €/mq a carico dei privati. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantinaggio (cifra simbolica 2000€)
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi termici per il residenziale.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

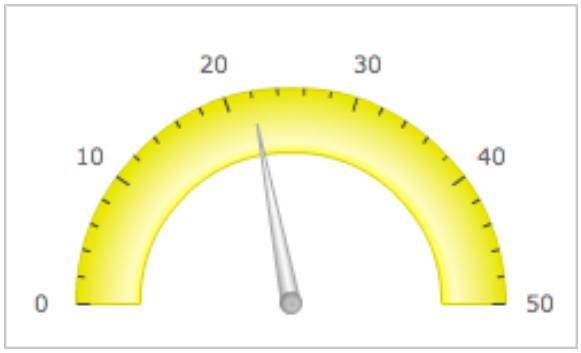
AZIONE 1.4.5	SVILUPPI FUTURI UTILIZZO DI LAMPADE AD ALTA EFFICIENZA

RESIDENZIALE

OBIETTIVO	**Adeguamento impianti di illuminazione pubblica con lampade a basso consumo e installazione di sistemi di regolazione.** L'intervento, ha lo scopo di ottimizzare i consumi elettrici dell'illuminazione pubblica.
LUOGO	Illuminazione pubblica
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la sostituzione graduale di tutti gli impianti d'illuminazione pubblica dotati di lampade a vapori di mercurio o similari. Le motivazioni, sono di natura tecnica, economica, ambientale e legislativa. Le nuove lampade di nuova generazione (es led), garantiscono rispetto alle lampade tradizionali, una ridotta efficienza e risparmi dal punto di vista dell'illuminamento e del risparmio. La visione notturna, riesce a essere più luminosa e quindi garantire una sicurezza stradale ai conducenti. Inoltre, nei nuovi impianti, saranno installati dei sistemi di regolazione del flusso luminoso, regolano la potenza attraverso dei parametri elettrici.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	L'amministrazione Comunale ha in programma di implementare il Piano Regolatore per l'illuminazione comunale, valutare il tipo d'illuminazione pubblica e procedere alla sostituzione delle lampade di vecchia generazione.
FIGURA RESPONSABILE	Sportello Energia
ATTORI COINVOLTI	Comune San Martino di Lupari
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Si presuppone che la maggior parte dell'illuminazione pubblica, sia dotata di lampade a vapori di mercurio o lampade di vecchia generazione. E' stato stimato che dal 2005 al 2020 ci sia una sostituzione delle lampade con quelle di nuove generazione, es. a led o altre tecnologie.
RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili

Energia da FER	0
Risparmio energetico	332 MWh
Riduzione emissioni CO_2	194,22 tCO2





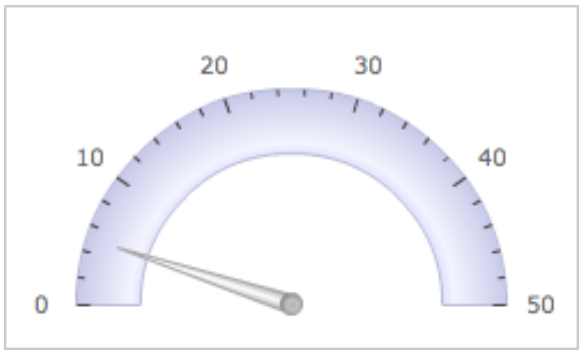
OBBIETTIVO
1,85 %

EMISSIONI
27,07 % tCO2

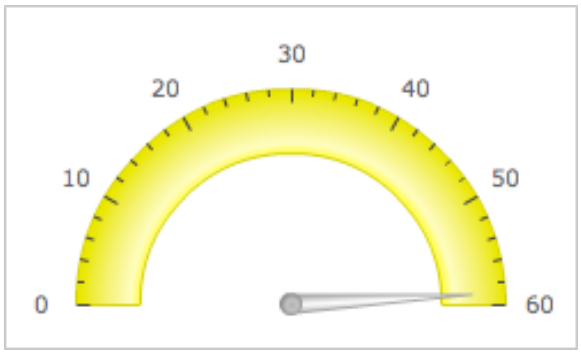
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese acquisto delle lampade, dei sistemi di regolazione del flusso e alla redazione del Piano di illuminazione; attualmente il costo è 665.000€.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata controllando l'andamento dei consumi elettrici dell'illuminazione pubblica del Comune.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 5.4.1	ACQUISTO DI ENERGIA VERDE									
ILLUMINAZIONE COMUNALE	OBIETTIVO	Acquisto di energia verde, prodotta da impianti da fonti di energia rinnovabile; per il contenimento delle emissioni di CO2 derivate dai consumi di energia elettrica degli edifici pubblici. Non ci sono risparmi energetici o economici, in alcuni casi ci sono tariffe agevolate o fisse.								
	LUOGO	Illuminazione pubblica del Comune.								
	DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'acquisto di energia verde da parte del Comune; è un provvedimento compensativo: offerte di energia accompagnate da forme di valorizzazione di strumenti di sostenibilità ambientale. Tale fenomeno è da mettere in relazione ad una crescente attenzione in materia di salvaguardia ambientale da parte dei cittadini e alle recenti politiche di promozione dello sfruttamento delle fonti rinnovabili.								
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Impegno da parte del Comune, di acquistare energia verde prodotta da impianti ad energie rinnovabili per utilizzarla come energia elettrica per il funzionamento dell'illuminazione pubblica per il 100% dei propri consumi al 2020.								
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ragioneria			ATTORI COINVOLTI	Comune di San Martino di Lupari				
	CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
		2015	2016	2017	2018	2019	2020				
	MODALITA' DI CALCOLO	Gli edifici pubblici, nel 2013 acquistano energia da fonti rinnovabili pari al 100% dei consumi di energia elettrica. L'ente di fornitura ha i certificati di energia verde acquistata e le relative emissioni evitate.								
	RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili								

Energia da FER	894 MWh
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO_2	522,99 tCO_2



OBIETTIVO
4,98 %



EMISSIONI
72,89 %

FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Acquisto di energia verde dipende dal costo di fornitura, si considera per il comune una tariffa pari a 0,25€/kWh.
MONITORAGGIO	Certificati da parte del fornitore, che attestano l'effettiva quantità di energia verde acquistata, certificati con emissioni di CO_2 risparmiata.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE 2.6.1	SOSTITUZIONE DI MEZZI COMUNALI									
TRASPORTI	OBIETTIVO	**Efficientamento del parco veicolare** comunale, attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione, con dei nuovi **a basso fattore di emissione di CO2 al km.** Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi veicoli.								
	LUOGO	Trasporti Comunali								
	DESCRIZIONE	Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e ridurre i costi relativi ai trasporti. L'utilizzo dei veicoli a basso consumo di carbonio, fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 443/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri), il quale definisce le norme che limitano le emissioni di CO2 delle autovetture nuove. Il limite stabilito dal regolamento corrisponde a 130g CO2eq/km Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico: • Minori emissioni in termini grammi di CO2eq/km emessi nell'ambiente; • Costi carburanti alla pompa minori rispetto ai carburanti tradizionali, con contestuale diminuzione dei costi di gestione; • Accesso agli ecoincentivi statali, tradotti in un decremento dei costi di acquisto;								
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	• Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni, ma anche eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo. • Acquisti veicoli a metano o GPL.								
	FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore all' Ambiente				ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione			
	CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
		2015	2016	2017	2014	2018	2019	2020			
	MODALITA' DI CALCOLO	Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato che il 10% sul totale delle autovetture circolanti sia sostituito con mezzi a basse emissioni (95 g CO2/km), mentre per la quota delle autovetture rimanenti venga sostituita da autoveicoli con emissioni medie di 130 g CO2/Km.									
	RISULTATI									

Energia da FER	-
Risparmio energetico	24,40 MWh
Riduzione emissioni CO_2	6,18 tCO_2

	FINANZIAMENTI	Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanzia 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che abbia un veicolo con i requisiti previsti dal bando (Bando per la rottamazione dei veicoli inquinanti -approvato ma non ancora pubblicato-). Sono ammessi veicoli appartenenti alla categoria M1, destinati al trasporto di persone e alle classi emissive Euro 0 benzina o diesel ed Euro1, 2, 3 diesel. Sono inclusi i veicoli con doppia alimentazione benzina e metano o benzina GPL purché omologati nella classe emissiva Euro 0 benzina.	COSTI PREVISTI	N.D.
	MONITORAGGIO	Parco veicolare circolante a livello Comunale, tratto dalle relazioni annuali dell'ACI		
	LINK UTILI	Monitoraggio statistico ACI http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html		

AZIONE 2.8.14	UTILIZZO DI BIOCOMBUSTIBILI									
TRASPORTI	OBIETTIVO	Obiettivo primario: contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, stabilito ai sensi della **Direttiva 2009/28/CE** (recepita in Italia, dal **decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28**), la quale stabilisce che ogni Stato membro deve assicurare che **la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10 % del consumo finale di energia nel settore dei trasporti** nello Stato membro. Obiettivi correlati: contenere l'insostenibile crescita delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.								
	LUOGO	Autoveicoli comunali								
	DESCRIZIONE	Con il nascere di una coscienza ecologica e soprattutto con la crescente attenzione negli ultimi anni al contenimento delle emissioni prodotte dagli autoveicoli, a causa dell'utilizzo dei carburanti di origine fossile (benzina, gasolio, GPL e metano), vengono proposte costantemente nuove soluzioni tecnologiche mirate alla riduzione dell'intensità delle emissioni nel settore dei trasporti. In questa ottica e al fine del rispetto delle normative comunitarie,si sta sviluppando un grande interesse verso i biocarburanti per autotrazione in quanto carburanti ecologici ed economici. Ovvero carburanti di natura liquida o gassosa, ottenuti generalmente da biomasse, utilizzati per l'alimentazione di motori a combustione interna, sia in miscela con i carburanti di origine fossile che, puro. Il raggiungimento dell'obiettivo dell'UE potrebbe essere inoltre favorito dall'utilizzo dei cosiddetti "biocarburante di seconda generazione", derivanti cioè da materia prima non alimentare, come i residui agroforestali e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani.								
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate alla promozione dell'utilizzo dei biocarburanti come alternativa ai carburanti tradizionali, attraverso un'intensa campagna di sensibilizzazione, mediante convegni rivolti alla Cittadinanza.								
	FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore all' Ambiente				ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione			
	CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
		2015	2016	2017	2018	2019	2020				
	MODALITA' DI CALCOLO	Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato il 10% sul totale del carburante utilizzato dalla flotta veicolare comunale, determinando così la quota dei carburanti che deve essere coperta mediante l'utilizzo di biocombustibili.								
	RISULTATI									

Energia da FER	0,22 MWh
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO_2	0,06 tCO_2

FINANZIAMENTI	Bilancio Comunale	COSTI PREVISTI	N.D.
MONITORAGGIO	Verifica composizione dei carburanti venduti e valutando l'andamento dei consumi del settore.		
LINK UTILI	Monitoraggio statistico GSE http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Monitoraggio/Pagine/default.aspx		

AZIONE 2.6.4	UTILIZZO DI BIOCOMBUSTIBILI

TRASPORTI

OBIETTIVO	Obiettivo primario: contribuire al raggiungimento dell'obiettivo nazionale, stabilito ai sensi della **Direttiva 2009/28/CE** (recepita in Italia, dal **decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28**), la quale stabilisce che ogni Stato membro deve assicurare che **la propria quota di energia da fonti rinnovabili in tutte le forme di trasporto nel 2020 sia almeno pari al 10 % del consumo finale di energia nel settore dei trasporti** nello Stato membro. Obiettivi correlati: contenere l'insostenibile crescita delle emissioni di gas serra nel settore dei trasporti.
LUOGO	Trasporti privati e commerciali
DESCRIZIONE	Con il nascere di una coscienza ecologica e soprattutto con la crescente attenzione negli ultimi anni al contenimento delle emissioni prodotte dagli autoveicoli, a causa dell'utilizzo dei carburanti di origine fossile (benzina, gasolio, GPL e metano), vengono proposte costantemente nuove soluzioni tecnologiche mirate alla riduzione dell'intensità delle emissioni nel settore dei trasporti. In questa ottica e al fine del rispetto delle normative comunitarie,si sta sviluppando un grande interesse verso i biocarburanti per autotrazione in quanto carburanti ecologici ed economici. Ovvero carburanti di natura liquida o gassosa, ottenuti generalmente da biomasse, utilizzati per l'alimentazione di motori a combustione interna, sia in miscela con i carburanti di origine fossile che, puro. Il raggiungimento dell'obiettivo dell'UE potrebbe essere inoltre favorito dall'utilizzo dei cosiddetti "biocarburante di seconda generazione", derivanti cioè da materia prima non alimentare, come i residui agroforestali e la frazione organica dei rifiuti solidi urbani.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate alla promozione dell'utilizzo dei biocarburanti come alternativa ai carburanti tradizionali, attraverso un'intensa campagna di sensibilizzazione, mediante convegni rivolti alla Cittadinanza.

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore all' Ambiente				ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione				
CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato il 10% sul totale del carburante utilizzato dalla flotta veicolare comunale, determinando così la quota dei carburanti che deve essere coperta mediante l'utilizzo di biocombustibili.									

RISULTATI		
	Energia da FER	-
	Risparmio energetico	13 MWh
	Riduzione emissioni CO_2	3,29 tCO_2

	FINANZIAMENTI	Bilancio Comunale	COSTI PREVISTI	N.D.
	MONITORAGGIO	Verifica composizione dei carburanti venduti e valutando l'andamento dei consumi del settore.		
	LINK UTILI	Monitoraggio statistico GSE http://approfondimenti.gse.it/approfondimenti/Simeri/Monitoraggio/Pagine/default.aspx		

AZIONE 2.8.10	RINNOVO PARCO VEICOLARE

TRASPORTI

OBIETTIVO	Obiettivo primario. **Efficientamento del parco veicolare** comunale, attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione, con dei nuovi **a basso fattore di emissione di CO2 al km.** Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi veicoli.
LUOGO	Trasporti privati e commeriali
DESCRIZIONE	Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e ridurre i costi relativi ai trasporti. L'utilizzo dei veicoli a basso consumo di carbonio, fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 443/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri), il quale definisce le norme che limitano le emissioni di CO2 delle autovetture nuove. Il limite stabilito dal regolamento corrisponde a 130g CO2eq/km Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico: • Minori emissioni in termini grammi di CO2eq/km emessi nell'ambiente; • Costi carburanti alla pompa minori rispetto ai carburanti tradizionali, con contestuale diminuzione dei costi di gestione; • Accesso agli ecoincentivi statali, tradotti in un decremento dei costi di acquisto;
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	• Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale, consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni, ma anche eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo. • Acquisti veicoli a metano o GPL.
FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore all' Ambiente — ATTORI COINVOLTI: Pubblica Amministrazione
CRONOPROGRAMMA	2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2014 2018 2019 2020
MODALITA' DI CALCOLO	Sulla base dei consumi riportati nella BEI, abbiamo calcolato che il 10% sul totale delle autovetture circolanti sia sostituito con mezzi a basse emissioni (95 g CO2/km), mentre per la quota delle autovetture rimanenti venga sostituita da autoveicoli con emissioni medie di 130 g CO2/Km.

RISULTATI

Energia da FER	-
Risparmio energetico	3.285,5 MWh
Riduzione emissioni CO_2	832,12 tCO_2

	FINANZIAMENTI	Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanzia 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che abbia un veicolo con i requisiti previsti dal bando (Bando per la rottamazione dei veicoli inquinanti -approvato ma non ancora pubblicato-). Sono ammessi veicoli appartenenti alla categoria M1, destinati al trasporto di persone e alle classi emissive Euro 0 benzina o diesel ed Euro1, 2, 3 diesel. Sono inclusi i veicoli con doppia alimentazione benzina e metano o benzina GPL purché omologati nella classe emissiva Euro 0 benzina.	COSTI PREVISTI	N.D.
	MONITORAGGIO	Parco veicolare circolante a livello Comunale, tratto dalle relazioni annuali dell'ACI		
	LINK UTILI	Monitoraggio statistico ACI http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html		

AZIONE 2.11.2 | **REALIZZAZIONE PISTE CICLABILI**

TRASPORTI

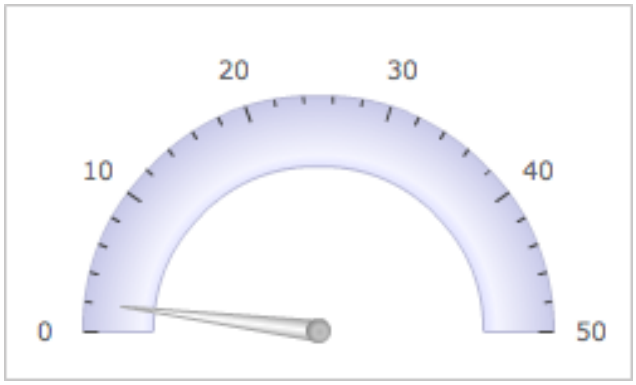
OBIETTIVO	**Realizzazioni di piste ciclabili** per incentivare la mobilità sostenibile e per ridurre le emissioni di CO2 derivate dal trasporto veicolare pubblico e privato.
LUOGO	Comune di San Martino di Lupari
DESCRIZIONE	Realizzazioni di percorsi ciclo-pedonali, per ridurre l'impatto ambientale provocato dalla mobilità locale.
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	L'amministrazione Comunale si impegna a implementare le piste ciclabili, in modo da garantire una mobilità sostenibile. Realizzazione di campagne informative nelle Scuole, per incentivare l'utilizzo delle piste ciclabili e i possibili percorsi nel territorio comunale.

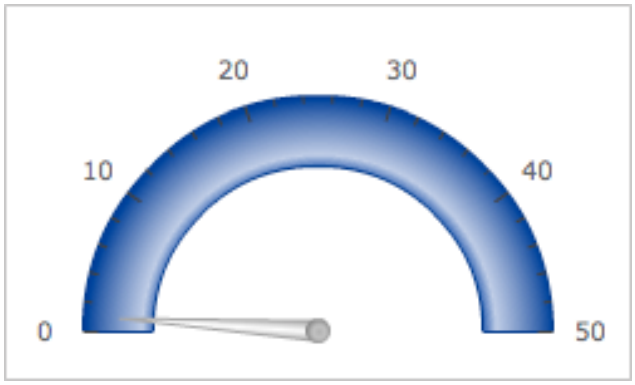
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI	Scuole, privati Comune San Martino di Lupari

CRONOPROGRAMMA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	2015	2016	2017	2018	2019	2020				

MODALITA' DI CALCOLO	Si presuppone che entro il 2020, vengano realizzate delle piste ciclabile per una lunghezza di circa 3 km.

RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili	**Energia da FER** 0 **Risparmio energetico** 339,71 MWh **Riduzione emissioni CO_2** 86,04 tCO2





	OBIETTIVO **0,82 %**		**EMISSIONI** **1,27 % tCO2**
FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale)	COSTI PREVISTI	Il costo di promozione delle campagne informative e pianificazione dei percorsi ciclabili sono circa di 2.500 €.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata controllando l'andamento dei consumi dei combustibili fossili per la mobilità pubblica e privata.		
LINK UTILI	http://www.comune.sanmartinodilupari.pd.it		

AZIONE GOV_01	ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO
GOVERNANCE (GOV)	
OBIETTIVO	Obiettivo primario: **riduzione delle emissioni di CO_2 promuovendo interventi di risparmio energetico sulle strutture edilizie private e sugli impianti** mediante campagne informative, deroghe, eventuali obblighi da Regolamento Edilizio Comunale. Obiettivi correlati: **migliorare la qualità del patrimonio edilizio;** aggiornare il Regolamento Edilizio con normative di settore all'avanguardia
LUOGO	Edifici privati ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Il Regolamento Edilizio (R.E.) costituisce un tassello importante per la riduzione dei consumi energetici e l'incremento dell'efficienza. Per questo motivo è importante che l'Amministrazione Comunale e gli uffici del settore Urbanistica ed Edilizia Privata promuovano e regolamentino le modalità costruttive che possono ottimizzare e migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. In linea con quanto previsto dai testi legislativi in tema di prestazione energetica (D. Lgs. 192/2005, D. Lgs. 311/2006, D. Lgs. 115/2008), si predisporrà un **documento sintetico ed operativo che detti regole precise e cogenti sulle modalità di realizzazione degli interventi di efficientamento.** Questo documento conterrà prescrizioni relative a: • Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio: orientamento degli edifici, dispositivi di protezione dal sole, isolamento termico, caratteristiche dei serramenti, fabbisogno per la climatizzazione, prestazioni dei materiali, inerzia dell'involucro, illuminazione, certificazione energetica • Efficienza energetica degli impianti: caratteristiche dei sistemi di produzione calore ad alto rendimento, impianti centralizzati, regolazione della temperatura, contabilizzazione energetica, efficienza degli impianti di illuminazione, caratteristiche degli impianti per la climatizzazione estiva • Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili • Azioni per la sostenibilità ambientale: tetti verdi, disposizioni per l'uso razionale dell'acqua (acqua potabile, recupero delle acque piovane) • Efficienza energetica negli edifici produttivi o assimilabili. **Questi obiettivi saranno perseguiti attraverso l'introduzione di prescrizioni specifiche e la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità da osservare.** Per i cittadini che faranno interventi di efficientamento che andranno oltre i limiti tecnici minimi imposti dalla normativa nazionale e ripresi dal R.E. il Comune potrà prevedere delle forme di incentivazione e supporto quali: • maggiori indici volumetrici e di superficie coperta • sgravi sugli oneri concessori • sgravi sull'imposta comunale sugli immobili
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	L'allegato energetico al R.E. segue le procedure per la produzione del R.E. stesso e precisamente: • Redazione del documento da allegare al R.E. • Eventuali tempi di pubblicazione e di concertazione con la cittadinanza • Approvazione del documento in sede di approvazione del R.E. o in assemblea successiva • Pubblicazione del documento ed invio agli uffici interessati e ai potenziali portatori di interesse

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Urbanistica Tecnica: Ufficio Urbanistica; Ufficio Edilizia Privata			ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione Professionisti incaricati della redazione del R.E. e dell'allegato energetico Cittadini e portatori di interesse (nella fase di concertazione) Regione					
CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO_2 pertanto non è quantificabile									
RISULTATI	I risparmi di CO_2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda				**Energia da FER**	-				
					Risparmio energetico	-				
					Riduzione emissioni CO2	-				
FINANZIAMENTI	Nessun finanziamento per la redazione dell'allegato energetico al R.E.			COSTI PREVISTI	Non si prevedono costi per il Comune se l'allegato viene redatto internamente da tecnici comunali					
MONITORAGGIO	Raccolta e analisi degli Attestati di Prestazione Energetica (APE); redazione di un database delle pratiche edilizie specificamente rivolte all'efficientamento									
LINK UTILI	-									

AZIONE GOV_02	INFORMATIZZAZIONE DI DOCUMENTI E PRATICHE (AMMINISTRAZIONE DIGITALE)

GOVERNANCE (GOV)

OBIETTIVO	Obiettivo primario: **evitare lo spreco di risorse materiali** (carta, inchiostro, elettricità, carburante per gli spostamenti ecc.) riducendo i costi per la produzione e lo smaltimento dei rifiuti e conseguentemente la produzione CO_2 connessa a tali attività. Obiettivi correlati: **aumentare l'efficienza dei servizi al cittadino e ridurne i disagi nel recarsi agli sportelli comunali**
LUOGO	Uffici comunali
DESCRIZIONE	Per amministrazione digitale si indicano quelle azioni che a livello informatico si indirizzano verso la digitalizzazione di dati, documenti, atti che il Comune deve necessariamente archiviare o consegnare al cittadino. <u>Questa azione prevede che l'Amministrazione avvii un processo di auto digitalizzazione sui seguenti aspetti:</u> • La richiesta, il download o l'invio di determinati documenti e certificazioni direttamente via web dal sito del Comune • L'archiviazione di atti amministrativi, pratiche edilizie e tutta la documentazione generale "storica" di cui dispone il Comune in database informatici • La digitalizzazione delle informazioni geografiche del territorio in formati GIS (Geographic Information System) e la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) • La creazione di un sistema di database che mettano in relazione i dati geografici con i dati amministrativi avviando con ciò un sistema informatico di controllo e di diffusione di informazioni utili ai tecnici comunali ed ai cittadini. Lo Stato ha normato questo processo con il **Codice per l'Amministrazione Digitale** (CAD; D. Lgs. 235/2010 in vigore dal 25/01/2011) e lo supporta mediante la sua **Agenzia per l'Italia Digitale e l'Agenda Digitale Italiana per l'Europa 2020 (AgID).** Oltre che alla riduzione materiale di costi, risorse e disagi per i cittadini e per gli uffici comunali, questa azione, se sviluppata in modo sinergico e con competenze specifiche, può avviare percorsi innovativi di promozione e sensibilizzazione dei cittadini verso pratiche di efficientamento energetico. Ciò è possibile pubblicando in appositi WebGis (interfaccia cartografica dei dati territoriali del Comune accessibile da qualunque cittadino provvisto di connessione internet) dati su consumi e possibili interventi di efficientamento di edifici privati, in connessione con interventi già eseguiti e informazioni catastali. In questo modo si potrà ottenere una maggiore informazione del cittadino ed una maggiore efficienza tecnco-amministrativa del Comune
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	La realizzazione di queste attività deve innanzitutto prevedere l'introduzione di sezioni dedicate nel sito web comunale che possano essere facilmente accessibili alla popolazione che ne dovrà essere adeguatamente informata, attraverso volantini e incontri presso il Comune. Negli aspetti più tecnici, il Comune dovrà avvalersi necessariamente di esperti del settore informatico e geografico che dovranno formare i tecnici comunali per la manutenzione delle piattaforme web a disposizione dei cittadini e nelle modalità di archiviazione dei dati

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Lavori Pubblici Tecnica: Dirigente Lavori Pubblici	ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione Tecnici informatici Cittadinanza

CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO_2 pertanto non è quantificabile
RISULTATI	I risparmi di CO_2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda

Energia da FER	-
Risparmio energetico	-
Riduzione emissioni CO2	-

FINANZIAMENTI	Nessun finanziamento esterno previsto. Le spese per organizzare i servizi di base potranno comunque essere ammortizzate almeno in parte dal risparmio di risorse (carta, spedizioni postali, carburante ecc.) che otterrà il Comune grazie all'introduzione di documenti digitali. Il Comune potrà avviare un progetto pilota di calcolo della CO2 risparmiata effettivamente per **l'acquisto sul mercato delle emissioni dei crediti certificati**	COSTI PREVISTI	Variabili
MONITORAGGIO	Aggiornamento continuo delle informazioni archiviate e creazione di grafici e report che dimostrino l'efficacia dell'intervento, divulgazione tra la popolazione delle informazioni tra la popolazione		
LINK UTILI	Agenzia per l'Italia Digitale: http://www.agid.gov.it/ CAD: http://leg16.camera.it/465?area=28&tema=70&Informatizzazione+della+pubblica+amministrazione		

AZIONE GOV_03	ISTITUZIONE SPORTELLO ENERGIA PER CITTADINI
GOVERNANCE (GOV)	
OBIETTIVO	Obiettivi primari: **incentivare buone pratiche** per il risparmio energetico e **sensibilizzare la cittadinanza** verso tematiche ambientali. Obbiettivi correlati: ottenere un **risparmio nei consumi energetici** per i cittadini e, conseguentemente, incentivare interventi concreti di efficientamento
LUOGO	Ufficio situato all'interno di un edificio facilmente raggiungibile e riconoscibile dai cittadini. L'ufficio potrà essere in locali del Comune o presso gli Enti o consulenti privati che eventualmente saranno coinvolti nell'iniziativa
DESCRIZIONE	Questa azione prevede la **costituzione di un ufficio appositamente individuato ed allestito** da localizzarsi all'interno di uno stabile posto in una zona facilmente accessibile e di immediata individuazione. Tale ufficio verrà messo a disposizione della popolazione per **chiarimenti, consigli e consulenze tecniche gratuite** utili a dare dei consigli su come contenere i consumi energetici sia in ambito domestico che in attività commerciali e produttive in genere. Lo sportello informativo darà disponibilità in determinati giorni ed orari settimanali (con o senza appuntamento) contenendo in questo modo i costi di gestione ma soddisfacendo comunque le necessità di base della popolazione sul tema dell'energia. Verrà attivato anche un servizio e-mail che consenta ai cittadini che non possono fisicamente recarsi allo sportello di porre i inviare virtualmente i propri quesiti e ricevere risposta. Nel sito internet del Comune verrà aperta una sezione apposita dove trovare gli orari di apertura, l'indirizzo e-mail, le FAQ ecc. Dovrà essere gestito da personale specializzato e con comprovata esperienza sui temi trattati e sulle modalità di diffusione di tali temi verso la cittadinanza. Potranno essere risorse interne al Comune oppure affidato ad un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione. <u>Lo sportello energia si occuperà principalmente di:</u> • Promuovere e divulgare le politiche energetiche attuate dal Comune attraverso il PAES mediante il sito internet comunale, incontri pubblici, convegni, processi partecipati e momenti di formazione diffusa • Dare delle informazioni di base su cosa sono le energie da fonti rinnovabili • Creare una solida rete di Enti pubblici, associazioni, studi di consulenza e aziende privati • Comunicare incentivi e detrazioni fiscali per interventi di efficientamento energetico • Fornire Informazioni sul mercato libero dell'energia • Fornire indicazioni di base sulle pratiche da presentare agli Enti per l'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile. <u>A queste attività di base di carattere per lo più divulgativo, lo sportello energia può, nel tempo, aggiungerne altre più operative quali</u>: • Promuovere ed organizzare i gruppi di acquisto di energia da fonti rinnovabili • Trattare con diversi installatori/fornitori al fine di ottenere prezzi vantaggiosi rispetto ai costi di mercato per conto dei cittadini che hanno comunicato il proprio interesse rispondendo alla richiesta di manifestazione d'interesse fatta a tale scopo dal Comune • Proporre Audit energetici gratuiti o a prezzo convenuto grazie al supporto di un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Il Comune avrà il compito di individuare i locali in cui si terranno gli incontri. Tali luoghi potranno essere di proprietà comunale o essere messi a disposizione dagli Enti che

	aderiscono all'iniziativa									
FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Ambiente Tecnica: Responsabile Servizio Energia; Energy Manager comunale				ATTORI COINVOLTI		Pubblica Amministrazione Altri Enti / Associazioni Cittadini Studi di consulenza Aziende fornitrici			
CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Registrazione annuale degli utenti che si rivolgeranno allo sportello energia attraverso questionari o interviste. Inserimento in un database dei dati degli utenti che intraprenderanno iniziative di efficientamento energetico con il supporto del Comune che li indirizzerà verso Professionisti selezionati									
RISULTATI	Si prevedono due effetti principali a lungo termine: • Abbassamento dei consumi generali in campo residenziale grazie a buone pratiche, audit energetici, piccoli interventi di efficientamento e migliori contratti di fornitura • Produzione di energia con alcuni nuovi impianti FER la cui realizzazione è stata agevolata dallo sportello				**Energia da FER**	-				
					Risparmio energetico	-				
					Riduzione emissioni CO_2	-				
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale) Partner privati / pubblici Eventuali sponsors				COSTI PREVISTI		Il costo per il Comune, se lo sportello sarà gestito da personale già impiegato e in strutture già di proprietà, considerando il supporto di uno studio di un consulente esterno varierà tra i 2.000,00 e i 4.000,00 €/anno			
MONITORAGGIO	Incrocio dei dati sui consumi generali in ambito privato registrati in fase di monitoraggio (successivo biennio dall'approvazione del PAES) e i dati sulle consulenze effettuate allo sportello che si sono concretizzate in reali interventi nello stesso periodo									
LINK UTILI										

AZIONE GOV_04	DIAGNOSI ENERGETICA DEGLI EDIFICI PUBBLICI COMUNALI CON INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (AUDIT)
EFFICIENTAMENTO EDIFICI ED ATTIVITA' (EE)	
OBIETTIVO	Obiettivo primario: **individuare le inefficienze** del sistema edificio/impianto **al fine di individuare le soluzioni per ridurre il fabbisogno energetico**. Obiettivi correlati: **definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico** in grado di generare risparmio energetico/economico e riqualificazione edilizia
LUOGO	Edifici pubblici ubicati sul territorio comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede la **redazione di una diagnosi energetica dell'edificio (Audit) finalizzata a individuarne il fabbisogno energetico ed i costi richiesti per soddisfarlo**. L'audit non dovrebbe limitarsi all'esame delle bollette dei consumi: di fatto, dovrebbe prendere in considerazione tutte le componenti dell'edificio nel suo insieme, sia impiantistiche che architettoniche e di utilizzo (tamponamenti, serramenti, copertura, modalità di utilizzo e gestione). Solo così la diagnosi sarà accurata ed efficace, mentre se si prendono in considerazione solo i consumi desumibili dalle bollette si avrà un'analisi parziale. Un corretto audit energetico permette di valutare quanta energia – e dunque quanti soldi – possono essere risparmiati con un'azione di contenimento degli sprechi quando è necessario mantenere costante e ottimale la temperatura interna, sia d'inverno (riscaldamento) che d'estate (raffrescamento). La corretta procedura di diagnosi è pertanto la seguente: • rilievo dei parametri significativi del sistema fabbricato-impianto • acquisizione ed analisi dei dati storici di fatturazione energetica • valutazione dei contratti di fornitura di energia • verifica del fabbisogno energetico • verifica del grado di efficienza energetica • individuazione della classe energetica dell'edificio • analisi delle risorse energetiche rinnovabili disponibili • individuazione delle migliori modalità di conduzione e gestione dell'edificio • valutazione, da un punto di vista tecnico-economico, degli interventi di retrofit energetico • stesura di un piano degli interventi che tenga conto di: priorità economiche di scala e priorità sinergia dei risultati. La diagnosi individua le potenziali azioni di efficientamento energetico del sistema edificio/impianto in relazione a: Efficientamento dell'involucro edilizio (partizioni verticali ed orizzontali opache e trasparenti) Efficientamento impiantistico (impianto di riscaldamento, raffrescamento, elettrico) Individuazione di buone pratiche comportamentali (individuazione di buone pratiche finalizzate alla sensibilizzazione per il corretto uso dell'edificio efficientato al fine di massimizzare i benefici degli interventi effettuati) Il vantaggio degli audit compiuti con la procedura sopra descritta è che forniscono solide basi per un'eventuale successiva fase di progettazione preliminare, permettendone una rapida redazione, soprattutto in previsione di bandi di finanziamento pubblico che condizionano l'erogazione del finanziamento alla presenza del progetto preliminare approvato. L'audit va accompagnato dalla redazione del **Certificato di Prestazione Energetica (APE)** che individua la classe energetica del singolo edificio pre e post intervento. Si precisa infatti che l'APE e l'audit non sono documenti alternativi l'uno all'altro e non vanno confusi tra di loro: mentre il primo è un certificato – per altro soggetto a precisi obblighi di

		legge – l'audit è un'analisi più ampia e complessa, i cui esiti servono ad indirizzare i futuri interventi per migliorare le prestazioni energetiche che sono state certificate con l'APE								
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	La diagnosi energetica può essere redatta direttamente dal personale dell'Ufficio Tecnico del Comune (settore Lavori Pubblici) oppure affidata a consulente esterno mediante le consuete procedure di affidamento di incarico. Per l'affidamento di incarico esterno il Comune può anche avvalersi dell'elenco dei professionisti accessibile dal portale Consip (Mercato Elettronico delle Pubbliche Amministrazioni – MEPA) alle voci: certificazione energetica senza e con diagnosi energetica								
	FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Lavori Pubblici Tecnica: Dirigente Lavori Pubblici			ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione				
	CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO_2 pertanto non è quantificabile								
	RISULTATI	I risparmi sono indiretti in quanto incide sull'efficacia di azioni ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili				**Energia da FER**	-			
						Risparmio energetico	-			
						Riduzione emissioni CO_2	-			
	FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) **Finanziamenti regionali** nel caso in cui l'audit sia incluso nell'intervento di efficientamento Il **conto termico del GSE** prevede il rimborso del costo dell'audit nel caso in cui venga effettuato almeno uno degli interventi di efficientamento previsti			COSTI PREVISTI	Non si prevedono costi per il Comune se l'audit viene redatto dai tecnici interni. Se invece l'audit viene redatto da consulente esterno, i costi variano a seconda della dimensione e complessità dell'edificio di cui redigere la diagnosi e sono indicativamente compresi tra € 1.000,00 e € 2.000,00 per singolo audit				
	MONITORAGGIO	Verifica dello stato di avanzamento di redazione degli audit e dei relativi APE								
	LINK UTILI	Conto termico GSE: www.gse.it Finanziamenti regionali: http://www.regione.veneto.it/web/energia/								

AZIONE GOV_05	istituzione di meccanismi di riduzione della velocita' e del traffico veicolare

SISTEMA DELLA MOBILITA' E DEI TRASPORTI (MOB)

OBIETTIVO	Obiettivo primario: **riduzione del consumo di carburanti e conseguente riduzione della produzione di CO_2** a seguito della minore velocità veicolare e della congestione del traffico. Obiettivi correlati: **valorizzazione delle vie del centro città** grazie alla loro riqualificazione e trasformazione per inserimento di viabilità ciclopedonale, arredo urbano ed elementi a verde con conseguente aumento del valore economico della zona; riduzione incidenti; riduzione inquinamento acustico
LUOGO	Strade collocate nel centro storico urbano
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede **l'introduzione di meccanismi di riduzione del traffico e riduzione della velocità veicolare** quali: • Inserimento di Zone a Traffico Limitato (ZTL) • Istituzione di Zone 30 (realizzate con o senza interventi di trasformazione dell'asse viario per realizzare elementi fisici di moderazione del traffico) • Studio dei flussi di traffico e revisione degli stessi. Le ZTL possono essere realizzate con inserimento di segnaletica verticale ed orizzontale e sono gestite con sistema telematico di controllo degli accessi. Le Zone 30 invece, se realizzate non solo con l'inserimento di cartelli stradali con i nuovi limiti di velocità ma anche con interventi di riqualificazione quali rimodulazione dell'asse viario, ridisegno dei marciapiedi e degli spazi a disposizione per i pedoni ed i ciclisti, inserimento di opportuno arredo, risultano di fatto molto più efficaci perché ottengono due risultati contemporaneamente: rallentano il traffico (evitando di inserire sgradevoli dossi e cunette) e ricavano nuovi spazi per il pedone, il ciclista e le attività commerciali che si affacciano sulla via. L'istituzione di zone a traffico limitato dovrà accompagnarsi con la verifica / revisione dell'offerta di servizio pubblico al fine di garantire ai cittadini congrue alternative di mezzi di trasporto. Contestualmente alla realizzazione di questa azione, dato che si interviene sulla sede viaria nel suo complesso e dunque anche sulla parte dei sottoservizi, si può inoltre prevedere l'efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica con l'eventuale inserimento di infrastrutture in chiave "smart" sui pali
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Andranno preventivamente – anche in sede di adozione o revisione del Piano di Assetto del Territorio (PAT) – individuate le strade, o i tratti di strada, dove attuare questa azione. Questa azione, dato il suo forte impatto sulla cittadinanza, necessita di opportuna concertazione e diffusione presso i cittadini, specialmente verso le categorie economiche che svolgono la loro attività sulle vie in oggetto. La parte politica pertanto dovrà attuare una serie di incontri con i cittadini e con i gestori delle attività economiche per far comprendere gli obiettivi e le potenzialità di questa azione. Per quanto attiene invece all'aspetto tecnico, il progetto segue il normale iter di un lavoro pubblico: progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, appalto, collaudo

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Assessore Lavori Pubblici Tecnica: Mobility Manager e/o Dirigente Lavori Pubblici	ATTORI COINVOLTI	Pubblica Amministrazione Attività economiche che si affacciano sulle vie Cittadini

	CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	MODALITA' DI CALCOLO	Il calcolo, piuttosto complesso, della riduzione della CO_2 per questa azione tiene conto dell'incidenza che la lunghezza (in km) delle zone a traffico limitato ha rispetto alla riduzione del traffico complessivo del centro storico									
	RISULTATI	Oltre alla riduzione delle emissioni di CO_2 che si otterrà grazie al diminuito e rallentato flusso veicolare, si potranno avere effetti molto positivi sulla qualità della vita del centro cittadino, e una maggiore vitalità con conseguenti effetti positivi sulle attività commerciali presenti lungo la via					**Energia da FER**			-	
							Risparmio energetico			-	
							Riduzione emissioni CO_2			-	
	FINANZIAMENTI	**Comune** (bilancio comunale) **Finanziamenti regionali** su illuminazione pubblica e piste ciclabili **Finanziamenti nazionali ed europei** sulla riqualificazione dei centri storici			COSTI PREVISTI		Variabili a seconda del tipo di intervento previsto				
	MONITORAGGIO	Numero complessivo annuo dei veicoli che accedono alla zona (n° veicoli/anno); flusso orario medio dei veicoli che accedono alla zona (n° veicoli/ora); lunghezza (km) dei nuovi tratti realizzati di zone con meccanismi di riduzione del traffico									
	LINK UTILI	-									

AZIONE GOV_06	INSTALLAZIONE DI COLONNINE DI RICARICA ELETTRICA
SISTEMA DELLA MOBILITA' E DEI TRASPORTI (MOB)	
OBIETTIVO	Obiettivo primario: s**ensibilizzare e incentivare i cittadini alla possibilità di servirsi di macchine o scooter elettrici** per gli spostamenti di corto e medio raggio. Obiettivi correlati: l'installazione di colonnine elettriche risulta **incentivante per l'acquisto di automobili elettriche.**
LUOGO	Luoghi accessibili al pubblico distribuiti in modo uniforme sul territorio comunale in proprietà sia pubblica che privata
DESCRIZIONE	Osservando i trend di crescita attuale è prevedibile che in futuro le auto elettriche in circolazione aumentino, con la conseguente necessità di avere punti di ricarica omogeneamente distribuiti sul territorio. Questa azione mira a supportare il raggiungimento di questo obiettivo, e al contempo a razionalizzare la distribuzione di colonnine di ricarica sul territorio comunale. La pianificazione di aree in cui inserire colonnine di ricarica elettrica mira al potenziamento della diffusione di una mobilità di tipo sostenibile "ad emissioni zero", finalizzata alla diminuzione della dipendenza energetica dai carburanti fossili ed alla riduzione dell'inquinamento atmosferico da traffico veicolare. In linea con quanto previsto dal D. L. 83/2012 (per gli edifici di nuova costruzione ad uso diverso da quello residenziale – esclusi gli edifici pubblici – con superficie utile superiore a 500 m² e per i relativi interventi di ristrutturazione edilizia) che sancisce l'obbligo di installazione di infrastrutture elettriche per la ricarica dei veicoli idonee a permettere la connessione di una vettura da ciascuno spazio a parcheggio coperto o scoperto, si predisporrà un **documento sintetico ed operativo che detti regole precise e cogenti sulle modalità di realizzazione di aree dove installare colonnine di ricarica elettrica.** Tale documento, anche in forma di aggiornamento al Regolamento Edilizio, dovrà interagire con il Piano Urbano del Traffico e con il Piano Strategico della Mobilità Sostenibile se presenti tra gli strumenti di pianificazione del Comune. <u>Questo documento indicativamente conterrà prescrizioni relative a:</u> • Individuare le aree urbane in cui installare le colonnine di ricarica elettrica • Inserire nei punti di ricarica pensiline dotate di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica • Prevedere che le colonnine di ricarica siano rintracciabili tramite GPRS da cellulare e che in alcuni casi sia possibile prenotarle • Fornire una smart card con il quale è possibile effettuare la ricarica. <u>Il Comune potrà prevedere delle forme di incentivazione e supporto quali</u>: • Incentivi sul costo dell'energia (es. stabilire una quota fissa mensile per ricaricare l'auto o lo scooter) • Incentivi per l'acquisto di vetture elettriche, in collaborazione con la Regione Veneto, il Ministero dell'Ambiente ed i costruttori di veicoli elettrici • Incentivi per la sosta e il transito nelle aree a traffico limitato. Per quanto riguarda la realizzazione delle colonnine, potrà essere sottoscritto un accordo con le grandi aziende di distribuzione presenti sul mercato (quali Enel) per la realizzazione delle opere infrastrutturali necessarie (rete, colonnine)
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	L'Amministrazione realizzerà, in accordo con le aziende di distribuzione e vendita di energia elettrica e i costruttori di auto elettriche, un progetto pilota per la realizzazione di colonnine di ricarica in città al fine di incentivare l'acquisto di auto elettriche da parte dei privati

FIGURA RESPONSABILE	Politica: Ass. Urbanistica Tecnica: Ufficio Urbanistica, Mobility Manager				ATTORI COINVOLTI	Comune Aziende di distribuzione e vendita di energia elettrica Costruttori di veicoli elettrici privati ed operatori turistici Istituti di credito				
CRONOPROGRAMMA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi diretti di CO_2 pertanto non è quantificabile									
RISULTATI	I risparmi di CO_2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda					**Energia da FER**	-			
						Risparmio energetico	-			
						Riduzione emissioni CO_2	-			
FINANZIAMENTI	-				COSTI PREVISTI	I costi per la posa di una colonnina avente 3 attacchi sono di circa 4.000,00 €				
MONITORAGGIO	Verranno raccolti i dati relativi alla localizzazione di nuove colonnine									
LINK UTILI	Attività di Enel sulle colonnine e costi di ricarica: https://www.eneldrive.it/it									