



PROVINCIA DI
BELLUNO



PAES

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

COMUNE DI
LORENZAGO DI CADORE (BL)
Regione Veneto - IT

Lorenzago di Cadore (BL), marzo 2016



Azienda certificata ISO 9001:2008
RINA n.5923/01/s IQNet n.IT-19510

Sede legale:
Piazza Roma, 19
32045 S. Stefano di Cadore (BL)
tel 0435.62518 fax 0435.429027

D B A PROGETTI



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
2016-2020
Comune di Lorenzago di Cadore (BL) – Italia

EDIZIONE	MARZO 2016
COMMITTENTE	COMUNE DI LORENZAGO DI CADORE (BL)
REFERENTE POLITICO	SINDACO: MARIO TREMONTI ASSESSORE: PAOLO ROCCHI
REFERENTE TECNICO	WALTER ALBERTI
DISTRIBUZIONE	SINDACO GIUNTA CONSIGLIO COMUNALE CITTADINI
REDAZIONE DEL PAES	ING. LUIGI GITTO  Azienda certificata ISO 9001:2008 RINA n.5923/01/s IQNet n.IT-19510 Sede legale: Piazza Roma, 19 32045 S. Stefano di Cadore (BL) tel 0435.62518 fax 0435.429027
APPROVAZIONE DEFINITIVA	CONSIGLIO COMUNALE DEL COMUNE DI LORENZAGO DI CADORE (BL)

Sommario

1. Introduzione.....	5
1.1. Strategie europee e nazionali rilevanti	5
1.2. Il “Patto dei Sindaci” ed il “Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile”	9
1.3. Il ruolo della Provincia di Belluno.....	12
1.4. Il Comune di Lorenzago di Cadore verso il PAES: la vision.....	14
1.5. Il PAES del Comune di Lorenzago di Cadore (BL) in sintesi	15
2. Il Comune di Lorenzago di Cadore (BL): inquadramento generale.....	17
2.1. Territorio.....	17
2.2. Popolazione	18
2.3. Tessuto economico.....	21
2.4. Sistema insediativo.....	23
2.5. Qualità dell’aria	26
2.6. Il quadro della programmazione	29
2.7. Stato e risultati delle iniziative in essere	30
2.7.1. Efficientamento illuminazione pubblica.....	30
2.7.2. Produzione di energia da fonti rinnovabili.....	30
2.7.3. Iniziative per il risparmio dei consumi da riscaldamento negli edifici pubblici	30
2.7.4. Iniziative di riqualificazione energetica degli immobili	31
2.7.5. Iniziative per la mobilità sostenibile	31
2.8. Amministrazione Comunale.....	32
2.8.1. Giunta Comunale	32
2.8.2. Gruppo di Lavoro PAES	32
3. Il bilancio energetico del Comune di Lorenzago di Cadore.....	33
3.1. I consumi d’energia secondo lo schema UE	34
3.1.1. Consumi energetici finali Comune Lorenzago: analisi per settore di attività	34
3.1.2. Consumi energetici finali Comune Lorenzago: analisi per vettore energetico utilizzato	36
3.2. La dinamica temporale dei consumi di energia	38
3.2.1. Fattori di emissione standard CO ₂	43
3.2.2. IBE secondo lo schema UE – anno 2010.....	44
3.2.3. IBE per vettori - patrimonio comunale: raffronto annualità	47
3.2.4. IBE per settori - patrimonio immobiliare: raffronto annualità	49
4. Strategie e scenari per il 2020	51
4.1. Ambiti di intervento diretto	51
4.2. Azioni di base	51
4.3. Analisi SWOT: punti di forza, di debolezza, opportunità e minacce.....	52
4.3.1. Azioni derivanti dall’analisi SWOT	54
5. Il Piano di Azione per le Energie Sostenibili (PAES)	57

5.1.	La metodologia per la preparazione del paes	57
5.2.	Gli obiettivi e gli indicatori di risultato	57
5.3.	Il sistema di controllo e monitoraggio	58
5.4.	Le azioni del PAES	59
5.4.1.	Ambiti di applicazione delle azioni	59
5.4.2.	Specifiche attività previste per le azioni del PAES	59
5.4.3.	Singole Attività previste per le Azioni del PAES	60
5.4.4.	Riduzione consumi ed emissioni per le singole azioni	61
5.4.5.	Costi per le singole azioni	62
5.5.	Schede azioni – Comune.....	63
5.6.	Schede azioni – Cittadini	76
5.7.	Schede azioni – Imprese	85
5.8.	Schede azioni – Mobilità.....	86
5.9.	Schede azioni – Governance e Monitoraggio.....	89
6.	Bibliografia	90

1. Introduzione

1.1. Strategie europee e nazionali rilevanti

Nell'ultimo decennio l'impegno dell'Europa per il contenimento dei consumi energetici, per l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile e per la riduzione delle emissioni di gas serra è diventato un campo d'azione sempre più strategico che prevede e richiede il coinvolgimento sia degli Stati Membri quali entità nazionali, sia dei livelli di governo locale.

In questo percorso una prima tappa fondamentale è stato il lancio da parte della Commissione Europea della campagna "Energia sostenibile per l'Europa" (SEE), che si è concretizzata nell'adozione, nel marzo 2007, del documento "Energia per un mondo che cambia", con il quale l'Unione Europea si è impegnata 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 energetiche rinnovabili. Successivamente, tali impegni sono stati riaffermati nel gennaio 2008 con l'approvazione del Pacchetto "Energia-Cambiamento climatico" che – oltre a ridefinire il sistema di assegnazione delle quote di emissioni per i settori già sottoposti a tale disciplina – ha rimarcato l'impegno comunitario a ridurre le emissioni di gas serra negli altri settori (come i trasporti, l'edilizia, i servizi, i piccoli impianti industriali, l'agricoltura e i rifiuti), definendo altresì le azioni da intraprendere.

In questa prospettiva i governi locali svolgono un ruolo decisivo nella mitigazione degli effetti conseguenti al cambiamento climatico e, in particolare, le nostre città rappresentano l'ambito di riferimento ottimale per intraprendere le azioni per ridurre le emissioni e diversificare i consumi energetici.

Ciò deriva anzitutto dalla considerazione che i 2/3 dell'energia fossile mondiale e l'80 per cento dei consumi energetici e delle emissioni di anidride carbonica è generato dalle attività che si svolgono negli ambiti urbani. Esse sono, dunque, il punto più ovvio da cui partire per raggiungere gli ambiziosi obiettivi fissati dalla UE. Nel contempo i centri urbani sono anche i luoghi in cui si concentra la maggior parte della popolazione mondiale e dove, pertanto, si possono realizzare gli interventi più efficaci in materia di efficienza nelle imprese, nelle costruzioni e nei trasporti, avviando quindi quelle azioni di stimolo degli abitanti necessarie ad un cambiamento delle abitudini quotidiane.

In tale ottica, il 29 gennaio 2008, in occasione della Settimana Europea dell'Energia sostenibile, la Commissione Europea ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors), di cui si parlerà più diffusamente nel capitolo seguente, proprio con l'intento di avallare e sostenere gli sforzi compiuti dagli enti locali nell'attuazione delle politiche nel campo dell'energia sostenibile e del contrasto agli effetti derivanti dal surriscaldamento dell'atmosfera indotto dall'aumento di emissioni

di anidride carbonica.

Oltre agli specifici indirizzi della politica comunitaria per il settore dell'energia e per il tema del cambiamento climatico, una valenza più ampia assume la così detta strategia "Europa 2020" che, dopo il suo lancio, nel 2010 e le fasi preparatorie, si è concretizzata come elemento cardine del periodo di programmazione 2014-2020. Una strategia decennale che mira a creare le condizioni per uno sviluppo sostenibile dei Paesi Europei dopo che la recessione e la stagnazione degli ultimi anni ha vanificato i precedenti progressi economici e sociali e ha messo in luce le carenze strutturali dell'economia europea in un contesto di profonde e radicali trasformazioni come il consolidarsi dei processi di globalizzazione, di invecchiamento della popolazione e dei cambiamenti climatici e, più in generale, della sempre più forte pressione sulle "risorse scarse" del pianeta.

La strategia "Europa 2020" è incentrata fondamentalmente su 3 pilastri:

- I. crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione. Ciò significa migliorare la qualità dell'istruzione, potenziare la ricerca in Europa, promuovere l'innovazione e il trasferimento delle conoscenze in tutta l'Unione, utilizzare in modo ottimale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e fare in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita, creare posti di lavoro di qualità e contribuire ad affrontare le sfide proprie della società europea e mondiale;*
- II. crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva. Si tratta di favorire la prosperità dell'UE in un mondo a basse emissioni di carbonio e con risorse vincolate, evitando al tempo stesso il degrado ambientale, la perdita di biodiversità e l'uso non sostenibile delle risorse e rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale. A tale scopo è necessario sfruttare il ruolo guida dell'Europa per sviluppare nuovi processi e tecnologie, comprese le tecnologie verdi, accelerare la diffusione delle reti intelligenti, sfruttare le reti su scala europea e aumentare i vantaggi competitivi delle nostre imprese, specie per quanto riguarda l'industria manifatturiera e le PMI, e fornire assistenza ai consumatori per valutare l'efficienza sotto il profilo delle risorse;*
- III. crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale. Si tratta di garantire a tutti accesso e opportunità durante l'intera esistenza per far fronte all'invecchiamento della popolazione e all'aumento della concorrenza globale. Ciò significa rafforzare la partecipazione delle persone mediante livelli di occupazione elevati, investire nelle competenze, combattere la povertà e modernizzare i mercati del lavoro, i metodi di formazione e i sistemi di protezione sociale per aiutare i cittadini a prepararsi ai*

cambiamenti e a gestirli e costruire una società coesa. È altrettanto fondamentale che i benefici della crescita economica si estendano a tutte le parti dell'Unione, comprese le regioni periferiche, in modo da rafforzare la coesione territoriale.

Sul versante nazionale, al di là dell'attuazione della programmazione 2014-2020, la strategia "Europa 2020" si è concretizzata principalmente in due iniziative, che hanno un intuitivo riferimento all'oggetto del presente rapporto, ovvero: la definizione dell'Agenda Digitale ed il progetto della "Smart Community".

Il Progetto strategico "Agenda digitale italiana" è una delle novità principali del decreto "Semplifica Italia". Coerentemente con l'indirizzo strategico europeo, essa mira a rendere liberamente disponibili i dati delle pubbliche amministrazioni, proponendosi di incentivare la trasparenza, la responsabilità e l'efficienza del settore pubblico e punta ad alimentare l'innovazione e stimolare la crescita economica. Entro il 2020 dovranno essere portati a compimento tanti - e diversi - obiettivi, per il cui raggiungimento è stata istituita una cabina di regia con il compito di coordinare l'azione delle amministrazioni centrali e territoriali: i Ministeri, le Regioni, gli Enti locali e le Autorità indipendenti. Nello specifico essa è chiamata ad operare su quattro fronti:

- I. il potenziamento e completamento delle reti a banda larga (invio di informazioni a una velocità che varia dai 2 ai 20 Mbps) e ultra-larga (tra i 30 ai 100 Mbps). Nonostante gli sforzi compiuti finora l'Italia è ancora indietro rispetto ai Paesi più avanzati: quasi il 10% della popolazione italiana difetta ancora delle nozioni di base per poter usufruire dei benefici del web (il così detto "divario digitale"), mentre sono almeno 3000 le località nel Paese che soffrono di un 'deficit infrastrutturale' – sono cioè prive delle infrastrutture necessarie per disporre della banda larga e ultra-larga (soprattutto nel Mezzogiorno, nelle aree rurali e in quelle lontane dai grandi centri urbani);*
- II. la creazione delle "Smart Communities/Cities". Le città "smart" sono spazi urbani entro i quali le comunità residenti (la community) possono incontrarsi, scambiare opinioni, discutere di problemi comuni, avvalendosi di tecnologie all'avanguardia. La community funziona anche da stimolo per realizzare ricerche e progetti utili alle pubbliche amministrazioni.*
- III. Lo sviluppo degli "Open data". Si tratta di un nuovo approccio alla gestione dei dati e delle informazioni in possesso delle istituzioni pubbliche, interamente gestito attraverso le tecnologie telematiche, che mira a rendere accessibili e interscambiabili online tutte le informazioni. È un'opportunità importante anzitutto per le amministrazioni, che superano così gli schemi rigidi e burocratici di accesso ai dati e di gestione delle risorse informative, ma è significativo anche per i cittadini che diventano più partecipi della vita pubblica e possono così riavvicinarsi alle Istituzioni.*

IV. Lo sviluppo della tecnologia del “Cloud Computing”. Essa è forse una delle novità più importanti dell’evoluzione tecnologica. Per le Amministrazioni Pubbliche la “nuvola di dati” rappresenta la possibilità di unire e condividere informazioni provenienti da istituzioni diverse, aumentando l’interoperabilità dei dati, con vantaggi evidenti per la rapidità e la completezza dei processi amministrativi.

Lungo questo tracciato una tappa importante è rappresentata dal documento elaborato dall’Agenzia per l’Italia Digitale (2012) che definisce il concetto di “smart community” e ne specifica gli orientamenti in special modo nei confronti delle Amministrazioni Pubbliche.

L’attenzione viene posta sulla possibilità di poter entrare in relazione con la comunità in cui si vive e gli elementi che ne fanno parte, andando a costruire un rapporto vantaggioso sia per i singoli che per la stessa comunità. La Smart Community diventa così sostenibile, confortevole, attrattiva, sicura, in cui i servizi tecnologici proposti sono opportunamente integrati con un’adeguata rete di telecomunicazione (fissa e mobile) per restare al passo con la domanda di sviluppo e benessere per la comunità internazionale e garantire un effettivo sviluppo urbano equilibrato.

In una città, nei suoi settori, diverse risorse (umane e tecnologiche) possono essere viste come fonti preziose di dati e informazioni che, se “intelligentemente” elaborate e correlate, possono contribuire alla nascita di quell’insieme di servizi in grado di migliorare la vita quotidiana delle persone che vivono la città e/o delle persone che, provenendo da altre realtà territoriali, necessitano in ogni caso di conoscere informazioni utili per potersi muovere agevolmente in un contesto a loro non conosciuto.

Il raggiungimento di tale ambizioso obiettivo richiede quindi l’adozione di un approccio multidisciplinare e integrato che parta dai bisogni della città e dagli obiettivi che si vogliono perseguire, identificando l’innovazione digitale come strumento e non come finalità del cambiamento e coinvolgendo i diversi settori della società (scuola, turismo, ambiente, energia, ecc.) e la molteplicità di sistemi (e.g., sistemi di telecontrollo, sistemi di supporto alle decisioni e pianificazioni, sistemi di comunicazione, ecc.) già messi in campo e comunque disponibili sul mercato. In tal senso vengono identificati 8 ambiti “verticali”, o aree tematiche di intervento, caratterizzanti specifici settori della società:

mobilità, trasporti e logistica;
energia ed edilizia intelligente;
sicurezza pubblica urbana;
ambiente e risorse naturali;
turismo e cultura;
sanità intelligente e assistenza;

e-Education;

e-Government.

1.2. Il “Patto dei Sindaci” ed il “Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile”

Come è stato poc'anzi anticipato, il “Patto dei Sindaci” (http://www.pattodeisindaci.eu/index_it.html) è stato lanciato dalla Commissione Europea il 29 gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile a seguito dell'adozione da parte dell'Europa del Pacchetto Clima-Energia. Si tratta sostanzialmente di un'iniziativa nata per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale. E' un passo estremamente significativo perché, per la prima volta, la Commissione ha intavolato un dialogo diretto con i Comuni. In estrema sintesi, le città europee, su base volontaria, si impegnano, con la firma del Patto, a predisporre un Piano di Azione con l'obiettivo di ridurre almeno del 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino del 20% il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino del 20% l'efficienza energetica e che attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e sull'uso razionale dell'energia.

Il raggiungimento di tali obiettivi richiede però una svolta radicale nelle modalità con cui si pensa al sistema energetico di un territorio: non bisogna limitarsi a obiettivi legati alle potenze installate, bensì bisogna pensare a un sistema in cui le città diventino al tempo stesso consumatori e produttori di energia e che il fabbisogno energetico, ridotto al minimo, sia soddisfatto da calore ed elettricità prodotti da impianti alimentati con fonti rinnovabili, integrati con sistemi cogenerativi e reti di teleriscaldamento.

Vale la pena sottolineare che nella visione strategica europea dell'economia a basso contenuto di carbonio non trovano attuazione solo indirizzi attinenti la politica ambientale in senso stretto. Al contrario essa si propone soprattutto come un obiettivo di politica industriale e sviluppo economico, in cui l'efficienza energetica, le fonti rinnovabili e i sistemi di cattura delle emissioni di CO₂ sono visti come elementi di competitività sul mercato globale e su cui puntare per mantenere elevati livelli di occupazione locale.

L'adesione su base volontaria al Patto impegna formalmente l'Ente locale a raggiungere e superare l'obiettivo europeo di riduzione del 20% delle emissioni di CO₂ (possibilmente fino ad oltre il 30%) entro il 2020 rispetto al 1990 (considerato come anno di riferimento) aumentando l'efficienza energetica, l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e stimolando il risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia nei loro territori. Il raggiungimento di tale obiettivo comporta altresì una serie di impegni strumentali così definiti (ENEA, 2015):

1. *redigere un Inventario di Base delle Emissioni (IBE) entro l'anno successivo a quello*

- dell'adesione, che costituisce il punto di partenza per il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES);*
- II. presentare, entro l'anno successivo a quello dell'adesione, il PAES;*
 - III. pubblicare i resoconti dell'implementazione ogni due anni, per mostrare i progressi del piano d'azione e i risultati provvisori;*
 - IV. promuovere le proprie attività verso i cittadini anche attraverso la regolare organizzazione di "Giornate dell'Energia" locali;*
 - V. promuovere l'iniziativa "Patto dei Sindaci" attraverso la partecipazione a eventi e workshop tematici, e incoraggiando le altre autorità locali ad aderire.*

Sia l'impegno di adesione al Patto che il relativo Piano di Azione devono essere formalizzati attraverso una Delibera di Consiglio Comunale. Sostanzialmente poi, oltre alla predisposizione ed adozione dei documenti richiesti, l'adesione al Patto richiede che l'Ente si attivi per:

adattare le strutture della città, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie;

mobilitare la società civile presente nel territorio comunale al fine di sviluppare, insieme ad essa, il Piano di Azione che indichi le politiche e misure da attuare per raggiungere gli obiettivi del Piano stesso;

condividere le esperienze e le conoscenze con gli altri Enti territoriali.

Infine va ricordato che la mancata presentazione del PAES nei tempi previsti o il mancato raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni come indicato nel Piano (a causa della mancata o insufficiente attuazione dello stesso oppure in caso di mancata presentazione per due periodi consecutivi del Rapporto biennale), se pure non sono corredate dall'imposizione di specifiche sanzioni amministrative, tuttavia comportano l'esclusione dal Patto dei Sindaci.

A dicembre 2015 sono oltre 6.000 i firmatari del Patto, appartenenti a 49 paesi all'interno e al di fuori dell'UE, che coinvolgono più di 150 milioni di persone. L'Italia è il primo Paese del Patto per numero di firmatari, coordinatori e sostenitori: 3.190 firmatari, tra cui comuni coinvolti sia singolarmente sia in associazione con altri comuni. Le più grandi città italiane: Roma, Milano, Napoli, Torino, Palermo, Bologna, Firenze, Bari, Venezia e molte altre, hanno firmato il Patto, e 51 Province e 9 Regioni sono diventate Coordinatori Territoriali (ENEA, 2015). Per quanto riguarda il PAES, a tutt'oggi (gennaio 2016) sono 5.051 i documenti inviati alla Commissione Europea per l'approvazione (incluso quelli già approvati e quelli ancora da approvare), dei quali 2.775 (pari al 55% del totale) riguardano Comuni italiani.

Come si è visto, nel processo di adesione al Patto dei Sindaci il PAES è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020.

Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario di Base delle Emissioni, il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO₂. Definisce misure concrete di riduzione, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione.

Sostanzialmente, la redazione del PAES si pone dunque, come obiettivo generale, quello di individuare il mix ottimale di azioni e strumenti in grado di garantire lo sviluppo di un sistema energetico efficiente e sostenibile che:

dia priorità al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili come mezzi per la riduzione dei fabbisogni energetici e delle emissioni di CO₂;

risulti coerente con le principali peculiarità socio-economiche e territoriali locali.

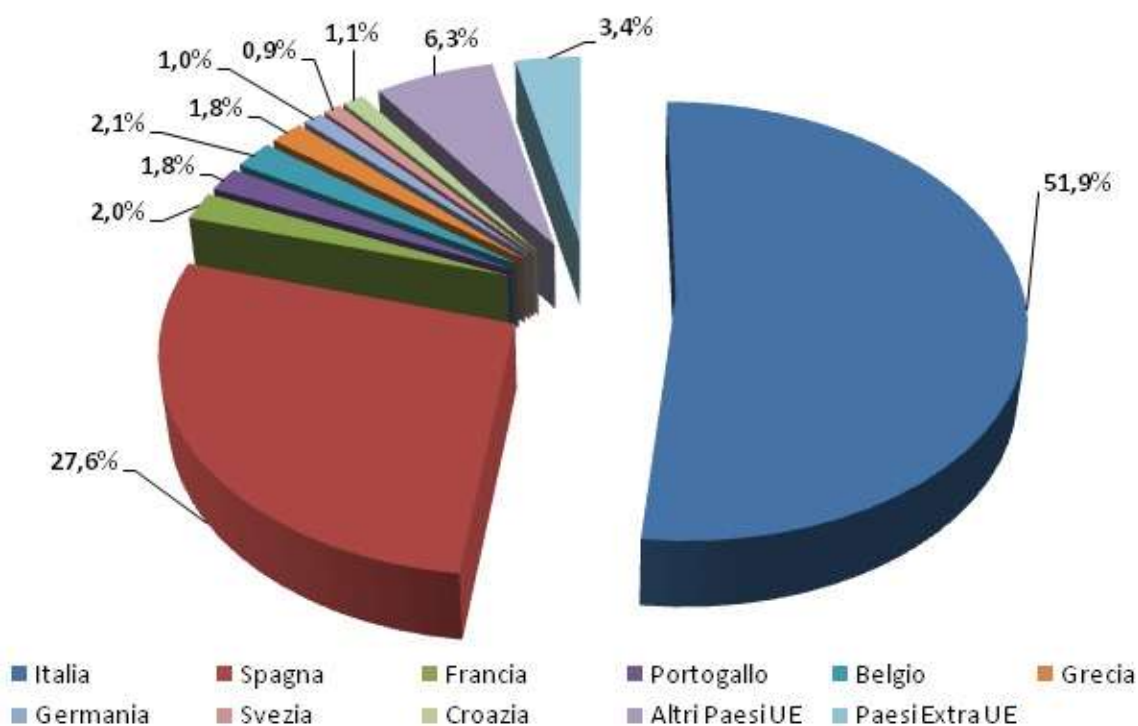


Figura 1: Distribuzione per Paese degli aderenti al Patto dei Sindaci 2014. Fonte: ENEA 2015

In tal senso occorre costruire il PAES adottando un approccio integrato in grado di mettere in evidenza la necessità di progettare le attività sul lato dell'offerta di energia in funzione della domanda presente e futura, dopo aver dato a quest'ultima una forma di razionalità che ne riduca la dimensione. È bene sottolineare che mentre il Patto dei Sindaci si incentra su interventi a livello locale nell'ambito delle competenze dell'autorità locale, il PAES deve concentrarsi su azioni volte a ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo finale di energia da parte degli utenti finali. Sotto questo profilo la dimensione territoriale di riferimento copre l'intera area geografica di competenza dell'autorità locale.

Gli obiettivi principali riguardano gli edifici, le attrezzature, gli impianti e il trasporto pubblico. Il PAES include anche degli interventi relativi alla produzione locale di elettricità (energia fotovoltaica, eolica, cogenerazione, miglioramento della produzione locale di energia) e alla generazione locale di riscaldamento/raffreddamento. Gli interventi del PAES devono riguardare sia il settore pubblico, sia quello privato. Tuttavia, l'autorità locale dovrebbe dare il buon esempio, adottando delle misure di spicco per i propri edifici, gli impianti, il parco automobilistico ecc.

Infine, appare importante sottolineare, richiamando le linee guida per la redazione del PAES (Commissione Europea – Centro Comune di Ricerca, 2010), che la preparazione del PAES costituisce solo una fase del processo generale e non deve essere considerata un obiettivo, ma uno strumento che consente di:

definire come la città apparirà in futuro, in termini di energia, politica climatica e mobilità (la visione);

informare gli stakeholder e condividere con loro il piano;

tradurre la visione in provvedimenti reali, stabilendo scadenze e un budget per ciascuno di essi;

essere un punto di riferimento durante il processo di attuazione e monitoraggio.

1.3. Il ruolo della Provincia di Belluno

Per favorire il processo di adesione delle municipalità più piccole ed il raggiungimento degli obiettivi fissati, il Patto dei Sindaci impegna gli Stati Membri, le Regioni, le Province, le città promotrici e gli altri organismi istituzionali che lo sostengono a fornire loro il supporto necessario.

A livello nazionale, in Italia è il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del Mare, nell'ambito della Campagna SEE, che coordina le azioni al fine di coinvolgere un numero sempre maggiore di città e di strutture di supporto. Dal novembre 2013, a seguito della nomina da parte della DG Energia della Commissione Europea (DG Ener), l'Agenzia ENEA è Coordinatore nazionale del Patto dei Sindaci con l'obiettivo di creare un punto di riferimento tecnico scientifico a disposizione delle amministrazioni locali impegnate nella realizzazione dei Piani di azione per l'energia sostenibile (PAES). Nella veste di Coordinatore, l'ENEA ha costituito il "Forum dei Coordinatori italiani del Patto dei Sindaci", con l'obiettivo di creare momenti di incontro e confronto tra gli enti locali e regionali per condividere le buone pratiche finora attuate dai Comuni firmatari del Patto, e per individuare insieme le migliori possibili soluzioni volte a superare le barriere e gli ostacoli incontrati nella realizzazione dei PAES.

Alla scala regionale, la Regione del Veneto, come Coordinatore Territoriale del Patto, "svolge un ruolo importante per i propri Comuni che si sono impegnati ad aderire al Patto, fornendo un orientamento strategico ed assistenza tecnica e finanziaria. Le Indicazioni per la redazione del PAES vogliono essere un ulteriore aiuto per i firmatari del Patto, fornendo informazioni utili sia a chi ha

iniziato da poco il percorso sia a chi da tempo è impegnato in attività a favore di una politica energetica sostenibile” (<http://www.regione.veneto.it/web/energia/patto-dei-sindaci>).

Infine, la Provincia di Belluno che, insieme ad altre 3 aree (Provincia di Pordenone, Alta Pusteria e Tirolo Orientale) partecipa al progetto denominato "Neutralità Climatica nella Regione Dolomiti LIVE". Tale progetto è cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del Programma di Cooperazione Transfrontaliera Interreg IV che coinvolge 5 partner italo-austriaci e ha come obiettivo condiviso quello di creare una rete che permetta il confronto tra professionisti, decisori, politici e cittadini sul tema delle riduzioni delle emissioni di gas climalteranti nell'ambito delle politiche e delle strategie energetiche a livello locale.

In particolare la Provincia di Belluno intende svolgere un ruolo concreto di sostegno e coordinamento alle amministrazioni locali per la pianificazione, progettazione e implementazione di azioni condivise e coordinate a livello intercomunale per il risparmio e l'efficienza energetica, indispensabili per dare sostenibilità e futuro allo sviluppo del territorio provinciale, lavorando nei seguenti ambiti d'azione:

- ✓ promozione del Patto dei Sindaci e sostegno ai comuni interessati;
- ✓ supporto operativo alla redazione dei PAES e dei Bilanci Energetici;
- ✓ coordinamento delle strategie d'intervento per l'attuazione delle azioni dei PAES;
- ✓ progettazione partecipata di azioni pilota per favorire il turismo sostenibile con il coinvolgimento degli operatori;
- ✓ attivazione di iniziative informative, formative e di concertazione a livello locale.

Più in particolare la Provincia, dalla data di adesione ad oggi, ha svolto un importante lavoro di formazione ed informazione sul tema del Patto dei Sindaci nella convinzione di dover coinvolgere un numero adeguato di Comuni, impegno che ha portato all'adesione di 25 Comuni del comprensorio.

L'attività svolta vede ora l'interesse di altri comuni ad aderire al Patto dei Sindaci che potranno andare ad aggiungersi ai firmatari, tra i quali il Comune di Lorenzago di Cadore.

1.4. Il Comune di Lorenzago di Cadore verso il PAES: la vision

Il Patto dei Sindaci è una proposta di impegno che l'Europa rivolge alle singole Città nella consapevolezza dell'importanza che il loro ruolo riveste nella lotta ai cambiamenti climatici e del fatto che nella dimensione ottimale della Città gli obiettivi del Pacchetto Energia-Cambiamento climatico possano essere non soltanto conseguiti, ma addirittura superati. Ciò ovviamente presuppone una buona azione di governo e un attento e mirato coinvolgimento delle parti sociali, economiche e produttive territorialmente presenti.

In questo senso, l'adesione al Patto dei Sindaci rappresenta per il Comune di Lorenzago di Cadore non soltanto l'adesione volontaria ad un impegno per l'energia sostenibile, ma la logica evoluzione di un atteggiamento di attenzione sulle tematiche del risparmio energetico e dell'energia pulita che si è andato concretizzando in diverse iniziative. Fin dal 2010 infatti sono state avviate svariate attività in tale direzione, prime tra tutte l'efficientamento dei sistemi di generazione e interventi di sostituzione delle superfici vetrate degli edifici pubblici e l'abbandono del gasolio come vettore energetico per il riscaldamento.

L'adesione al PAES rappresenta la volontà dell'attuale amministrazione di inquadrare in una forte e strategica volontà, di codificare gli interventi già fatti e di pianificare quelli necessari per raggiungere l'obiettivo 2020.

Il Comune di Lorenzago di Cadore ha emesso delibera del consiglio comunale n. 30 del 25 settembre 2014, avente per oggetto: "ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI (COVENANT OF MAYORS) PER L'ENERGIA SOSTENIBILE".

L'adesione comporta una molteplicità di impegni tra cui quello di predisporre il PAES, oggetto per l'appunto del presente documento, all'interno del quale vengono definite le azioni che il Comune intende porre in essere per conseguire, entro il 2020, l'obiettivo di ridurre le emissioni di anidride carbonica di oltre il 20%.

Nel processo di formazione del PAES, secondo gli indirizzi contenuti nelle linee guida elaborate dal Patto dei Sindaci, un ruolo chiave viene attribuito alla definizione di una visione di lungo termine, al cui graduale avvicinamento dovrà tendere il lavoro stesso di attuazione del PAES e che:

- va quindi intesa come il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES: essa indica la direzione che l'autorità locale vuole seguire. Un confronto fra la visione e la situazione attuale dell'autorità locale è indispensabile per identificare le azioni e lo sviluppo necessari al raggiungimento degli obiettivi desiderati;
- pur essendo realistica, essa dovrebbe apportare qualcosa di nuovo, aggiungendo valore concreto e superando limiti datati e ormai non più giustificabili: essa dovrebbe descrivere il futuro auspicato per la città ed essere espressa con supporti visivi, in modo da facilitarne la

comprensione da parte di cittadini e stakeholder;

- dovrebbe essere definita attraverso il coinvolgimento degli stakeholder: ciò consente di reperire idee nuove e coraggiose e può anche fungere da punto di partenza per ottenere cambiamenti di comportamento urbano;
- è l'elemento unificante a cui possono fare riferimento tutti gli stakeholder: dai dirigenti politici, ai cittadini, ai gruppi interessati. Essa può inoltre essere utilizzata per le attività di marketing dell'autorità locale al di fuori del territorio.

Il Comune di Lorenzago di Cadore ha fatto propri questi precisi orientamenti partendo dalla consapevolezza e convinzione che il paradigma della crescita economica non è più sufficiente da solo a garantire il soddisfacimento dei bisogni di una collettività complessa. Al contrario, l'attributo della sostenibilità che connota le dimensioni sociale ed ambientale della crescita è l'elemento cardine da cui è possibile ripartire mettendo in moto dei processi di crescita virtuosi a tutto vantaggio delle generazioni attuali sì, ma anche di quelle future. Infatti, vivere in un contesto ambientale meno inquinato, che fa un uso più efficiente di tutte le risorse naturali scarse non significa cioè porre dei vincoli allo sviluppo ma semplicemente vuol dire ricercare uno sviluppo migliore.

Per questo motivo il PAES rappresenta quindi per il Comune di Lorenzago di Cadore il quadro di riferimento di una Comunità che ha raccolto la sfida dell'energia sostenibile proposta dall'Europa, all'interno della quale sono state formulate azioni preventivamente condivise e opportunamente inquadrate sotto ogni aspetto tecnico e normativo, la cui realizzazione dovrebbe comportare il conseguimento di obiettivi addirittura più ambiziosi di quelli che l'Europa ha definito nel proprio Pacchetto Energia-Cambiamento climatico.

1.5. Il PAES del Comune di Lorenzago di Cadore (BL) in sintesi

L'elaborazione del PAES è stata il frutto di un percorso che, recependo le indicazioni preparate dal Joint Research Centre (J.R.C.) per conto della Commissione Europea, non ha potuto prescindere dalla conoscenza degli aspetti territoriali, sociali ed economici della realtà comunale, né dalla conoscenza effettiva delle competenze in capo al Comune e al tessuto di soggetti esterni all'Amministrazione potenzialmente coinvolgibili nella definizione di azioni utili a conseguire l'obiettivo di riduzione della CO₂.

In particolare, le azioni e le specifiche attività che costituiscono il Piano d'Azione comprendono interventi diversificati che vanno dall'utilizzo di energia verde certificata, all'efficientamento degli impianti e degli involucri edilizi, all'attuazione di misure integrate per la mobilità sostenibile, ad un piano per la pubblica illuminazione.

Il Comune di Lorenzago di Cadore interviene direttamente sulle strutture di sua competenza,

pianificando e realizzando gli interventi individuati e condivisi, mentre agisce da promotore e consulente per quanto riguarda gli interventi sulle strutture private, coinvolgendo, informando e incentivando i cittadini anche attraverso gli strumenti urbanistici aggiornati e orientati all'efficienza energetica (nuovo regolamento edilizio).

2. Il Comune di Lorenzago di Cadore (BL): inquadramento generale

2.1. Territorio

Il Comune di Lorenzago di Cadore, in Provincia di Belluno, è posto alla sinistra del Piave e sorge su un altopiano a 883 m s.l.m. Si colloca lungo la strada Statale 52 che collega il Cadore alla Carnia attraverso il Passo della Mauria, costituendo un'area di confine di Provincia e di Regione.

Il territorio comunale ha una superficie di 27,95 km² e degrada dolcemente sino a raggiungere il corso del Piave ove comincia il lago formato dallo sbarramento della diga di Sottocastello.

Il Comune confina a sud-ovest con Domegge di Cadore, a nord-ovest con Lozzo di Cadore, a nord-est con Vigo di Cadore e a sud-est con Forni di Sopra (UD). Dal punto di vista geografico il confine del territorio comunale è segnato come estrema linea meridionale dalla Cresta del Cridola, i punti estremi orientale e occidentale sono rispettivamente la confluenza rio di Stabie-Tagliamento e la confluenza Cridola-Piave; il punto più settentrionale si trova alla confluenza Piave-Piova. Dalla forcella o più precisamente dalla tacca del Cridola il territorio confina con quello di Forni di Sopra sino a Stabie; da Stabie sino alla confluenza Piave-Cridola con quello di Domegge di Cadore.



Figura 2: Inquadramento territoriale. (Fonte: Google Maps 2015)

Le elevazioni principali sono, oltre il Cridola (2.581 m), la Cresta del Miaron (con le quattro punte di 2.373 m, 2.290 m, 2.215 m e 2.156 m) il colle Audoì (1.560 m), quello di Mezzarazzo (1.544 m), il Sasso Croera (1.538 m), lo Stizzinoi (1.518 m), il colle Magnente (1.526 m) e il colle Famazzo (1.361 m). In particolare il Cridola e Miaron - che dividono il Cadore dalla Carnia - appartengono dal 26 giugno 2009 al gruppo Dolomiti d'Oltre Piave e Friulane inserito nella lista del Patrimonio mondiale naturale dell'Unesco.

Dal punto di vista idraulico, Lorenzago di Cadore è percorso da una serie di piccoli rii, (Romotoi, Tofi, Rin de la Cros Acquafredda, Borbe, Ramaió) tutte acque appartenenti al bacino del Piave tranne il torrente Tora che appartiene al Tagliamento.

Lorenzago non ha frazioni ma presenta due distinti assetti urbanistici: uno denso e compatto composto da due borgate storiche; uno più contemporaneo che si estende in località Monteona, Dera, Piate, Rivadó.

Le due borgate storiche sono collegate da un tratto della strada Statale 52 che attraversa tutto il paese: da Piazza Calvi (la principale del paese), sale fino a Cima Faureana; percorre poi il piano Viale Città di Genova e passa dalla borgata di Villagrande (Gortina) a quella di Villapiccola (Vila) ove la strada riprende a salire sino al ponte di Ramaió per continuare, con un tratto di otto chilometri, sino al Passo della Mauria, dal quale discende verso la Carnia ed il Friuli

2.2. Popolazione

La popolazione di Lorenzago di Cadore al 1° gennaio 2015 è pari a 554 abitanti, con un decremento di circa 89 unità, pari a circa il 14%, a partire dal Censimento del 1991; trend che si può ritenere quasi costante e in linea con i dati della provincia.

Considerando il raffronto con la dinamica demografica regionale è possibile notare come vi sia stata una inversione di tendenza rispetto al totale del Veneto, legata con buona probabilità allo spopolamento delle zone montane principalmente per motivi di studio/lavorativi. Tale dato risulta ancor più evidente considerando le fasce di popolazione che maggiormente hanno contribuito alla dinamica della popolazione.

	1991	2001	2011	2012	2013	2014	2015
Lorenzago	579	586	575	569	556	551	554
Provincia di Belluno	212.301	209.541	210.643	209.720	209.364	209.430	207.894
Veneto	4.372.865	4.508.580	4.851.958	4.853.657	4.881.756	4.926.818	4.927.596

Tabella 1: Popolazione – Trend 1991-2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

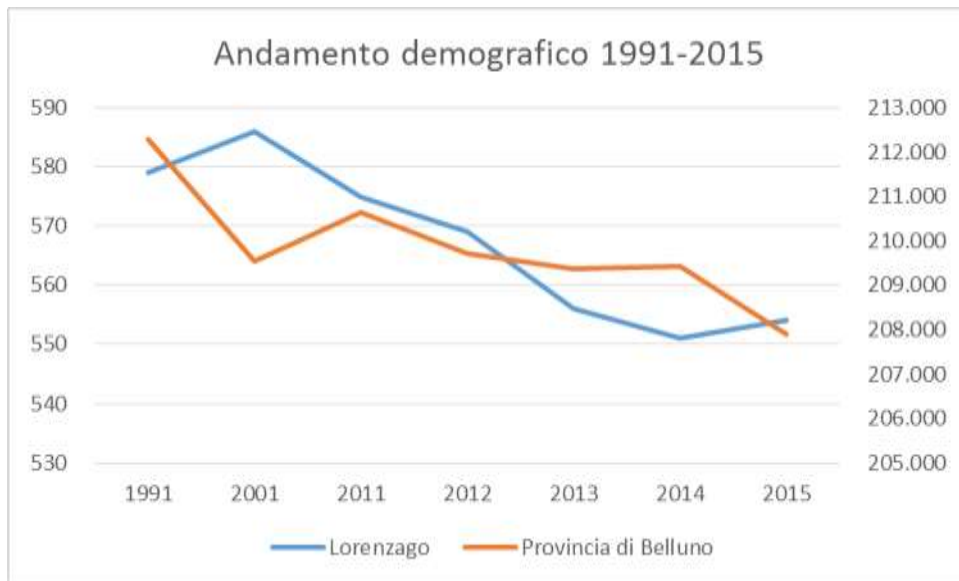


Grafico 1: Popolazione Provincia/Comune – Trend 1991-2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

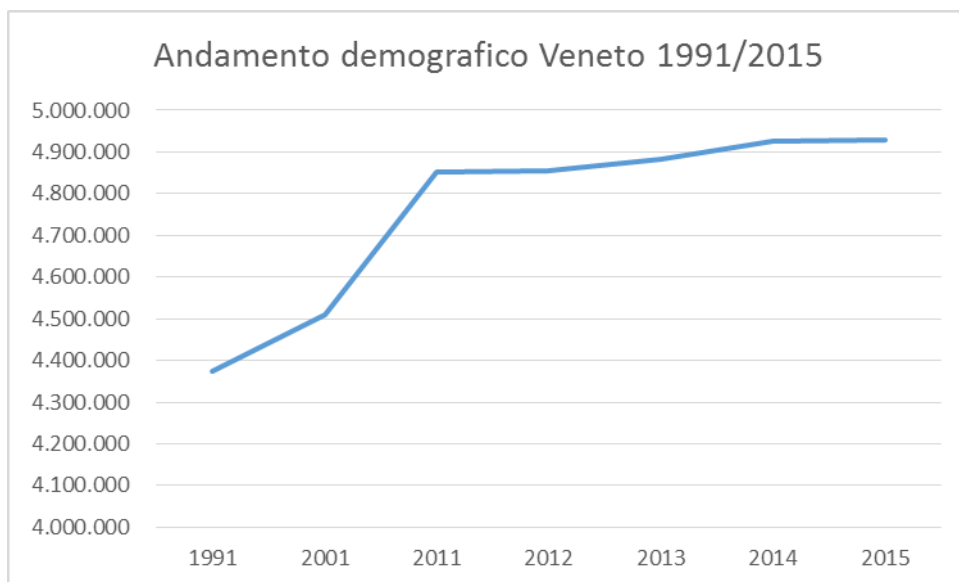


Grafico 2: Popolazione Veneto – Trend 1991-2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

Il grafico successivo riporta i saldi migratori degli ultimi due decenni, necessario per capire quale sia il fenomeno che abbia inciso in modo maggiore nella dinamica della popolazione. Come si può notare il decremento di popolazione è legato principalmente ai flussi migratori verso l'estero delle fasce di popolazione considerata "attiva", equivalenti ai cittadini con età compresa tra i 20 e i 59 anni, maggiormente coinvolti nella ricerca di maggiori e migliori opportunità sia lavorative che di studio.

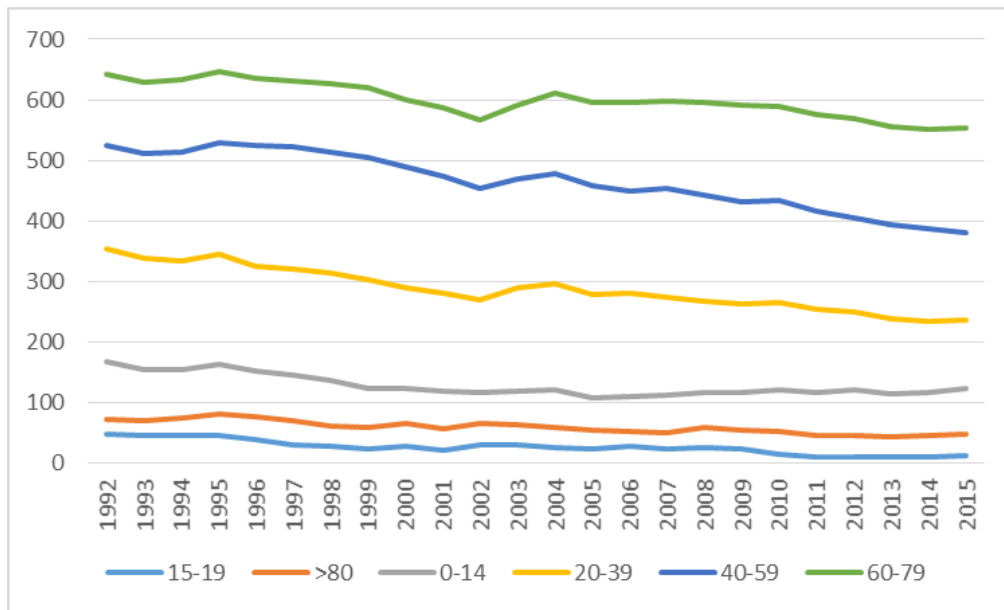


Grafico 3: Popolazione Lorenzago – Saldo migratorio 1991-2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

Un'ultima considerazione, di particolare rilievo ai fini del presente lavoro e in particolare della definizione delle azioni per conseguire gli obiettivi di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂, deriva dall'analisi della distribuzione della popolazione per classi di età: la tabella e figura successive, con riferimento allo stato attuale, descrivono una situazione, quasi in linea con i dati provinciali, in cui circa il 16% ha un età inferiore ai 20 anni, circa il 19% ha almeno 70 anni e la parte restante (quasi i 2/3) si trova nella fascia 20-69 anni, che può essere considerata la quota di popolazione attiva, ovvero in età lavorativa.

Se si considera la popolazione con almeno 60 anni, la percentuale arriva quasi al 39% del dato comunale complessivo, e l'indice di vecchiaia¹ (I.V.) è pari 204%, al di sopra sia della media regionale che provinciale. Questo aspetto è molto importante, perché, per quanto attiene il consumo energetico, si evidenzia che un'alta percentuale di anziani implica, in genere, una minore sensibilità verso i temi del risparmio energetico e, pertanto, una minor propensione alla modifica delle proprie abitudini o della propria abitazione. A ciò va aggiunto che una larga fetta della popolazione anziana, potendo contare solo sul reddito da pensione, ha un limitato potere di acquisto e di investimento.

¹ L'indice di vecchiaia esprime il peso della popolazione anziana in una determinata comunità. Esso si calcola come rapporto tra la popolazione anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14 anni). Valori superiori a 100 indicano una maggiore presenza di soggetti anziani rispetto ai giovanissimi

	0-14	15-65	>65	TOTALE	I.V.
Lorenzago	13,50%	58,80%	27,60%	100%	204
Provincia di Belluno	12,29%	64,11%	23,60%	100%	192
Veneto	14,00%	64,40%	21,70%	100%	155

Tabella 2 Popolazione – Classi d'età 2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

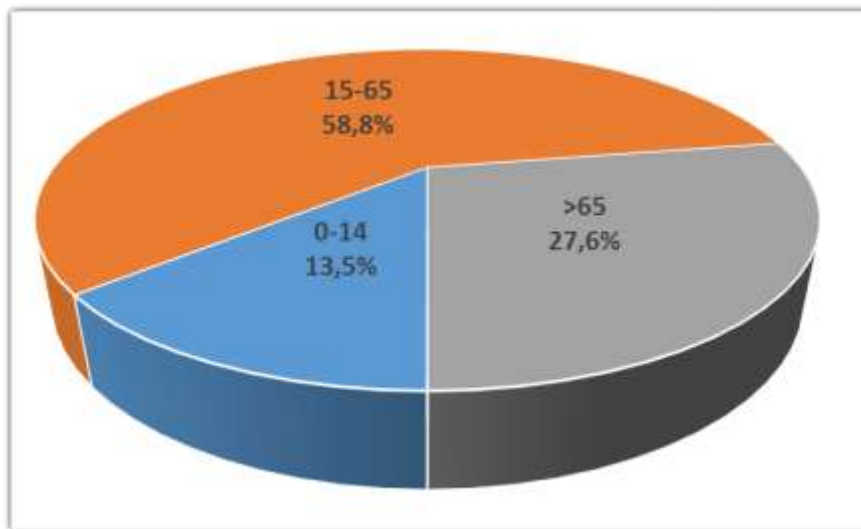


Grafico 4: Popolazione – Classi d'età. 2015. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

2.3. Tessuto economico

La zona cadorina, da sempre legata alle attività agro-silvo-pastorali, è stata interessata a partire dagli inizi del XX secolo da fenomeni migratori di massa, fenomeni che, già dalla seconda metà del XX secolo, hanno cominciato ad attenuarsi grazie al fiorire di un distretto dell'occhialeria che ha portato ad un repentino miglioramento delle condizioni di vita.

Per ciò che concerne il tessuto economico del Comune di Lorenzago di Cadore, i dati relativi all'ultimo Censimento delle Industrie e dei Servizi, indicano circa 42 unità locali e circa 81 addetti, concentrate principalmente nei settori del Commercio, Attività turistiche Attività manifatturiere e Costruzioni, una caratterizzazione in linea con i dati a livello provinciale.

Categoria Merceologica	Unità locali		Addetti	
agricoltura, silvicoltura e pesca	2	4,8%	2	2,5%
attività manifatturiere	10	23,8%	37	45,7%
costruzioni	7	16,7%	8	9,9%
commercio all'ingrosso e al dettaglio riparazione di autoveicoli e	8	19,0%	11	13,6%
trasporto e magazzinaggio	2	4,8%	2	2,5%
attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	7	16,7%	15	18,5%
attività finanziarie e assicurative	
attività immobiliari	1	2,4%	1	1,2%
attività professionali, scientifiche e tecniche	4	9,5%	4	4,9%
attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	1	2,4%	1	1,2%
TOTALE	42	100,0%	81	100,0%

Tabella 3: Unità Locali e Addetti per settore merceologico. 2011. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

Si tratta di realtà di piccole dimensioni, con un numero medio di addetti che va da 1 a 7 unità, sparse su tutto il territorio comunale.

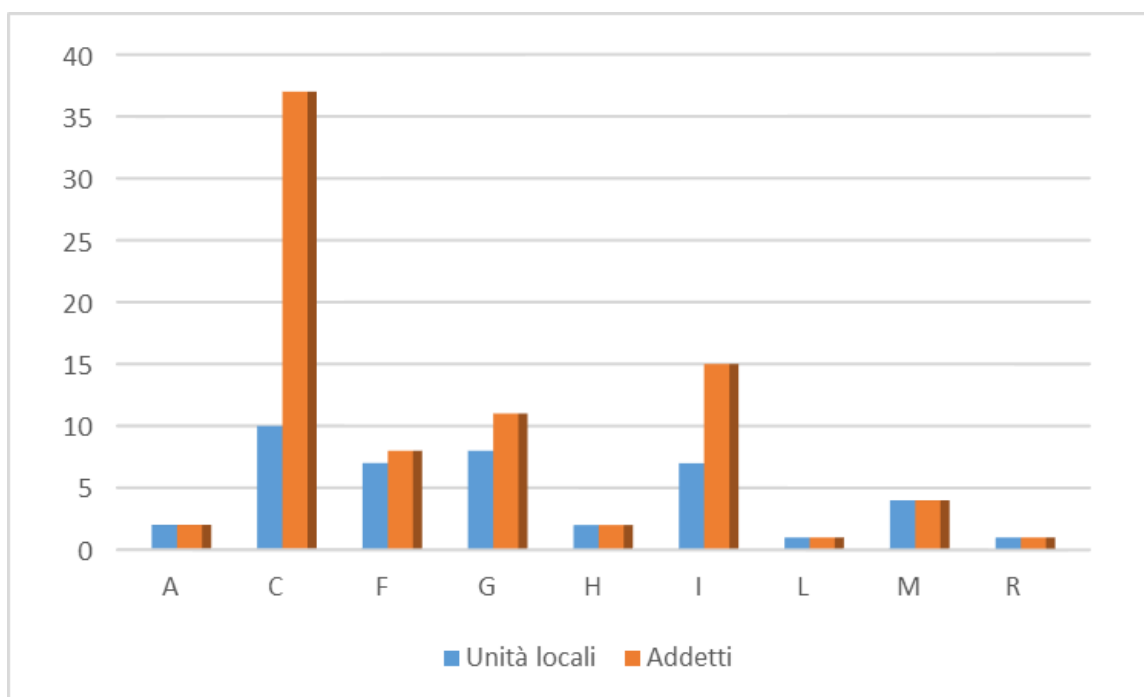


Grafico 5 Unità Locali e Addetti per settore merceologico. 2011. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

Da una attenta osservazione della dinamica intertemporale, analizzando il trend tra i due censimenti (2001 e 2011) riportato nelle tabelle di seguito, si può notare come nel territorio comunale l'effetto della crisi per quanto riguarda il comparto industriale sia stato più marcato rispetto sia al resto della regione che al contesto provinciale (dove si rileva una flessione quasi decennale avviata all'indomani della crisi dell'occhialeria del 2005 e accentuata dal negativo contesto economico globale).

Quanto al numero degli addetti occupati, il fenomeno risulta ancora più evidente e preoccupante: si registra infatti un calo generale del 44% nel territorio comunale, rispetto al 13% del

Veneto e al +1% della Provincia di Belluno, con una diminuzione di oltre il 50% nel settore industriale.

CATEGORIA	Veneto			Belluno			Lorenzago		
	2001	2011	%	2001	2011	%	2001	2011	%
Agricoltura	6109	4416	-28%	112	131	17%	1	2	100%
Industria	122543	114988	-6%	4814	4006	-17%	23	17	-26%
Servizi	307977	321219	4%	8797	9321	6%	22	23	5%
TOTALE	436629	440623	1%	13723	13458	-2%	46	42	-9%

Tabella 4: : Unità Locali. 2001-2011. Elaborazione su dati ISTAT, 2015

CATEGORIA	Veneto			Belluno			Lorenzago		
	2001	2011	%	2001	2011	%	2001	2011	%
Agricoltura	15394	8038	-48%	179	190	6%	1	2	100%
Industria	829427	714746	-14%	37770	32547	-14%	109	45	-59%
Servizi	1070732	945041	-12%	22758	28858	27%	35	34	-3%
TOTALE	1915553	1667825	-13%	60707	61595	1%	145	81	-44%

Tabella 5: Addetti. 2001-2011. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

2.4. Sistema insediativo

Le caratteristiche insediative del Comune di Lorenzago seguono quelle di un sistema cresciuto, fino ad anni recenti, in modo relativamente composto ed ordinato, nel quale non mancano tuttavia alcuni squilibri e situazioni problematiche. Tra questi i principali sono:

- La proliferazione di spazi residenziali più recenti esterni al centro principale;
- l'abbandono di alcuni spazi ed edifici storici,
- il progressivo abbandono del territorio agro-silvo-pastorale.

Nel tempo la struttura insediativa si è quindi modificata, rendendo meno evidente la componente originaria. Accanto ad essa sono comparsi ambiti di urbanizzazione a minor densità, associati a tracce di dispersione insediativa.

Oggi i processi di nuova urbanizzazione si sono sostanzialmente arrestati e gli interventi edilizi di maggior rilievo riguardano il recupero di fabbricati esistenti e la saturazione di aree consolidate.

Anche in questo Comune la tendenza, in proporzioni analoghe al resto della Provincia e del Veneto, è quella di abitare in case di proprietà (75,8% contro il 78,2% e il 75,7%), con dimensioni leggermente superiori alla media dei valori provinciali (circa 89,4 mq. per un alloggio medio in provincia di Belluno) e decisamente inferiori, come spesso accade in contesti montani, rispetto a quelli regionali (105,8 mq.). Le abitazioni hanno quindi una superficie pro-capite è di 44,4 mq. contro i 38,87 mq. della media provinciale e i 45.2 della media regionale.



Figura 3: Sistema insediativo del comune di Lorenzago di Cadore. Fonte: PRG Comune di Lorenzago di Cadore,

Più specificatamente, come risulta dallo stato di fatto evidenziato nel Piano Regolatore Generale (P.R.G.) del Comune, ciò che si coglie è l'esistenza di una diffusione dell'edilizia distribuita nel territorio lungo i nastri stradali, con un forte addensamento in corrispondenza del nucleo storico.

Sotto il profilo dell'utilizzazione del suolo urbanizzato, la modalità prevalente è di gran lunga quella residenziale. La componente produttiva secondaria (industria) risulta invece numericamente piuttosto limitata e localizzata in maniera disordinata tra la residenza e nelle aree agricole. Allo stesso modo, anche il settore terziario e dei servizi, pur numericamente più importanti rispetto al settore manifatturiero, sono distribuiti in maniera disorganizzata all'interno dell'area residenziale.

Analizzando infine la struttura insediativa, quanto emerge è il carattere recente della maggior parte dell'edificato esterno al centro storico, che non supera tuttavia il 50% del patrimonio immobiliare totale.

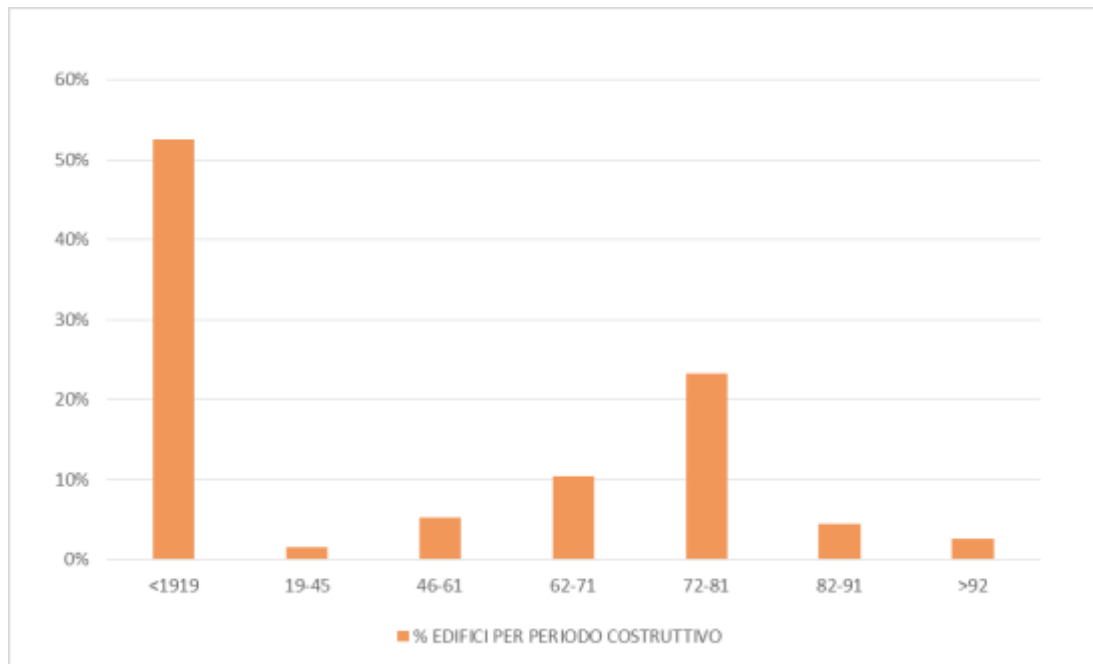


Grafico 6: % edifici esistenti per periodo di costruzione. Fonte: elaborazione su dati ISTAT, 2015

La conformazione del territorio, la diffusione della residenza nelle sue varie articolazioni e la dispersione delle altre funzioni (terziario e tempo libero), determina un quotidiano spostamento all'interno del territorio stesso (si lavora in un luogo ma si abita in un altro), reso possibile prevalentemente con l'uso del trasporto veicolare privato. Anche il trasporto pubblico, significativo nei collegamenti extraurbani, è organizzato su gomma e permette la comunicazione tra le principali località turistiche e i centri urbani di maggior afflusso del Cadore e della Provincia,

Esiste in prossimità il servizio ferroviario – gestito da RFI - che permette il collegamento diretto con Belluno e Venezia, si tratta tuttavia di una linea secondaria che ha la stazione terminale a Calalzo di Cadore, e garantisce un numero minimo di corse giornaliere.

Il territorio comunale è influenzato dal passaggio dell'infrastruttura viaria principale, costituita dalla SS52 (il cui percorso si sviluppa tra le provincia di Udine, Belluno e Bolzano e permette il collegamento diretto da Venzona (UD) a San Candido (BZ)) che divide in due il Comune e, rappresenta una delle arterie turistiche principali.

Tale arteria riveste un ruolo primario, configurandosi come asse di collegamento dei comuni dell'alto Cadore e delle Alpi Carniche attraverso il Parco Naturale delle Dolomiti Friulane ed è classificata come strada di interesse nazionale a gestione regionale.

Data la natura del territorio dal punto di vista orografico, la presenza di stretti tornanti e il passaggio obbligato attraverso i centri abitati - tutti vincoli che rendono impossibile un adeguamento della capacità della rete - tale arteria può risultare congestionata nei periodi di maggiore afflusso turistico.



Figura 4: Mappa di servizio della rete provinciale Fonte: Google Maps 2015

2.5. Qualità dell'aria

Nell'ambito del Piano Regionale di Tutela e di Risanamento dell'Atmosfera, la nuova zonizzazione del territorio regionale, definita con la Delibera di Giunta n 3195 del 17.10.2006 dal Comitato di Indirizzo di Sorveglianza sui problemi di tutela dell'aria, vede una parte rilevante del territorio provinciale classificato come "zona C", termine con il quale si identificano quei comuni ove i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi.

Nella figura sottostante (Fig.8) è riportata la classificazione dei comuni secondo i seguenti criteri di zonizzazione previsti dal Piano:

zona A (rosso): Comuni ove i livelli di uno o più inquinanti eccedono i valori limite aumentati del margine di tolleranza;

zona B (arancio): Comuni ove i livelli di uno o più inquinanti risultano compresi tra il valore limite e lo stesso aumentato del margine di tolleranza;

zona C (celeste): Comuni ove i livelli di uno o più inquinanti sono inferiori ai valori limite senza

marginale di tolleranza;

La carta, figura sottostante, evidenzia come la maggior parte del territorio provinciale e comunale in particolare sia caratterizzata da un inquinamento dell'aria basso, al di sotto dei limiti e senza particolari criticità.

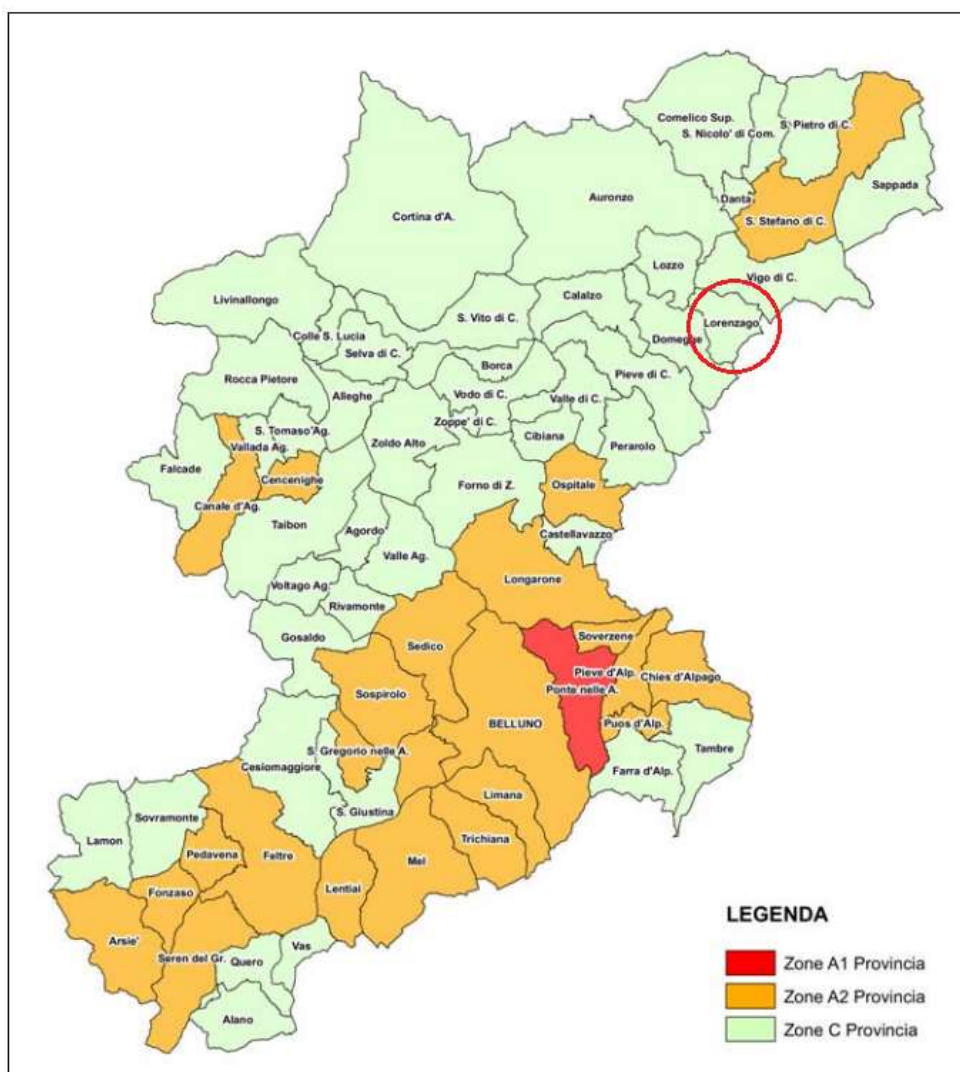


Figura 5: Zonizzazione PRTRA del territorio provinciale. (Fonte: DGR 3195 2006)

La tabella successiva riporta le stime totali dei principali inquinanti atmosferici emessi nel territorio comunale di Lorenzago comparate alle stime emissive concernenti gli altri ambiti comunali della Comunità Montana Centro Cadore.

Comune	CH4 t/a	CO t/a	COV t/a	NOX t/a	PM10 t/a	SOX t/a	TOTALE t/a
QUANTITA' COMPLESSIVE EMESSE							
Domegge di C.	24.313	148.611	121.126	54.061	6.561	10.613	365.285
Auronzo di C.	22.018	183.92	233.512	65.547	10.262	15.145	530.404
Calalzo di C.	9.838	130.687	70.635	43.302	4.859	7.219	266.54
Lorenzago di C.	3.218	35.413	45.587	10.47	1.337	1.565	97.59
Lozzo di C.	5.684	75.422	81.969	30.611	3.805	06.27	203.761
Perarolo di C.	53.42	19.264	40.654	9.121	1.575	2.773	126.807
Pieve di C.	27.987	235.504	148.011	63.912	8.147	11.625	495.186
Valle di C.	10.525	102.949	89.063	25.409	3.229	4.537	235.712
Vigo di C	5.597	83.396	86.165	26.275	3.474	4.736	209.643
Totale emissivo Comunità Montana	162.600	1015.166	916.722	328.708	43.249	64.483	2530.928
Totale emissivo provincia Belluno	4614	11519	8201	4365	602	960	30261

Tabella 6 Stime emissive comunali principali inquinanti atmosferici. (Fonte: Elaborazione dati ARPAV e Regione Veneto)

Da una prima considerazione sulle quantità totali di inquinanti emessi nei diversi ambiti comunali, si nota come Lorenzago sia caratterizzato dalle più basse emissioni, al di sotto dell'influenza media esercitata dagli altri comuni, prossima al 7,5%.

Entrando nel dettaglio delle tipologie di composti maggiormente rappresentativi, emerge che le emissioni prevalenti siano riferite al Monossido di Carbonio, ai Composti Organici Volatili e agli Ossidi di Azoto, inquinanti che per loro natura sono tutti correlati al traffico veicolare.

Una ulteriore analisi relativa alle stime emissive concernenti le specie metalliche, mostra che, rispetto ad altri comuni della zona con maggior presenza del comparto manifatturiero, l'impatto del comparto produttivo e delle sostanze inquinanti ad esso legate sia marginale.

Comune	Arsenico kg/a	Cadmio kg/a	Cromo kg/a	Mercurio kg/a	Nichel kg/a	Piombo kg/a	Rame kg/a	Zinco kg/a
QUANTITA' COMPLESSIVE EMESSE								
Domegge di C.	0,258	0,274	3,33	0,172	13,177	30,283	1,554	1,048
Auronzo di C.	0,517	0,418	2,113	0,187	18,147	50,117	1,581	2,227
Calalzo di C.	0,183	0,239	2,068	0,155	11,034	26,576	1,146	0,805
Lorenzago di C.	0,039	0,059	0,351	0,023	2,616	6,969	0,243	0,189
Lozzo di C.	0,185	0,151	1,688	0,097	7,105	18,383	0,822	0,753
Perarolo di C.	0,129	0,042	0,343	0,035	1,805	9,734	0,192	0,519
Pieve di C.	0,318	0,216	1,976	0,157	19,865	49,578	1,641	1,579
Valle di C.	0,117	0,196	0,778	0,06	8,582	20,990	0,683	0,594
Vigo di C	0,114	0,175	0,986	0,067	7,789	16,08	0,695	0,561
Totale emissivo Comunità Montana	1,86	1,77	13,633	0,913	90,12	228,71	8,557	8,275
Totale emissivo provincia Belluno	3,7	3,5	27,3	1,8	180,2	457,4	17,1	16,6

Tabella 7: Stime emissive comunali principali specie metalliche. (Fonte: Elaborazione dati ARPAV e Regione Veneto)

2.6. Il quadro della programmazione

Il Comune di Lorenzago di Cadore è dotato di Piano Regolatore Generale (PRG) approvato con Deliberazioni di Giunta Regionale Veneto n. 2055 del 22 giugno 1999 e successiva variante parziale del 12/02/2005 ai sensi dell'art. 50 comma 4 della L.R. 27/06/1985, n° 61 e successive modificazioni.

Attualmente il comune di Lorenzago ha avviato la procedura tecnico amministrativa per la redazione del P.A.T. relativo all'intero territorio comunale, nonché del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) redatto secondo quanto previsto dall'art. 14 della L.R. 11/2004.

Il PAT attribuisce, all'interno degli ambiti territoriali individuati, i corrispondenti obiettivi di tutela, riqualificazione e valorizzazione, stabilendo anche le aree idonee per interventi diretti al miglioramento della qualità urbana e territoriale, i parametri teorici di dimensionamento, i limiti quantitativi e fisici per lo sviluppo degli insediamenti residenziali, industriali, commerciali, direzionali, turistico-ricettivi ed i parametri per i cambi di destinazione d'uso, perseguendo l'integrazione delle funzioni compatibili.

In particolare sulla base del Documento Programmatico Preliminare relativo al Piano degli Interventi (PI), le azioni del Comune di Lorenzago mirano a perseguire i seguenti obiettivi:

- valorizzare e tutelare le risorse naturalistiche ed ambientali, vulnerabili a causa dell'attività escursionistica, degli insediamenti turistici, dal prelievo di flora e fauna e dai rischi idrogeologici;
- tutelare le risorse idriche e i corridoi ecologici;
- individuare e provvedere alla difesa del suolo mediante opere di manutenzione, regimazione e mitigazione di eventuali aree soggette a rischio idrogeologico, fenomeni valanghivi e rischio sismico;
- individuare gli ambiti o unità di paesaggio di interesse storico-culturale e agrario (compresi itinerari e percorsi di interesse ambientale e naturalistico);
- recuperare dal punto di vista fisico e funzionale il centro storico, grazie alla stretta collaborazione tra pubblica amministrazione e privati;
- verificare l'assetto e promuovere il miglioramento della vita all'interno delle aree urbane;
- favorire l'insediamento di nuove aziende agricole e il recupero delle coltivazioni tradizionali (sia agricole che boschive);
- incentivare l'attività turistica anche in chiave ecologica;
- adeguare e ristrutturare il sistema infrastrutturale della viabilità con particolare attenzione ai collegamenti intercomunali e alla viabilità all'interno del Comune stesso.

2.7. Stato e risultati delle iniziative in essere

2.7.1. Efficientamento illuminazione pubblica

Nel periodo 2010-2015 il Comune di Lorenzago di Cadore ha posto in essere una molteplicità di interventi finalizzati al raggiungimento di una maggiore efficienza energetica ed al risparmio energetico degli impianti di illuminazione pubblica. E' infatti stata avviata un'azione di intervento sostitutivo dei corpi illuminanti con elementi a maggiore efficienza, finalizzata ad un risparmio in termini di kWh consumati.

Ad oggi i principali interventi hanno riguardato la messa in sicurezza di diversi impianti di illuminazione, la riqualificazione energetica consistenti nella sostituzione di circa 76 corpi illuminanti cablati con lampade ai vapori di mercurio (circa il 23% del parco totale) con nuovi a maggior efficienza cablati con sorgenti ai vapori di sodio ad alta pressione. Sono inoltre stati installati dispositivi di dimmeraggio che permettono di ridurre il consumo notturno del 30% circa nei due siti principali (Centro Storico e Quartiere Villa Piccola) e che sono in grado di pilotare circa 119 corpi illuminanti.

2.7.2. Produzione di energia da fonti rinnovabili

Il Comune di Lorenzago di Cadore ha in programma l'installazione di 1 impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica; in particolare il progetto dell'impianto solare fotovoltaico, elaborato nel 2013, prevede l'installazione in Loc. Borbe, di un impianto fisso, per un totale di 70 mq, in silicio monocristallino di potenza pari a 240 Wp, e Potenza di Picco di circa 7 kW;

2.7.3. Iniziative per il risparmio dei consumi da riscaldamento negli edifici pubblici

Nel periodo 2010-2015 il Comune di Lorenzago di Cadore ha posto in essere una molteplicità di interventi finalizzati al raggiungimento di una maggiore efficienza energetica ed al risparmio energetico degli impianti di riscaldamento degli edifici pubblici. Tali interventi hanno consentito di conseguire importanti risparmi energetici tra il 2010 ed il 2014, pari quasi al 13% del consumo registrato nel 2010. Particolarmente significativa in termini relativi è stata la conversione quasi totale degli impianti alimentati a gasolio con sistemi alimentati a metano, con una significativa riduzione delle emissioni dovute al consumo di combustibili da fonti fossili per il riscaldamento.

Gli interventi più significativi hanno riguardato il Municipio, l'edificio scolastico, e i principali edifici dedicati ad attività civiche. I lavori hanno riguardato principalmente la messa a norma di impianti e la sostituzione di caldaie ormai obsolete con nuove attrezzature più performanti sotto il profilo energetico.

2.7.4. Iniziative di riqualificazione energetica degli immobili

A partire dal 2010 il Comune di Lorenzago si è impegnato in una serie di interventi di ristrutturazione finalizzata sia alla conservazione degli edifici pubblici che al miglioramento delle performance energetiche degli edifici stessi.

In particolare a partire dal 2011 è stata avviata la fase di sostituzione dei serramenti ad alte performance della sede del Comune (tuttora in atto), nel 2014 è partita la ristrutturazione dell'edificio "Pineta" che prevede la totale riqualificazione dell'immobile, ed è stato effettuato un intervento di sostituzione dei serramenti e di installazione di un sistema per la gestione dell'aria primaria per la scuola media G. Cadorin (terminati nel 2015).

2.7.5. Iniziative per la mobilità sostenibile

Il Comune di Lorenzago di Cadore, insieme al Comune di Forni di Sopra, ha da poco deciso di presentare un progetto preliminare che permetta, attraverso il sentiero denominato "dei Papi", di collegare i due centri attraverso una pista ciclabile che avrà la lunghezza di 30 chilometri, equamente distribuita sui due versanti carnico e cadorino.

La pista ciclabile, che avrà anche valenza di pista forestale, permetterà pure l'utilizzo dei boschi, ora inaccessibili ai mezzi motorizzati, della zona di val di Palù e Las Sesalas, mentre durante la stagione invernale potrà essere utilizzata anche quale pista da sci da fondo.

Uno dei fini principali dell'iniziativa, per le realtà ai limiti dei rispettivi territori regionali e con un deciso tasso di spopolamento, è la valorizzazione dell'ambito culturale e di tradizioni, e la rivalutazione delle risorse naturalistiche presenti nel territorio. Tale azione permetterà di incrementare il flusso turistico con soluzioni a basso impatto ambientale, migliorando nel contempo la mobilità sostenibile.

La pista ciclabile che si andrà a realizzare si collegherà – in territorio friulano - con Pedemont, con il circuito dell'anello di Forni, che porta sino a Forni di Sotto, mentre - in territorio cadorino - si collegherà con l'attuale pista ciclabile di Auronzo.

2.8. Amministrazione Comunale

2.8.1. Giunta Comunale

La Giunta Comunale in carica è così composta:

Ruolo	Nome	Competenze
<i>Sindaco</i>	TREMONTI Mario	Rappresentanza, sovrintendenza politico-amministrativa, e di vigilanza e controllo sulle attività della Giunta
<i>Assessore</i>	ROCCHI Paolo	Bilancio e Lavori Pubblici con funzione di Vicesindaco
<i>Assessore</i>	ZANDERIGO Rosolo Francesco Ermacora	Turismo e Sport

Tabella 8: Giunta Comunale. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

2.8.2. Gruppo di Lavoro PAES

Ruolo	Nome	Funzione
<i>Sindaco</i>	TREMONTI Mario	Supervisione
<i>Assessore</i>	ROCCHI Paolo	Raccolta dati
<i>Referente tecnico</i>	ALBERTI Walter	Gestione dati tecnici
<i>Referente Tecnico</i>	MAGGIOLINI Anna	Gestione amministrativa

Tabella 9: Gruppo di Lavoro PAES. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

3. Il bilancio energetico del Comune di Lorenzago di Cadore

L'inventario delle emissioni di base BEI quantifica l'ammontare di CO₂ equivalente emessa a causa di consumo di energia nel territorio Comunale, permettendo così di identificare le fonti e i settori principali delle emissioni di CO₂ equivalente.

Tale inventario si basa essenzialmente sui dati finali di consumo di energia all'interno dei confini amministrativi comunali e permette, al di là di effettuare una fotografia dello stato di fatto, di comprendere quanto avviene nel territorio comunale e di promuovere una serie di politiche efficaci basate su l'utilizzo di energie rinnovabili e sull'aumento dell'efficienza energetica.

Si tratta quindi di uno strumento fondamentale per valutare e confrontare, in termini di efficacia e costi, gli scenari emissivi utili alla predisposizione delle misure che possono essere adottate per il risanamento della qualità dell'aria.

Il BEI fornisce di conseguenza le informazioni necessarie a indirizzare le azioni dove c'è più bisogno, dove si possono ottenere risultati migliori e, grazie ai futuri accorgimenti, è il metro con cui misurare l'efficacia e i risultati dell'impegno dell'amministrazione comunale e dei cittadini.

Le emissioni contabilizzate nel BEI sono definite:

- ✓ emissioni Dirette, dovute dalle emissioni derivanti dalle operazioni dirette dell'Amministrazione Comunale, (relative al proprio patrimonio edilizio, all'illuminazione pubblica e al proprio parco veicolare);
- ✓ emissioni Indirette dovute da tutte le altre emissioni generate dall'intero territorio e circoscritto all'interno dei confini di competenza del Comune (edifici residenziali, il settore terziario, il settore industriale (ovvero le piccole e medie imprese non afferenti al Sistema di Emission Trading (ETS)), il trasporto pubblico, il trasporto privato e commerciale).

Al fine di verificare l'evoluzione dei consumi sono stati presi il 2010 e il 2014 come anni di riferimento per l'IBE, in particolare per quanto attiene ai dati dei consumi di competenza comunale queste le specifiche fornite dal Comune:

- ✓ consumi elettrici EDIFICI COMUNALI – anni 2010-2014: dati ricavati da Fatturazione;
- ✓ consumi GAS METANO per riscaldamento EDIFICI COMUNALI – anni 2010-2014: dati ricavati da Fatturazione;
- ✓ consumi GASOLIO/Altri VETTORI ENERGETICI per riscaldamento EDIFICI COMUNALI – anni 2010-2014: dati ricavati da Fatturazione;
- ✓ consumi elettrici ILLUMINAZIONE PUBBLICA – anni 2010-2014: dati ricavati da Fatturazione;
- ✓ consumi carburanti PARCO AUTO COMUNALE – anni 2010-2014: dati ricavati da Fatturazione.

Invece, per ciò che concerne i dati relativi ai consumi sul resto del territorio, si è preso come riferimento l'anno 2010 necessario per effettuare le comparazioni ed ottenere un quadro globale dei consumi energetici e delle emissioni del Comune e ci si è riferiti alle banche dati esistenti e ai dati forniti dalla Provincia di Belluno, da cui è stato possibile ricavare:

- ✓ consumi elettrici degli EDIFICI RESIDENZIALI – anni 2010;
- ✓ consumi per riscaldamento EDIFICI RESIDENZIALI – anni 2010;
- ✓ consumi elettrici SETTORE TERZIARIO – anni 2010;
- ✓ consumi per riscaldamento SETTORE TERZIARIO – anni 2010;
- ✓ consumi TRASPORTO PUBBLICO – anno 2010;
- ✓ consumi TRASPORTO PRIVATO e COMMERCIALE – anno 2010;

3.1. I consumi d'energia secondo lo schema UE

Riportiamo nelle tabelle successive, sulla base dello schema UE, i consumi di energia finali del Comune di Lorenzago per l'anno di riferimento 2010, disaggregati per categoria e per vettore energetico.

3.1.1. Consumi energetici finali Comune Lorenzago: analisi per settore di attività

Approssimativamente il consumo globale si aggira su 9068 MWh intesi come energia finale e comprensivo dell'insieme delle utenze domestiche, terziarie, industriali e i consumi legati al trasporto privato al livello comunale e al trasporto pubblico oltre ai consumi riferiti alla alimentazione termica ed elettrica degli edifici pubblici.

CONSUMO IN MWh	Residenziale	Terziario	Comune	Agricoltura	Industria	Trasporto privato	Totale
	Gas [MWh]	364	557		0	3	0
Gasolio [MWh]	1270	74	365	23	0	40	1772
GPL [MWh]	923	318		0	0	3	1244
Olio combustibile [MWh]	0	0		0	0	0	0
Benzina [MWh]	0	0	6	0	0	57	63
Energia elettrica [MWh]	791	554	168	4	86	0	1603
Biomassa [MWh]	3445	0		0	0	0	3445
TLR [MWh]	0	0		0	0	0	0
Solare termico [MWh]	17	0		0	0	0	17
Totale [MWh]	6810	1503	539	27	89	100	9068

Tabella 10: Consumo energetico per settore di attività e vettore energetico [MWh]. 2010. Fonte: elaborazione dati Provincia di Belluno/Comune di Lorenzago/Fonti varie 2015

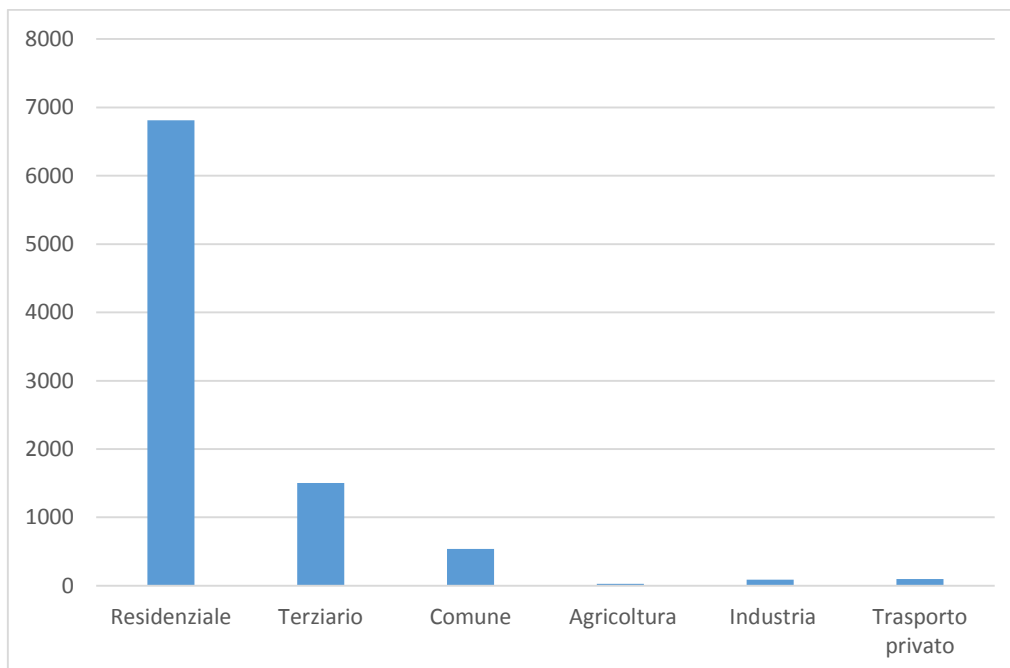


Grafico 7: Distribuzione consumo energetico per categoria. 2010. Fonte: Fonti varie/Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno, 2015

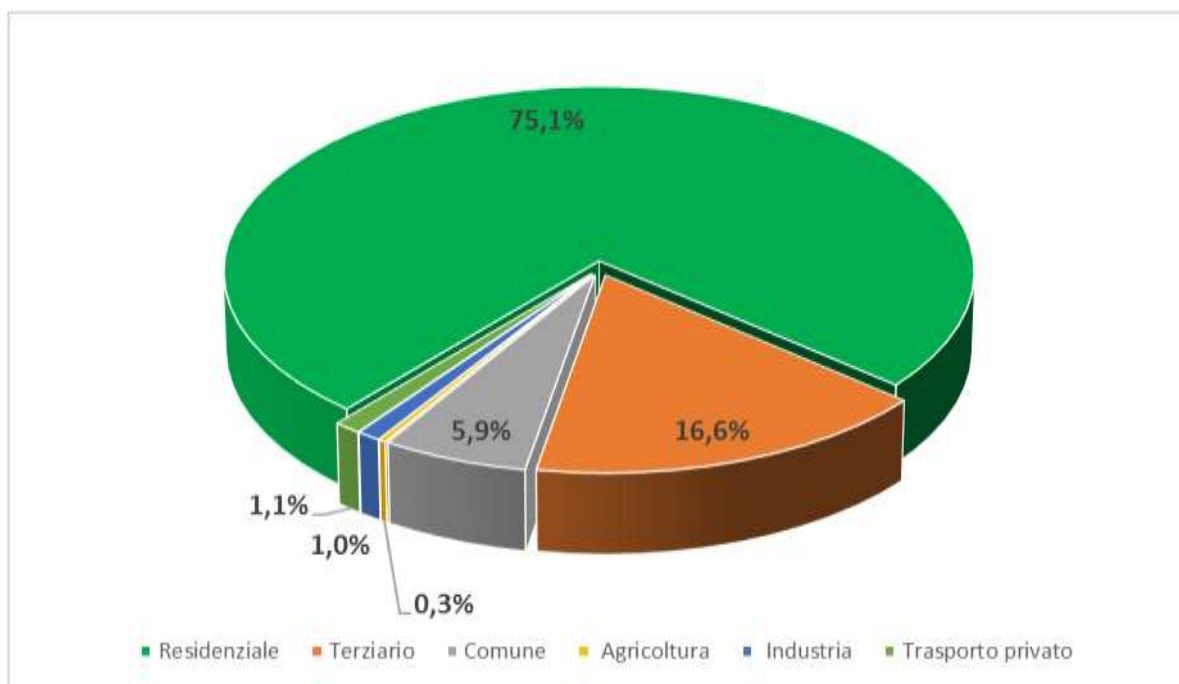


Grafico 8: % Distribuzione consumo energetico per categoria. 2010. Fonte: Fonti varie/Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno, 2015

L'analisi dei dati mostra che, dal punto di vista dei consumi, il comparto maggiormente energivoro sia il residenziale che assorbe oltre i tre quarti del totale. Segue il settore del terziario (privato e pubblico) e in misura notevolmente minore il trasporto privato e l'industria.

Tali dati dimostrano quale sia la vocazione prevalente del Comune e la sua caratterizzazione data dal posizionamento geografico e dalla dimensione dello stesso: comunità rurale montana di

piccole dimensioni, collegata da una via di comunicazione secondaria ma importante dal punto di vista naturalistico e della valorizzazione del territorio su cui è collocata.

3.1.2. Consumi energetici finali Comune Lorenzago: analisi per vettore energetico utilizzato

L'analisi della tabella 12, relativamente al diverso impiego dei vettori energetici, mostra un utilizzo prevalente di biomassa di origine legnosa, seguita dall'utilizzo di gasolio, che risulta avere ancora un peso importante, dall'energia elettrica e GPL.

Significativo è l'apporto della biomassa sui consumi complessivi: tale dato è assolutamente in linea con i comuni della fascia montana ed in particolare della provincia dove la produzione del calore mediante combustibili fossili o legna da ardere in pezzi è presente nella maggior parte degli edifici ad uso civile.

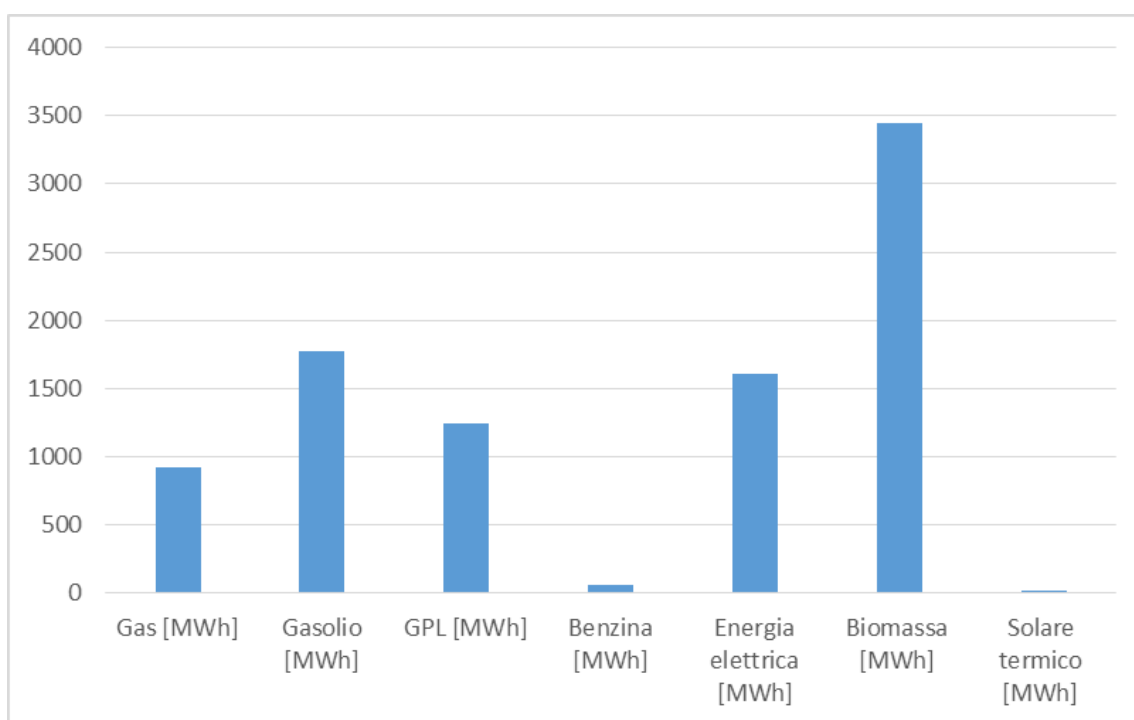


Grafico 9: Distribuzione consumo energetico per vettore. 2010. Fonte: Fonti varie/Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno, 2015

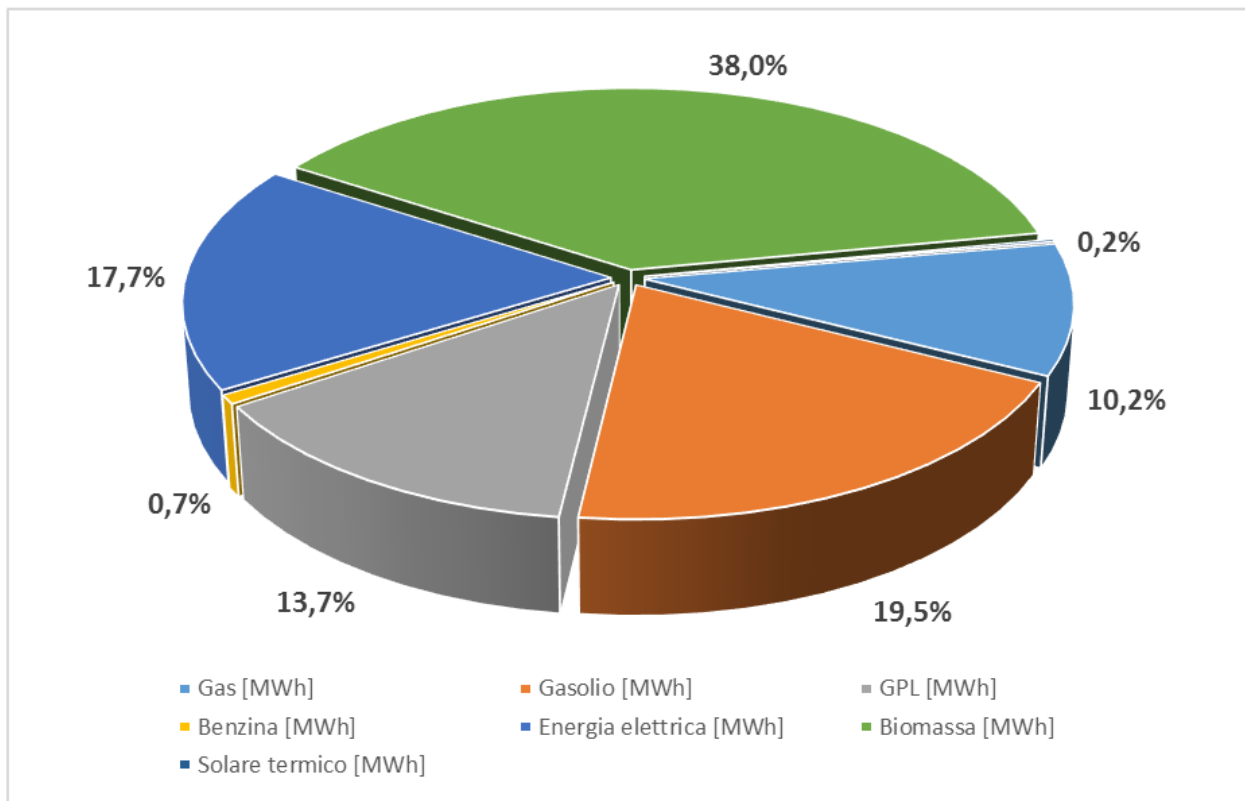


Grafico 10: % Distribuzione consumo energetico per vettore. 2010. Fonte: Fonti varie/Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno, 2015

3.2. La dinamica temporale dei consumi di energia

L'elaborazione successiva analizza i consumi energetici relativi alla Pubblica Amministrazione e il trend dei consumi comunali a partire dal 2010, evidenziando sia l'efficacia degli interventi in essere sia i settori nei quali il Comune può concentrare i propri sforzi di riduzione dei consumi con particolare riguardo ai consumi di gas metano per gli edifici pubblici e di energia elettrica sia per gli edifici che per l'illuminazione pubblica.

Per quanto riguarda il patrimonio pubblico, riportiamo di seguito la lista delle utenze censite, comprensive di indicazioni relative all'utilizzo:

Lista edifici		Indirizzo	periodo costruzione	destinazione d'uso edificio	Attivo da/fino
1	Municipio	Via Faureana, 117	1880	sede uffici comunali	attualmente in uso
2	Scuola media G. Cadorin	Viale della Vittoria, 181	1926	sede scuola secondaria di I grado	attualmente in uso
3	Babek	Viale Città di Genova, 275	1800-1919	bar pizzeria e associazionismo	dal 2013
4	Bar Ristorante Pineta	Loc. Borbe, 368	1961-1981	bar pizzeria e associazionismo	fino al 2012
5	Farmacia	Via Costola, 25	1800-1919	farmacia	attualmente in uso
6	Ufficio postale	Via Mons. De Donà, 200	1961-1981	ufficio postale	attualmente in uso
7	Vigili del fuoco	Via Mons. De Donà, 198	1800-1919	sede vigili del fuoco volontari	attualmente in uso
8	Ambulatorio medico	Via Costola, 25	1800-1919	ambulatorio medico	attualmente in uso
9	Casa ex canonica	Via Costola, 26	1800-1919	sede museale	attualmente in uso

Tabella 11: Edifici Comunali Censiti. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

UTENZE ELETTRICHE COMUNALI			
1	Illuminazione pubblica stradale	4	Campi tennis comunali
2	Centro sportivo Cridola	5	Garage comunali
3	Pista fondo	6	Campo da calcio Val

Tabella 12: Utenze illuminazione Comunali Censite. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

PARCO VEICOLI COMUNALE				
Modello e cilindrata		Anno di immatricolazione	Carburante	Attivo da/fino
1	Fiat Panda 4x4. cilindrata 1200	2011	benzina	dal 2011
2	Fiat Punto. Cilindrata 1200	2000	benzina	fino al 2011
3	Ape car Poker	2000	diesel	fino al 2015
4	Ape porter piaggio	2015	benzina	dal 2015
5	Land Rover (Comunità Montana)	2005	diesel	attualmente in uso
6	FRESA		benzina	dal 2012
7	attrezzatura diversa per sfalcio		varie	attualmente in uso

Tabella 13: Parco Veicoli Comunali Censiti. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

Consumi Comunali di Energia [MWh]		
Vettore Energetico	2010	2014
Energia elettrica	168	179
Gas naturale	-	312
Benzina	6	9
Gasolio	365	12
GPL	-	-
TOTALE	539	512

Tabella 14: Consumi energetici comunali per vettore [MWh]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

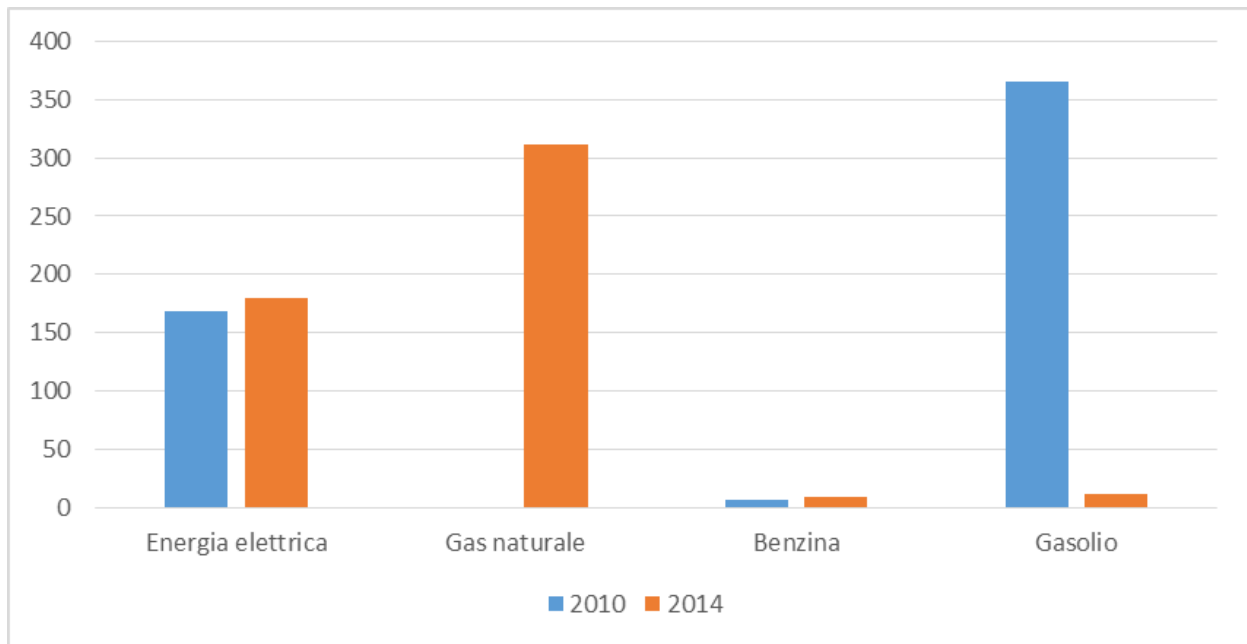


Grafico 11: Consumi energetici comunali per vettore [MWh]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

L'analisi dei dati mostra quanto le azioni già in essere abbiano portato ad una riduzione dei consumi sia grazie all'adozione di nuove tecnologie (come nel caso dell'illuminazione pubblica) che di sistemi più efficienti (l'installazione di nuove caldaie a metano al posto di generatori a gasolio per il riscaldamento). Si può notare un incremento del consumo di energia elettrica dovuto, in parte, dall'apertura del locale denominato "Babek", chiuso per lavori fino al 2013.

Questo risulta ancor più evidente analizzando i grafici successivi che mostrano l'incidenza percentuale dei diversi vettori energetici nei due anni di riferimento.

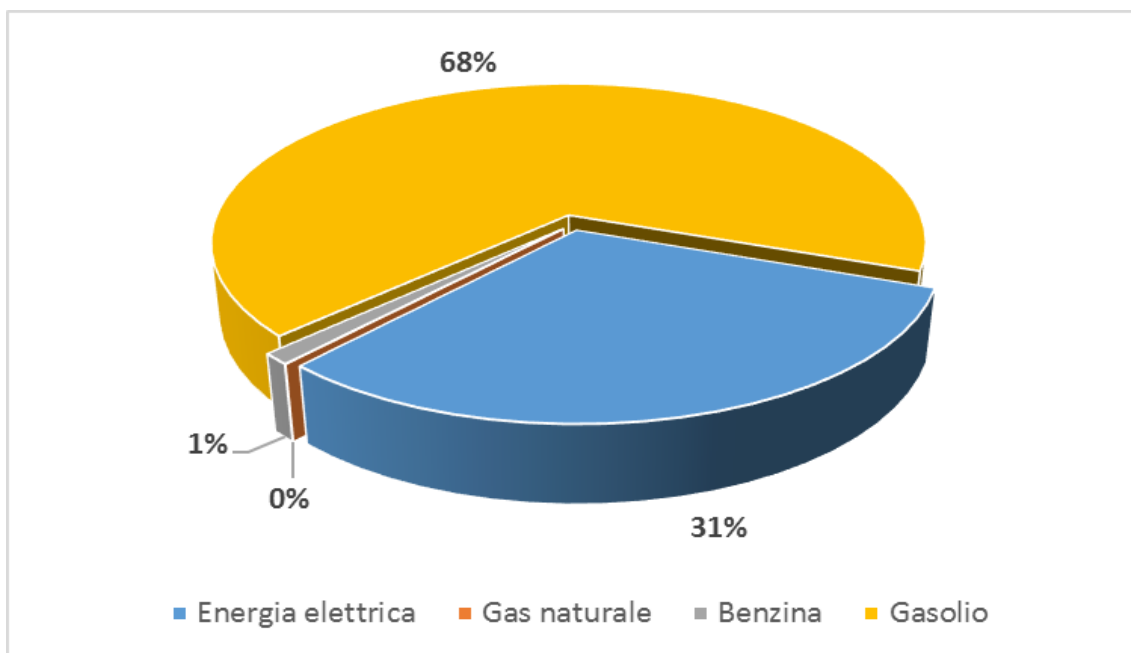


Grafico 12: % Consumi energetici comunali per vettore [MWh]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

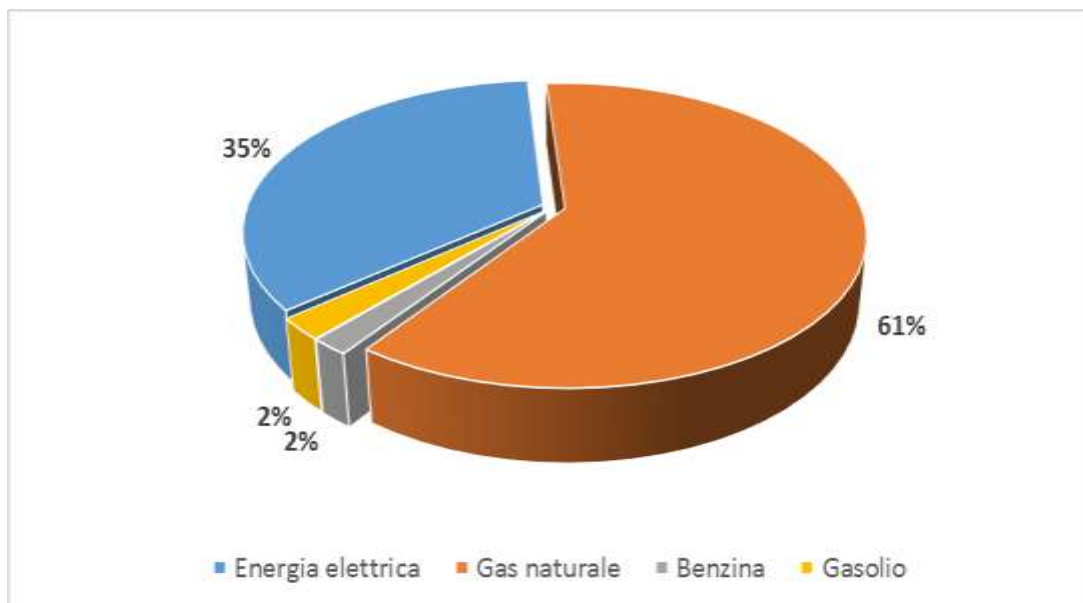


Grafico 13: % Consumi energetici comunali per vettore [MWh], 2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

La tabella successiva riporta invece i consumi energetici del patrimonio Comunale suddivisi per categorie nei due periodo considerati 2010 – 2014.

Consumi energetici del patrimonio Comunale [MWh]		
<i>Categoria</i>	2010	2014
<i>Edifici Comunali (Termico)</i>	359	319
<i>Edifici Comunali (Elettrico)</i>	33	64
<i>Illuminazione Pubblica</i>	135	116
<i>Autotrazione</i>	11	14
TOTALE	539	512

Tabella 15: Consumi energetici per categoria [MWh], 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

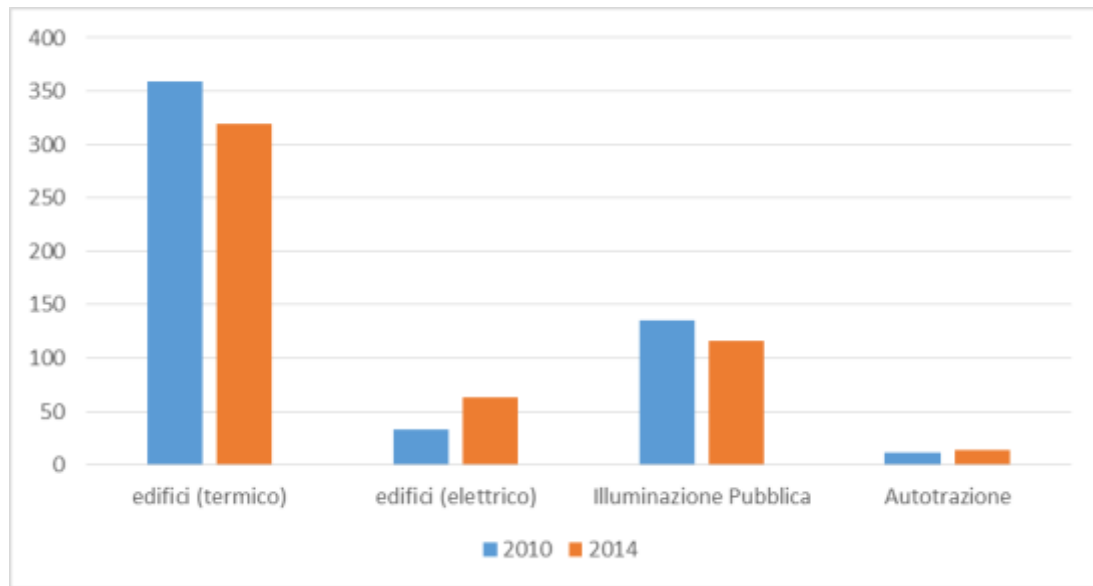


Grafico 14: Consumi energetici Comune per categoria [MWh]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

L'analisi dei consumi mostra che la ripartizione dei consumi sia rimasta pressochè costante nei due periodi considerati e sia prevalentemente legata al consumo per le utenze termiche degli immobili.

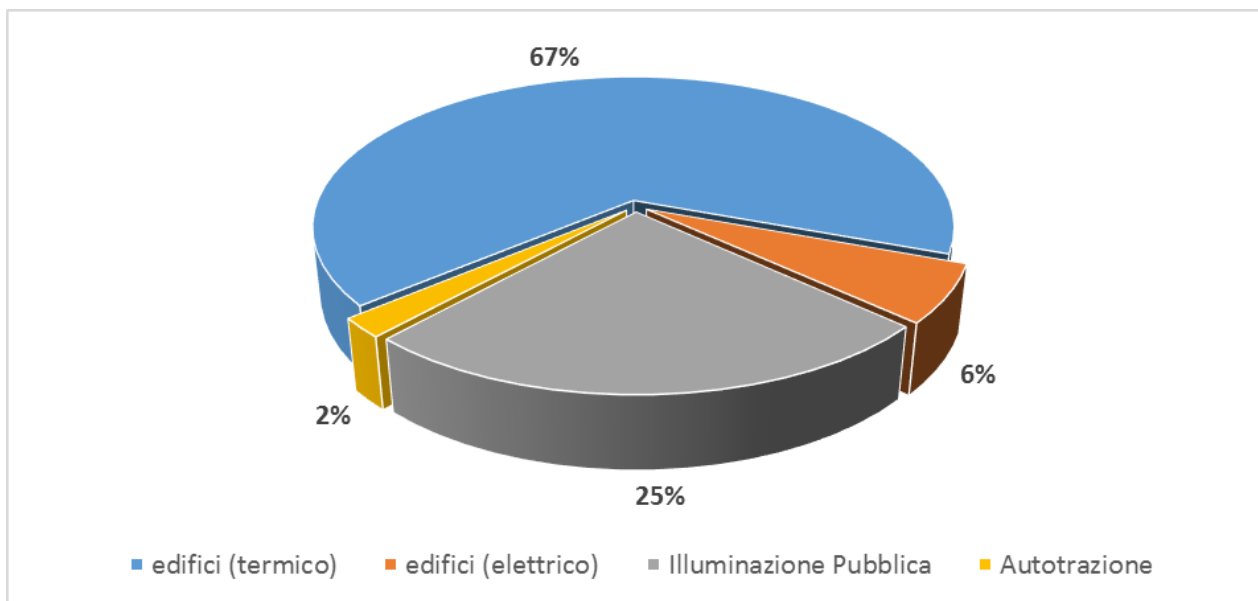


Grafico 15: % Consumi energetici Comune per categoria [MWh]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

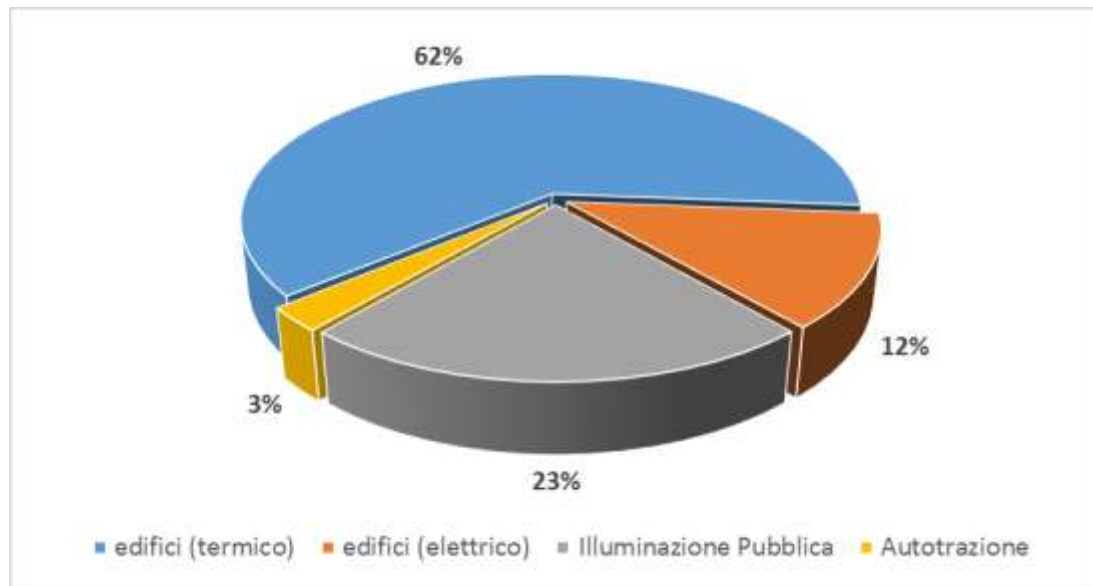


Grafico 16: % Consumi energetici Comune per categoria [MWh], 2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore, 2015

3.2.1. Fattori di emissione standard CO₂

I gas di serra che derivano dai processi energetici sono essenzialmente l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄) ed il protossido d'azoto (N₂O). In questa analisi si considerano solo le emissioni di anidride carbonica poiché il contributo della CO₂ alle emissioni complessive di gas di serra, infatti, è di circa il 95 %.

L'anno di riferimento per valutare il livello delle emissioni è il 2010, lo stesso lo stesso utilizzato per il bilancio dei consumi.

Al fine di calcolare correttamente le emissioni di CO₂ legate all'utilizzo dei vari vettori energetici, si devono considerare opportuni coefficienti di emissione specifica corrispondenti ai singoli vettori utilizzati. Il prodotto fra tali coefficienti e i consumi legati al singolo vettore energetico permette la stima delle emissioni. Per ogni vettore energetico si considera un solo coefficiente di emissione relativo al consumo da parte dello stesso utilizzatore. Questo coefficiente si riferisce, dunque, ai dispositivi utilizzati per la trasformazione dello specifico vettore energetico in energia termica o meccanica o illuminazione, in base agli usi finali.

Per le emissioni di CO₂ corrispondenti ai prodotti petroliferi, al gas naturale e all'energia elettrica si è scelto di far riferimento alla tabella 17 derivata dalle Linee Guida JRC. E' tuttavia doveroso indicare come, per l'energia elettrica, il cambio dei combustibili utilizzati (soprattutto l'aumento della quota di metano rispetto all'olio combustibile) e l'aumento dell'efficienza media del parco delle centrali di trasformazione abbiano portato, nel corso degli anni, a una significativa riduzione delle emissioni specifiche di CO₂ fra 1990 e 2010 pari al 31 % circa.

<i>Vettore Energetico</i>	Fattore
<i>Energia elettrica</i>	0,48
<i>Gas naturale</i>	0,20
<i>Benzina</i>	2,49
<i>Gasolio</i>	0,27
<i>GPL</i>	0,23

Tabella 16: Fattori di emissione standard di CO₂ [t/MWh]. Linee Guida JRC- da IPCC

3.2.2. IBE secondo lo schema UE – anno 2010

La tabella di seguito riporta le emissioni di CO₂ contabilizzate nell'anno di riferimento:

EMISSIONI DI CO ₂	Residenziale	Terziario	Comune	Agricoltura	Industria	Trasporto privato	Totale
	Gas [t]	73	111,4	0	0	0,6	184,8
	Gasolio [t]	343	19,98	99	6,21	0	478,44
	GPL [t]	212	73,14	0	0	0	286,12
	Olio combustibile [t]	0	0	0	0	0	0
	Benzina [t]	0	0	15	0	0	156,87
	Energia elettrica [t]	380	266	81	2	41	769
	Biomassa [t]	0	0	0	0	0	0
	TLR [t]	0	0	0	0	0	0
	Solare termico [t]	0	0	0	0	0	0
Totale [t]	1008	470	194	8	42	153	1876

Tabella 17: Emissioni CO₂ per categoria e vettore [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno/Fonti varie, 2015

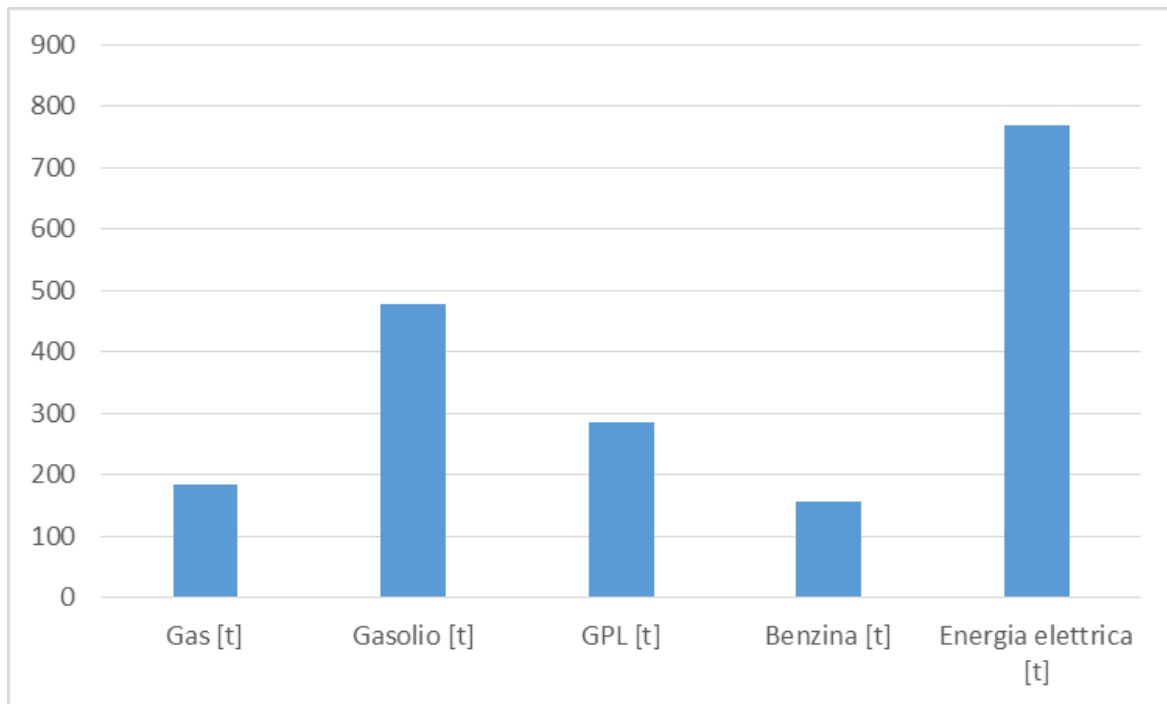


Grafico 17: Emissioni CO₂ per vettore [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno/Fonti varie, 2015

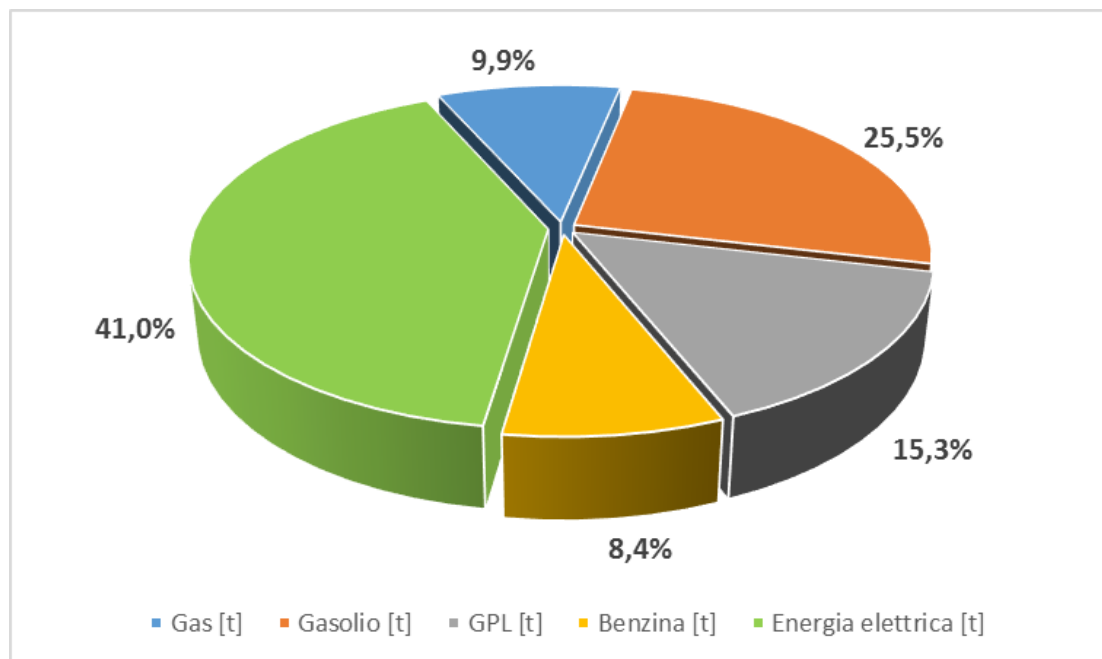


Grafico 18: % Emissioni CO₂ per vettore [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno/Fonti varie, 2015

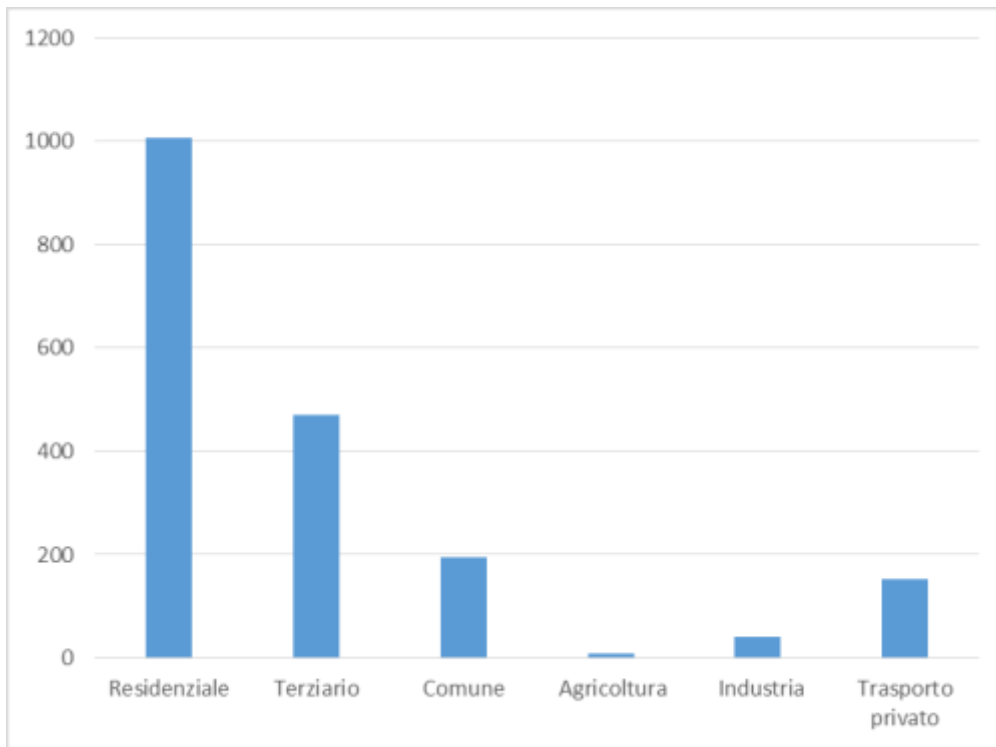


Grafico 19: Emissioni CO₂ per categoria [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno/Fonti varie, 2015

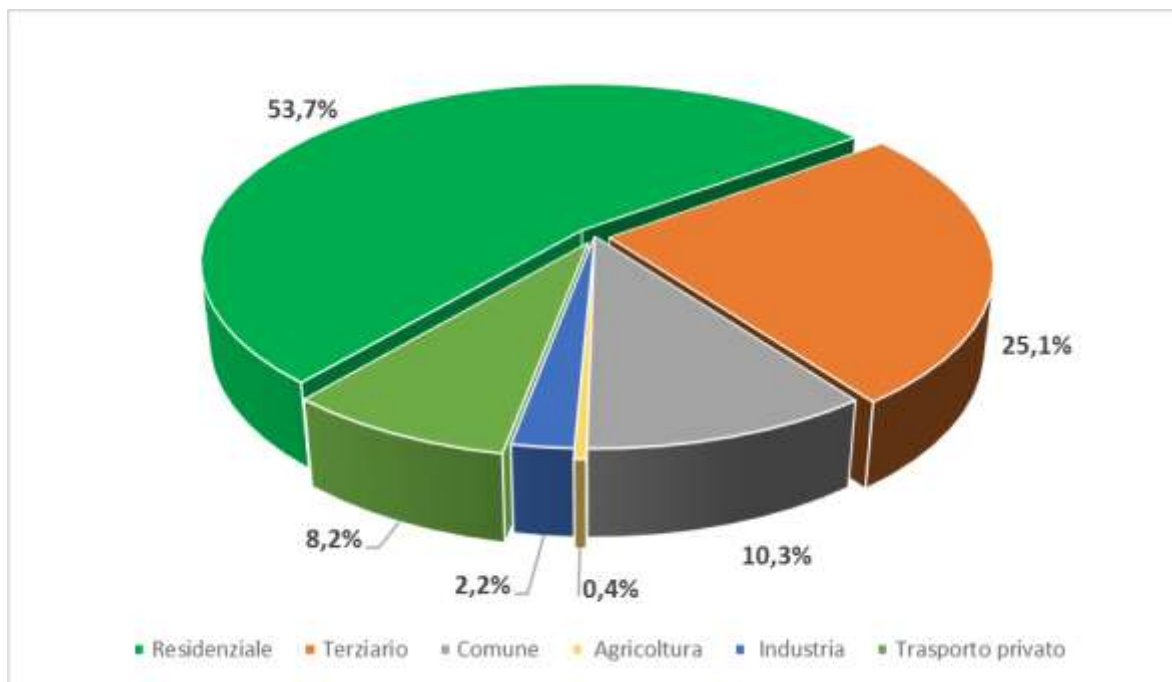


Grafico 20: % Emissioni CO₂ per categoria [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore/Provincia di Belluno/Fonti varie, 2015

3.2.3. IBE per vettori - patrimonio comunale: raffronto annualità

Emissioni Comunali di CO₂(t)			
<i>Vettore Energetico</i>	2010	2014	Variazione %
<i>Energia elettrica</i>	81	87	8%
<i>Gas naturale</i>	-	62	/
<i>Benzina</i>	15	22	50%
<i>Gasolio</i>	99	3	-96%
<i>GPL</i>	-	-	-
TOTALE	194	175	-10%

Tabella 18: Emissioni CO₂ comunali per vettore [t]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

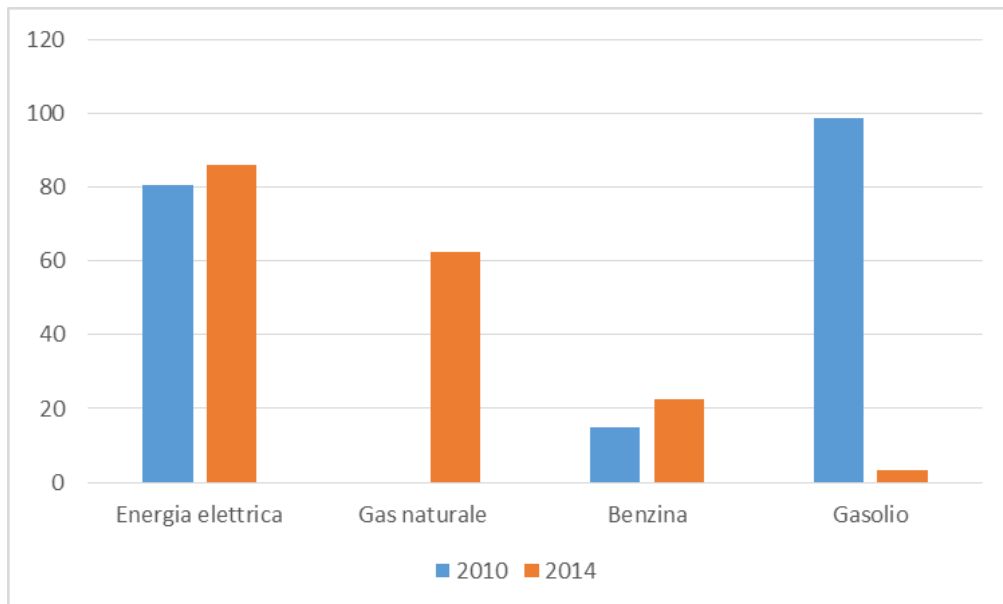


Grafico 21: Emissioni CO₂ comunali per vettore [t]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

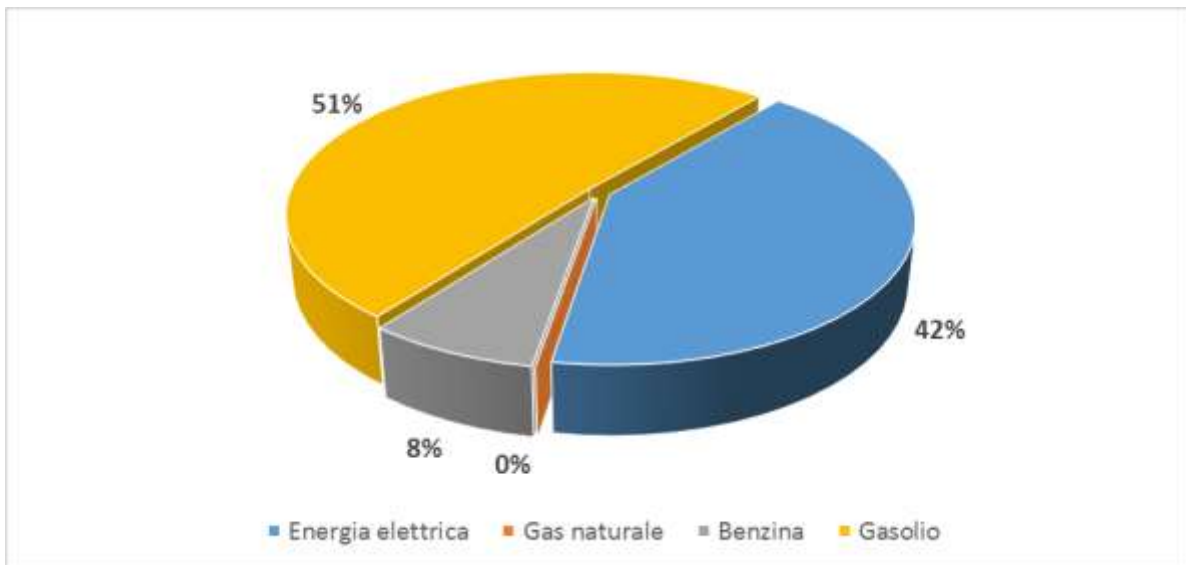


Grafico 22: % Emissioni CO₂ comunali per vettore [t]. 2010 -Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

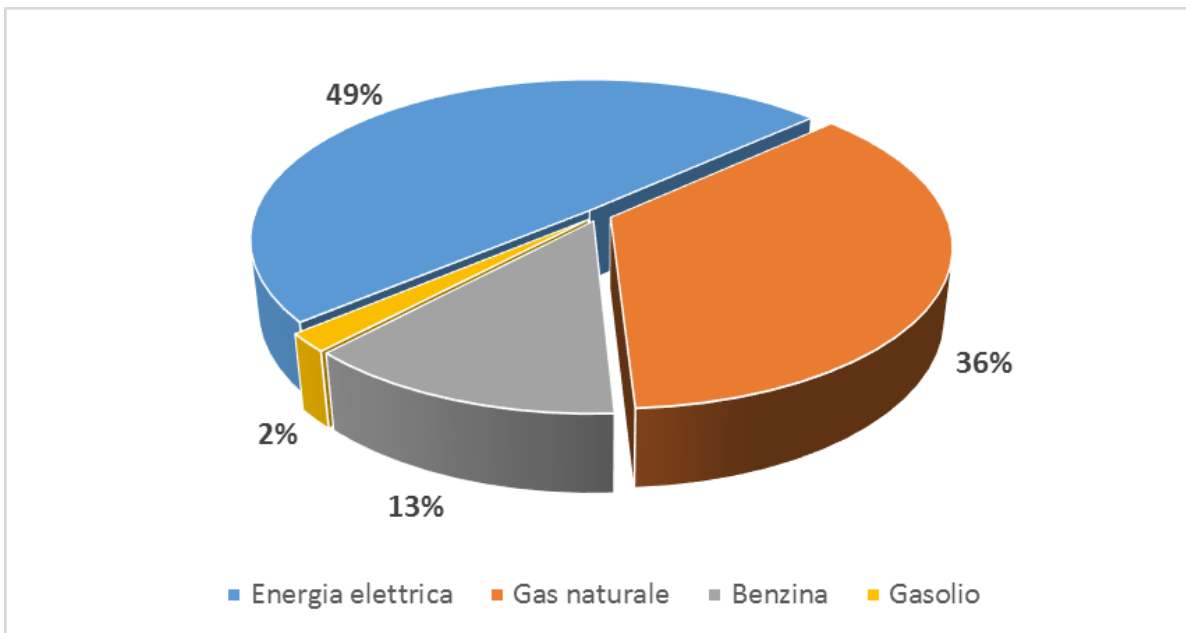


Grafico 23: % Emissioni CO₂ comunali per vettore [t]. 2014 -Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

3.2.4. IBE per settori - patrimonio immobiliare: raffronto annualità

Emissioni Comunali di CO₂(t)			
	2010	2014	Variazione %
<i>edifici (termico)</i>	97	64	-34%
<i>edifici (elettrico)</i>	16	30	89%
<i>Illuminazione Pubblica</i>	65	56	-14%
<i>Autotrazione</i>	16	24	46%
TOTALE	194	175	-10%

Tabella 19: Emissioni CO₂ del patrimonio immobiliare [t]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

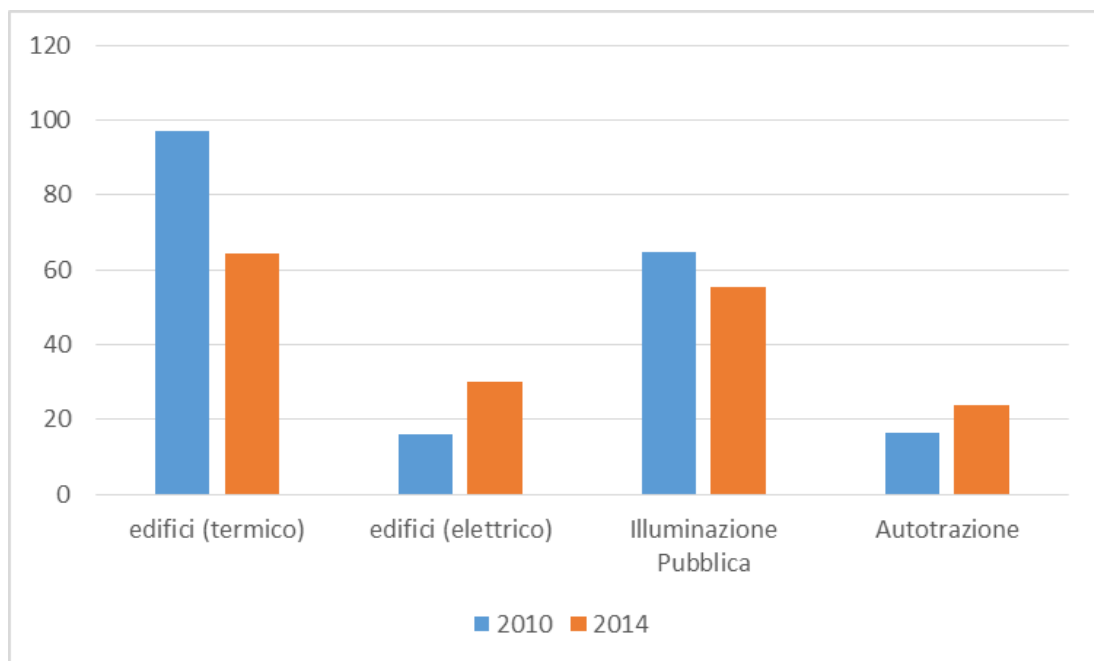


Tabella 20: Emissioni CO₂ del patrimonio immobiliare [t]. 2010-2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

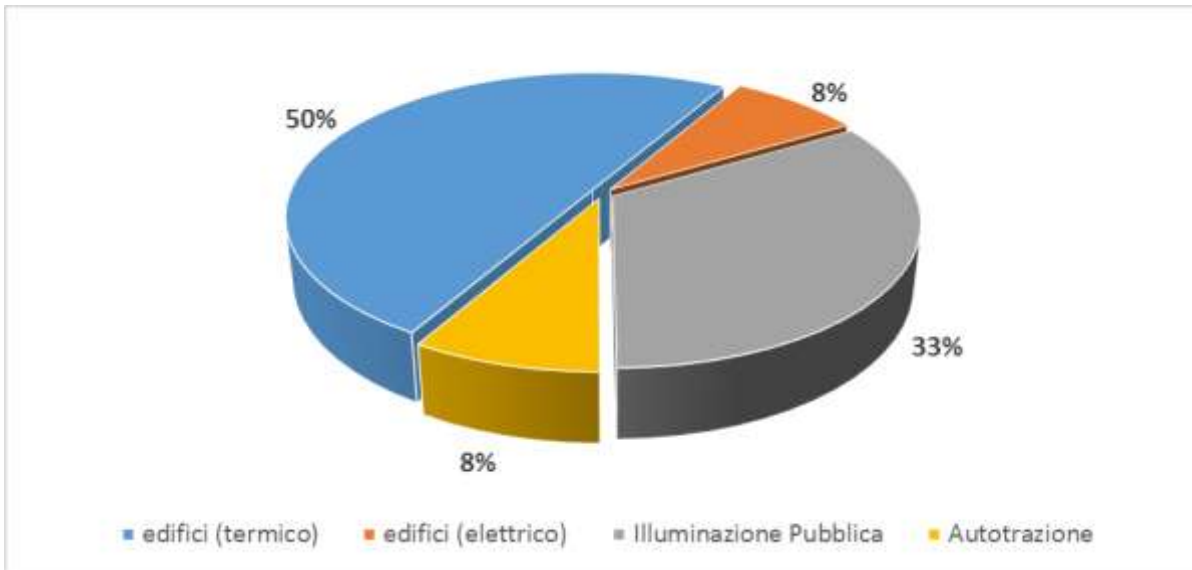


Grafico 24: % Emissioni CO₂ del patrimonio immobiliare [t]. 2010. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

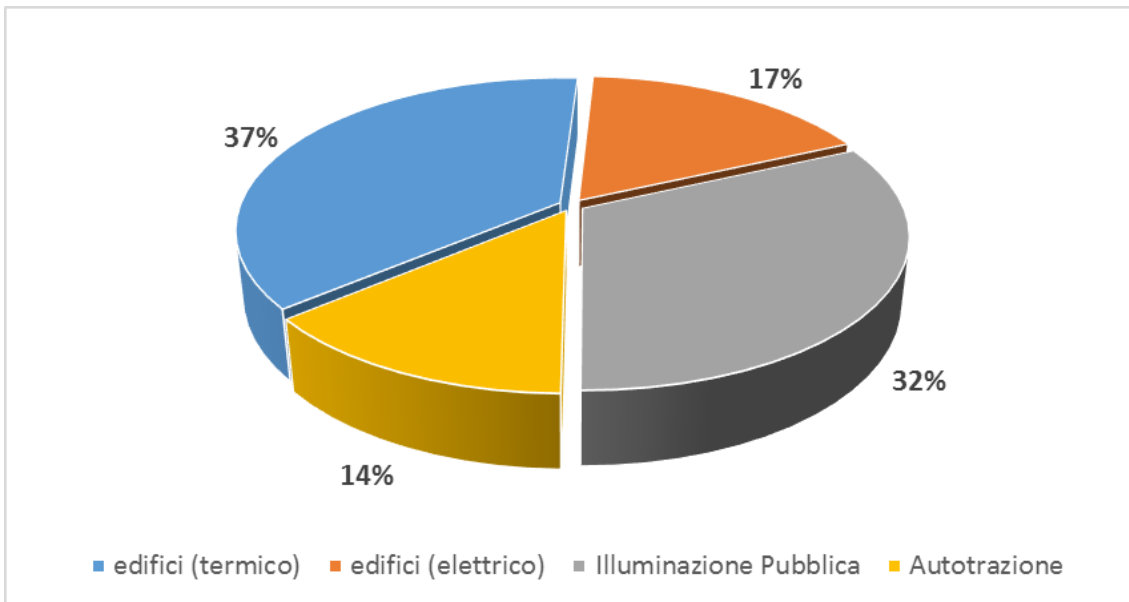


Grafico 25: % Emissioni CO₂ del patrimonio immobiliare [t]. 2014. Fonte: Comune di Lorenzago di Cadore 2015

4. Strategie e scenari per il 2020

4.1. Ambiti di intervento diretto

Lo scenario di base di un PAES prevede innanzitutto interventi di competenza diretta del Comune sulle proprie attività. In particolare nel caso del Comune di LORENZAGO DI CADORE sono stati individuati i seguenti ambiti di intervento:

AMBITI DI INTERVENTO	
1	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO SU EDIFICI PUBBLICI
2	ADOZIONE DI PRINCIPI DI GREEN PUBLIC PROCUREMENT
3	EFFICIENTAMENTO DEL SISTEMA DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE STRADALE
4	RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PER LA MOBILITÀ SUL TERRITORIO COMUNALE

4.2. Azioni di base

In relazione a una verifica puntuale delle caratteristiche del comune di Lorenzago di Cadore, sono state individuate le azioni di base da inserire nel PAES:

AMBITI		AZIONI
1	INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO SU EDIFICI PUBBLICI	Audit energetici comunali e individuazione priorità di intervento energetico
		Efficientamento energetico degli edifici comunali
2	ADOZIONE DI PRINCIPI DI GREEN PUBLIC PROCUREMENT	Revisione dei contratti energia elettrica e acquisto energia verde
		Promozione di gruppi di acquisto per efficientamento energetico di edifici ed impianti
3	EFFICIENTAMENTO DEL SISTEMA DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE STRADALE	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale.
4	RIDUZIONE DELLE EMISSIONI PER LA MOBILITÀ SUL TERRITORIO COMUNALE	Predisposizione iniziative per ridurre le emissioni per la mobilità
		Interventi sul parco mezzi comunali per riduzione emissioni
		Potenziamento miglioramento ed integrazione della rete ciclabile

4.3. Analisi SWOT: punti di forza, di debolezza, opportunità e minacce

“L’analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, punti di forza, punti deboli, opportunità e minacce) è un utile strumento di pianificazione strategica e può essere utilizzato per il processo del PAES. Partendo dai risultati dell’indagine di base, l’analisi SWOT consente di determinare i punti di forza e punti deboli dell’autorità locale nel campo della gestione energetica e del clima, nonché le opportunità e le minacce che potrebbero avere un’influenza sul PAES. Questa analisi può aiutare a definire le priorità nella fase di studio e selezione delle azioni e delle misure da intraprendere per il PAES.”

Fonte: LINEE GUIDA " Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES”
 Cap.5

ANALISI SWOT		ANALISI INTERNA	
		FORZE	DEBOLEZZE
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITÀ	Sviluppare nuove metodologie in grado di sfruttare i punti di forza	Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità
	MINACCE	Sfruttare i punti di forza per difendersi dalle minacce	Individuare piani di difesa per evitare che le minacce esterne acuiscano i punti di debolezza

Di seguito si riportano i diversi punti dell'analisi SWOT.

➤ *Punti di forza:*

- Appartenenza alla comunità;
- Comune relativamente di piccole dimensioni; (facilità di comunicazione – gestione)
- Presenza di alcuni piani di intervento già in atto / realizzati;

➤ *Punti di debolezza:*

- Mancanza conoscenza strutturata e specifica dei consumi – dei dati; no censimenti degli impianti (illuminazione per esempio);
- Mancanza di formazione strutturata per i cittadini;
- Mancanza di una struttura comunale dedicata ai temi dell'efficienza energetica;
- Mancanza di un piano per la mobilità;
- Percentuale di over 65 alta

➤ *Opportunità:*

- Implementazione di PAES in alcuni comuni limitrofi;
- Incentivi – finanziamenti per l'attuazione del PAES;
- Efficienza e risparmio energetico: temi già molto affrontati e discussi anche sui principali canali di comunicazione;

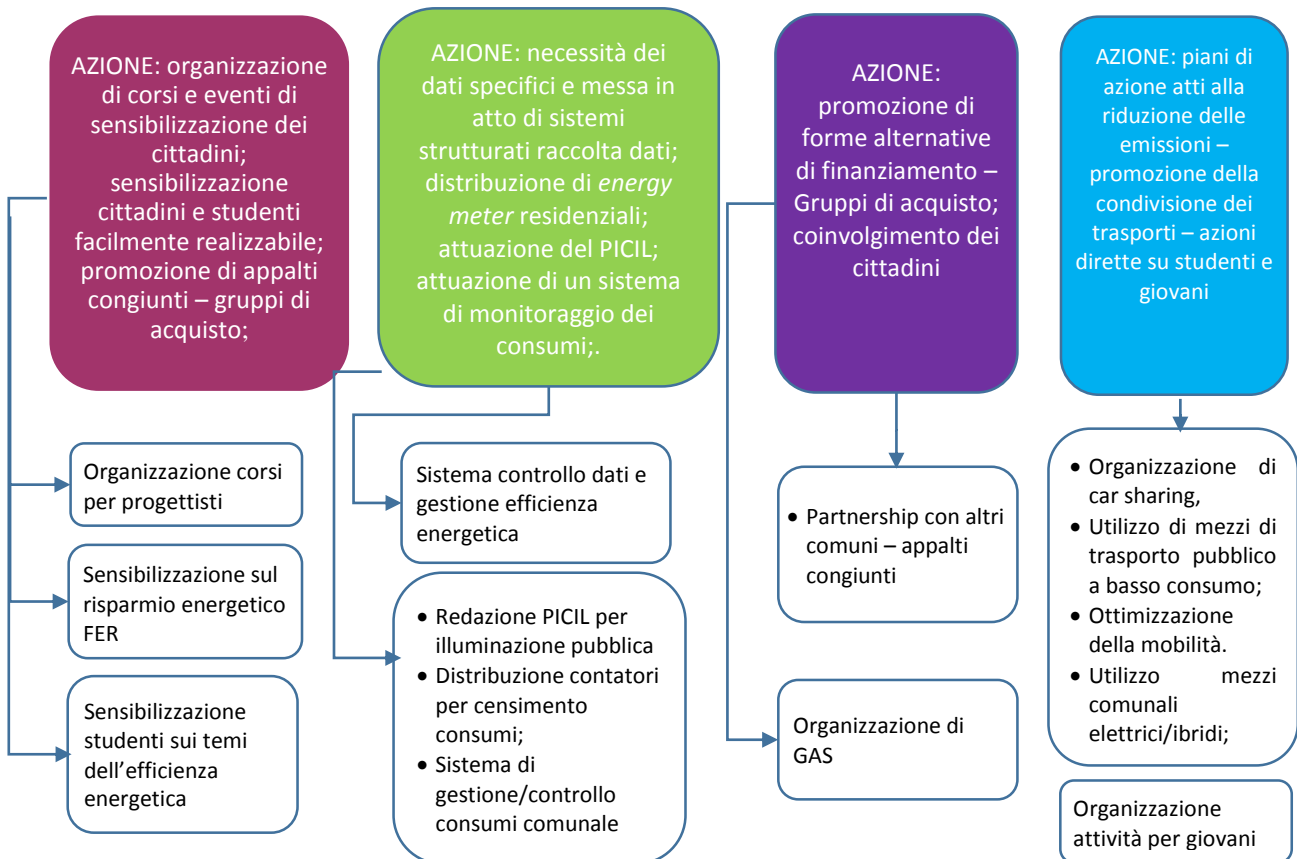
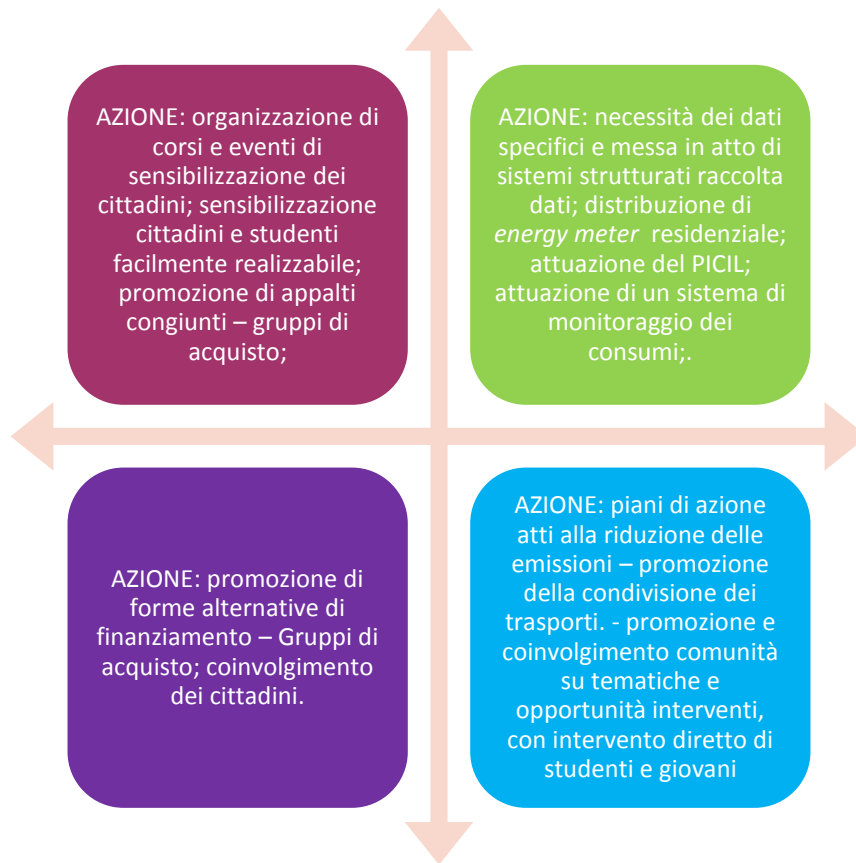
➤ *Minacce:*

- Crisi economica - mancanza soldi nei comuni;
- Mancanza incentivi per fonti rinnovabili;
- Inquinamento atmosferico sempre crescente;
- Resistenza al cambiamento

4.3.1. Azioni derivanti dall'analisi SWOT

Di seguito si riporta l'Analisi SWOT e le azioni da essa derivanti.

ANALISI SWOT		ANALISI INTERNA	
		FORZE	DEBOLEZZE
ANALISI ESTERNA	OPPORTUNITA'	<p>FORZA: senso della comunità – comune piccolo (facilità di comunicazione) di circa 600 abitanti;</p> <p>OPPORTUNITA': implementazione del PAES in alcuni paesi limitrofi;</p> <p>AZIONE: organizzazione di corsi e eventi di sensibilizzazione dei cittadini; sensibilizzazione cittadini e studenti facilmente realizzabile; promozione di appalti congiunti – gruppi di acquisto;</p>	<p>DEBOLEZZA: mancanza conoscenza strutturata e specifica dei consumi – dei dati; no censimenti degli impianti (illuminazione per esempio);</p> <p>OPPORTUNITA': finanziamenti per il completamento del PAES;</p> <p>AZIONE: necessità dei dati specifici e messa in atto di sistemi strutturati raccolta dati; distribuzione di <i>energy meter</i> residenziale; attuazione del PICIL; attuazione di un sistema di monitoraggio dei consumi;</p>
	MINACCE	<p>MINACCIA: crisi economica – mancanza di soldi nei comuni;</p> <p>FORZA: comune piccolo – interventi già progettati/avviati;</p> <p>AZIONE: promozione di forme alternative di finanziamento – Gruppi di acquisto; coinvolgimento dei cittadini.</p>	<p>MINACCIA: inquinamento crescente città;</p> <p>DEBOLEZZA: mancanza di un piano di mobilità – trasporti strutturato;</p> <p>AZIONE: piani di azione atti alla riduzione delle emissioni – promozione della condivisione dei trasporti.</p> <p>MINACCIA: resistenza al cambiamento</p> <p>DEBOLEZZA: alta presenza di over 65</p> <p>AZIONI: coinvolgimento comunità su tematiche e opportunità interventi, con intervento diretto di studenti e giovani</p>



AMBITI DI INTERVENTO DIRETTO		AZIONI
1	ATTIVAZIONE DI FORME DI COINVOLGIMENTO E SENSIBILIZZAZIONE CITTADINI E ANCHE ALTRI COMUNI.	Attivazione sportello energetico
		Organizzazione corsi per progettisti
		Sensibilizzazione sul risparmio energetico - FER
		Sensibilizzazione studenti su efficienza energetica/ differenziata
2	ATTIVAZIONE DI STRUMENTI DI GOVERNANCE, MONITORAGGIO, RACCOLTA E ANALISI DATI	Attivazione sistema di gestione efficienza energetica
		Attivazione monitoraggio dati - consumi
3	IMPLEMENTAZIONE DI SISTEMI PER LA RIDUZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELLA MOBILITÀ	Organizzazione di car sharing
		Utilizzo di mezzi di trasporto pubblico a basso consumo
		Ottimizzazione della mobilità
		Iniziative per riduzione delle emissioni per la mobilità
4	PROMOZIONE DI FORME ALTERNATIVE DI FINANZIAMENTO – COINVOLGIMENTO PARTNER	Organizzazione di GAS
		Coinvolgimento altri Comuni

5. Il Piano di Azione per le Energie Sostenibili (PAES)

5.1. La metodologia per la preparazione del paes

“Di seguito si fornisce una lista delle procedure consigliate per la preparazione del PAES.

- ✓ *Elaborare una lista delle buone pratiche. Oltre alle risorse fornite in queste linee guida sulle politiche e sulle misure, sarà utile identificare le buone pratiche che hanno prodotto risultati efficaci in contesti analoghi e con target e obiettivi simili a quelli stabiliti dal comune, per definire i provvedimenti e le misure più appropriate. A questo scopo, entrare a far parte di una rete di autorità locali può rivelarsi molto utile.*
- ✓ *Definire le priorità e stabilire le misure e i provvedimenti principali. Il raggiungimento degli obiettivi può essere ottenuto attraverso diversi tipi di misure e provvedimenti. Mettere in pratica l'intera lista di possibili azioni può spesso superare le capacità attuali dell'autorità locale, in termini di costi, project management, ecc. Inoltre, alcune potrebbero escludere le altre. Pertanto, sarà necessario effettuare una selezione adeguata delle azioni da svolgere in un determinato spazio temporale. In questa fase, è necessaria un'analisi preliminare dei provvedimenti possibili per determinare quali sono i costi e i benefici di ciascuno di essi.*
- ✓ *Svolgere un'analisi dei rischi. La scelta delle azioni e delle misure si dovrebbe inoltre basare su un'attenta valutazione dei rischi associati alla loro messa in pratica (soprattutto se sono richiesti investimenti significativi): che probabilità ci sono che l'azione non vada a buon fine o che non dia i risultati sperati? Quale sarà l'impatto sugli obiettivi? E quali i possibili rimedi? “*

*Fonte: LINEE GUIDA " Come sviluppare un piano di azione per l'energia sostenibile – PAES”
Cap.7*

5.2. Gli obiettivi e gli indicatori di risultato

“Una volta definita chiaramente la visione, sarà necessario tradurla in obiettivi e target più specifici per i diversi settori in cui l'autorità locale intende prendere provvedimenti. Tali obiettivi e target dovrebbero fondarsi sugli indicatori. Essi dovrebbero seguire i principi dell'acronimo SMART: Specifico, Misurabile, Attuabile, Realistico e Temporizzato. Per stabilire obiettivi SMART, ci si dovranno porre le seguenti domande:

1. *Specifico (ben definito, con un obiettivo chiaro, dettagliato e concreto). Domande: cosa stiamo cercando di ottenere? Perché è importante? Chi lo farà? Quando deve essere finito? In che modo lo faremo?*

- II. *Misurabile (kWh, tempo, denaro, %, ecc.). Domande: come stabiliamo che l'obiettivo è stato raggiunto? Come possiamo effettuare le relative misurazioni?*
- III. *Attuabile (fattibile, raggiungibile). Domande: è un obiettivo possibile? Possiamo raggiungerlo rispettando la tempistica stabilita? Siamo consapevoli dei limiti e dei fattori di rischio? Questo obiettivo è stato raggiunto altre volte?*
- IV. *Realistico (rispetto alle risorse disponibili). Domande: attualmente disponiamo delle risorse necessarie per raggiungere questo obiettivo? Se la risposta è no, come possiamo ottenere risorse aggiuntive? È necessario ristabilire le priorità relative a tempistica, budget e risorse umane per poter raggiungere l'obiettivo?*
- V. *Temporizzato (definizione di una scadenza o tabella di marcia). Domande: quando sarà raggiunto questo obiettivo? La scadenza definita è chiara? La scadenza è possibile e realistica?"*

*Fonte: LINEE GUIDA " Come sviluppare un piano di azione per l'energia sostenibile – PAES"
Cap. 6*

5.3. Il sistema di controllo e monitoraggio

Nel caso del comune di LORENZAGO DI CADORE sono stati individuati per ogni intervento degli indicatori il cui monitoraggio permette di valutare il raggiungimento o meno degli obiettivi. Per ogni scheda sono stati individuati degli indicatori atti alla quantificazione e alla valutazione più verosimile possibile dei risultati ottenuti.

Nei casi in cui non è risultato possibile individuare degli indicatori opportuni (indicato dunque con NA) sarà necessario verificare la realizzazione o meno dell'intervento.

5.4. Le azioni del PAES

5.4.1. Ambiti di applicazione delle azioni

Il PAES del Comune di LORENZAGO DI CADORE prevede 5 macro-azioni, corrispondenti a contesti omogenei di applicazione. Le azioni sono state raggruppate in ambiti omogenei di intervento.

AMBITI DI APPLICAZIONE DELLE AZIONI	
1	COMUNE
2	CITTADINI
3	IMPRESE
4	MOBILITA'
5	GOVERNANCE E MONITORAGGIO

5.4.2. Specifiche attività previste per le azioni del PAES

AMBITO	N	AZIONE
COMUNE	1	Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali
	2	Adozione di principi di Green public Procurement
	3	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale
	4	Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile
CITTADINI	5	Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni
IMPRESE	6	Coinvolgimento delle imprese nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni
MOBILITA'	7	Riduzione delle emissioni per la mobilità sul territorio comunale
GOVERNANCE E MONITORAGGIO	8	Predisposizione di un sistema di governance e monitoraggio

5.4.3. Singole Attività previste per le Azioni del PAES

N	AZIONE	ATTIVITA'
1	Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali	1.1 Audit energetici comunali e individuazione priorità di intervento energetico
		1.2 Efficientamento energetico degli edifici comunale
2	Adozione di principi di Green Public Procurement	2.1 Revisione dei contratti energia elettrica e acquisto energia verde
3	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale	3.1 Redazione PICIL – Piano illuminazione per Contenimento Inquinamento Luminoso
		3.2 Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale
4	Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile	4.1 Installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile.
5	Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	5.1 Adozione di un regolamento energetico integrato al regolamento edilizio comunale
		5.2 Promozione di gruppi di acquisto per efficientamento energetico di edifici ed impianti
		5.3 Adozione di un piano di sviluppo delle competenze -Sensibilizzazione della cittadinanza per l'installazione di impianti fotovoltaici
		5.4 Miglioramento della raccolta differenziata dei RSU
		5.5 Sensibilizzazione dei cittadini - distribuzione contatori
		5.6 Sensibilizzazione degli studenti su differenziata e efficienza energetica
		5.7 Progetto orti sociali
6	Coinvolgimento delle imprese nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	6.1 Organizzazione di corsi di formazione per tecnici e progettisti
7	Riduzione delle emissioni per la mobilità sul territorio comunale	7.1 Potenziamento miglioramento ed integrazione della rete ciclabile ed iniziative per ridurre le emissioni per la mobilità
		7.2 Interventi sul parco mezzi comunali per riduzione emissioni
8	Predisposizione di un sistema di governance e monitoraggio	8.1 Creazione di un sistema di gestione comunale per l'efficienza energetica

5.4.4. Riduzione consumi ed emissioni per le singole azioni

N	AZIONE	ATTIVITA'	RIDUZIONE	
			MWh	Tco2
1	Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali	1.1 Audit energetici comunali e individuazione priorità di intervento energetico	0	0
		1.2 Efficientamento energetico degli edifici comunale	137	28
2	Adozione di principi di Green Public Procurement	2.1 Revisione dei contratti energia elettrica e acquisto energia verde	672	320
3	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale	3.1 Redazione PICIL – Piano illuminazione per Contenimento Inquinamento Luminoso	0	0
		3.2 Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale	67	32
4	Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile	4.1 Installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile.	59	28
5	Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	5.1 Adozione di un regolamento energetico integrato al regolamento edilizio comunale	184	64
		5.2 Promozione di gruppi di acquisto per efficientamento energetico di edifici ed impianti	17	6
		5.3 Adozione di un piano di sviluppo delle competenze - Sensibilizzazione della cittadinanza per l'installazione di impianti fotovoltaici	25	12
		5.4 Miglioramento della raccolta differenziata dei RSU	38	10
		5.5 Sensibilizzazione dei cittadini - distribuzione contatori	12	6
		5.6 Sensibilizzazione degli studenti su differenziata e efficienza energetica	33	10
		5.7 Progetto orti sociali	49	16
6	Coinvolgimento delle imprese nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	6.1 Organizzazione di corsi di formazione per tecnici e progettisti	NA	NA
7	Riduzione delle emissioni per la mobilità sul territorio comunale	7.1 Potenziamento miglioramento ed integrazione della rete ciclabile ed iniziative per ridurre le emissioni per la mobilità	40	12
		7.2 Interventi sul parco mezzi comunali per riduzione emissioni	55	14
8	Predisposizione di un sistema di governance e monitoraggio	8.1 Creazione di un sistema di gestione comunale per l'efficienza energetica	25	8
RIDUZIONE			1411	564
BASELINE COMBUSTIBILI FOSSILI (2010)			5607	1876
% RIDUZIONE			25%	31%

5.4.5. Costi per le singole azioni

N	AZIONE	ATTIVITA'	COSTO €	PESO (Rid. MWh)	PESO (Rid. CO2)	
1	Interventi di efficientamento su edifici, attrezzature e impianti comunali	1.1	Audit energetici comunali e individuazione priorità di intervento energetico	€ 20.000	0%	0%
		1.2	Efficientamento energetico degli edifici comunale	€ 495.000	10%	5%
2	Adozione di principi di Green Public Procurement	2.1	Revisione dei contratti energia elettrica e acquisto energia verde	€ 1.000	48%	57%
3	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale	3.1	Redazione PICIL – Piano illuminazione per Contenimento Inquinamento Luminoso	€ 6.000	0%	0%
		3.2	Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale	€125.000	5%	6%
4	Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile	4.1	Installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile.	€ 36.000	4%	5%
5	Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	5.1	Adozione di un regolamento energetico integrato al regolamento edilizio comunale	€ 5.000	13%	11%
		5.2	Promozione di gruppi di acquisto per efficientamento energetico di edifici ed impianti	€ 2.500	1%	1%
		5.3	Adozione di un piano di sviluppo delle competenze - Sensibilizzazione della cittadinanza per l'installazione di impianti fotovoltaici	€ 2.000	2%	2%
		5.4	Miglioramento della raccolta differenziata dei RSU	€ 5.000	3%	2%
		5.5	Sensibilizzazione dei cittadini - distribuzione contatori	€ 5.500	1%	1%
		5.6	Sensibilizzazione degli studenti su differenziata e efficienza energetica	€ 2.500	2%	2%
		5.7	Progetto orti sociali	€ 5.000	3%	3%
6	Coinvolgimento delle imprese nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni	6.1	Organizzazione di corsi di formazione per tecnici e progettisti	€ 8.000	NA	NA
7	Riduzione delle emissioni per la mobilità sul territorio comunale	7.1	Potenziamento miglioramento ed integrazione della rete ciclabile ed iniziative per ridurre le emissioni per la mobilità	€130.000	3%	2%
		7.2	Interventi sul parco mezzi comunali per riduzione emissioni	€ 75.000	4%	2%
8	Predisposizione di un sistema di governance e monitoraggio	8.1	Creazione di un sistema di gestione comunale per l'efficienza energetica	€ 8.000	2%	1%
TOTALE			€ 931.500	100%	100%	

5.5. Schede azioni – Comune

Le azioni e gli interventi che possono essere realizzati dal Comune riguardano in particolare i seguenti settori:

- *Interventi su attrezzature, edifici ed impianti comunali;*
- *Adozione di principi di Green Public Procurement;*
- *Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale;*
- *Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile*

Si riporta per ogni ambito una descrizione e a seguire la scheda riassuntiva di intervento.

Edifici Pubblici e Impianti Comunali

Azioni 1.1 – 1.2

“Gli edifici sono responsabili del 40% del consumo totale di energia nell’UE e sono spesso le principali fonti di CO₂ e i maggiori consumatori di energia. E’ fondamentale ideare delle politiche efficienti per ridurre il consumo di energia e le emissioni di CO₂ in questo settore”.

(Fonte “Linee Guida “ Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES” – 8.1)

Sono presenti nel territorio comunale alcuni edifici di proprietà del Comune; gli interventi proposti prevedono di effettuare degli audit energetici atti alla valutazione dell’uso dell’energia in tali edifici e la realizzazione di interventi di efficientamento all’interno degli stessi edifici.

Dopo aver effettuato la diagnosi in maniera accurata è quindi possibile valutare gli interventi più opportuni e le azioni di miglioramento. Le fasi da seguire per il raggiungimento di questo obiettivo sono:

1. Effettuazione degli audit energetici degli edifici e degli impianti;
2. Verifica degli interventi attuabili;
3. Classificazione priorità interventi;
4. Pianificazione interventi e monitoraggio della loro realizzazione
5. Progettazione esecutiva;
6. Realizzazione degli interventi;
7. Monitoraggio dei risultati ottenuti;

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa degli edifici presenti nel Comune e dei loro consumi annuali, in relazione ai dati forniti dal Comune stesso.

	SUPERFICIE	CONSUMO COMBUSTIBILE					CONSUMO E.E.				
	Riscaldato [m ²]	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
		[MWh]					[MWh]				
Municipio	636	98	59	80	74	71	15,3	8,64	14,4	14,3	12,7
Scuola media G. Cadorin	1.619	216	178	175	226	201	12,1	11,1	13,1	15,6	14,9
Babek	391	0	0	0	42	39	0	0	0	-	25,6
Bar Ristorante Pineta	308	38	36	35		0	-	-	-	0	0
Farmacia	31	-	-	2	2	0	-	-	-	0,25	0,42
Ufficio postale	59	7	7	7	7	7	4,05	3,91	3,8	3,04	3,44
Vigili del fuoco	200	-	-	-	-	-	1,68	4,06	6,91	7	6,47
Ambulatorio medico	37	0	2	1	3	0	-	-	-	-	-
Casa ex canonica	437										

Si può osservare che non sono disponibili i dati e i consumi di tutti gli edifici per cui non è possibile elaborare un'analisi precisa di tutti gli edifici.

Gli **obiettivi** degli audit, oltre all'individuazione delle criticità relative agli impianti meccanici ed elettrici oltre che all'involucro, prevedono di ottenere e monitorare i consumi di tutti gli edifici proprietà del Comune.

I **fattori** che maggiormente influenzano il consumo degli edifici sono riportati di seguito; è dunque consigliato monitorare tali fattori e controllarli durante i sopralluoghi e l'elaborazione degli audit:

- Rendimento e qualità dell'involucro (opaco e trasparente);
- Utilizzo degli edifici (condizioni interne – orari.)
- Efficienza degli impianti meccanici ed elettrici;
- Gestione efficiente degli impianti (funzionanti solo se utilizzati);
- Sfruttamento di apporti esterni e interni ai fini del mantenimento del comfort ambientale;
- Sfruttamento dell'illuminazione naturale;
- Sfruttamento di apparecchiature elettriche efficienti

Per quanto riguarda gli **interventi**, sono già stati effettuate alcune azioni di miglioramento ed efficienza energetica (con particolare riguardo per la Scuola e il Municipio); in particolare gli interventi hanno prevalentemente considerato la sostituzioni di serramenti e il rifacimento dell'impianto di riscaldamento. È possibile valutare le trasmittanze delle pareti e considerare le superfici vetrate ai fini di un ammodernamento e una ristrutturazione efficiente.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva delle caratteristiche degli involucri degli edifici:

	SUP. VETRATA	Esposizione superficie vetrata (%)				Tipologia costruttiva
		N	S	E	O	
	[m ²]					
Municipio	78	25%	25%	25%	25%	Muratura in pietrame - 60 cm
Scuola media G. Cadorin	433	30%	30%	20%	20%	Muratura in pietrame - 60 cm
Babek	112	19%	79%	1%	1%	Muratura in pietrame - 60 cm
Bar Ristorante Pineta						Parete con cappotto esterno da 10 cm
Farmacia	8	45%	45%	0%	1%	Muratura in pietrame - 60 cm
Ufficio postale	6	59%	40%	0%	1%	Parete a cassa vuota in laterizio forato senza isolamento - 40 cm
Vigili del fuoco	48	28%	28%	31%	13%	Parete in laterizio pieno non isolata - 50 cm
Ambulatorio medico	10	45%	45%	0%	1%	Muratura in pietrame - 60 cm
Casa ex canonica	63	30%	30%	20%	20%	Muratura in pietrame - 60 cm

Di seguito si riportano le schede di intervento relative a quanto esposto, sugli edifici pubblici.

AZIONE 1.1		AUDIT EDIFICI COMUNALI e INDIVIDUAZIONE PRIORITA' DI INTERVENTO ENERGETICO					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. Lavori Pubblici		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Consulente esterno		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 20.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio - altro		
<i>INTERVENTI</i>	<p>Esecuzione di audit energetici per gli edifici pubblici di pertinenza del Comune, con lo scopo di ottimizzare la gestione e contenere i consumi energetici, definendo le azioni di miglioramento attuabili. Gli edifici che saranno oggetto di audit sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Municipio - Scuola Media G. Cadorin - Casa ex Canonica - Vigili del fuoco - Ambulatorio medico - Babek <p>L'azione prevede di definire in maniera puntuale e precisa la classe energetica dei singoli edifici ed individuare le azioni di miglioramento energetico. Considerando il numero limitato di edifici è possibile effettuare tale azione su tutti senza limitarsi ad un campione.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	Identificazione opportunità e priorità di efficientamento del patrimonio edilizio comunale						
<i>FASI</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Effettuazione audit degli edifici e degli impianti. 2. Verifica interventi attuabili 3. Classificazione priorità interventi; 4. Pianificazione interventi e successivo monitoraggio della loro realizzazione 						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1	1	2	3	3	
<i>COSTO GLOBALE.</i>		€ 9.000	€ 6.000	€ 3.000	€ 2.000		€ 20.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>							NA
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>							NA
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Non applicabile						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Non applicabile						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Disponibilità di tutti i consumi di tutti gli edifici comunali Disponibilità di indicazioni sulla realizzazione degli interventi più efficaci						
<i>PER I CITTADINI</i>	Valutazione sulla possibilità di riduzione dei costi di gestione del patrimonio pubblico						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Possibilità di realizzazione dei successivi interventi di efficientamento						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percentuale di edifici sottoposti ad audit (almeno il 90%) 2. Dati di consumo edifici 						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Lavori Pubblici	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database patrimonio aziendale. Consumi energetici edifici.						

AZIONE 1.2		EFFICIENTAMENTO DEGLI EDIFICI COMUNALI					
<i>DATA INIZIO</i>	2011	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Imprese		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 495.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio + Altro		
<i>INTERVENTI</i>	<p>Saranno definiti gli opportuni interventi di efficientamento energetico sulla base dei risultati ottenuti in seguito allo svolgimento degli audit energetici (AZIONE 2.1).</p> <p>In particolare si andranno a verificare i benefici ottenuti dalla sostituzione dei sistemi di generazione (già effettuati tra il 2011 e il 2014) e si effettueranno degli interventi migliorativi sui sistemi di climatizzazione (distribuzione, emissione e controllo) e puntuali di riqualificazione energetica finalizzati ad un incremento generale del rendimento e ad un conseguente ulteriore risparmio. Nella scuola e in Municipio, oltre a interventi agli impianti di generazione, sono già stati effettuati interventi di sostituzione dei serramenti.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	<p>Riduzione dei consumi di energia per riscaldamento e condizionamento.</p> <p>Miglioramento classe energetica degli edifici</p>						
<i>FASI</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Censimento degli impianti esistenti e progettazione esecutiva. 2. Realizzazione di interventi di efficientamento degli impianti di riscaldamento. 3. Monitoraggio dei risultati conseguiti. 						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>	1;2	1;2	1;2	1;2	1;2	3	
<i>COSTO</i>	€ 365.000	€ 10.000	€ 20.000	€ 60.000	€ 30.000	€ 10.000	€ 495.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a] totali periodo</i>	42	10	15	20	25	25	137
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a] tot periodo</i>	8	2	3	4	5	5	27.5
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Riduzione dei consumi - Riduzione CO ₂						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Stimato un miglioramento della classe energetica degli edifici tramite l'utilizzo di tecnologie più efficienti (efficientamento impianti - sostituzione serramenti - interventi sull'involucro). Da verificare sulla base dei risultati dei singoli interventi messi in atto. Utilizzare i dati di base per la verifica e l'elaborazione della classe di efficienza energetica iniziale.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Riduzione costi di gestione e valorizzazione del patrimonio.						
<i>PER I CITTADINI</i>	Trattandosi di locali adibiti ad uso pubblico: promozione, sensibilizzazione e buon esempio per generazioni future e cittadinanza.						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Sviluppo della green economy						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di interventi effettuati (almeno il 50%). 2. Risparmi energetici nei consumi degli edifici. 3. Verifica miglioramento del comfort (su intervista utenti) 						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi - Certificati di miglioramento energetico						

Acquisto Energia Verde

Azione 2.1

“Invece di acquistare l’elettricità “mista” dalla rete, l’autorità locale può decidere di acquistare elettricità verde certificata. Solo l’elettricità che soddisfa i criteri di garanzia di origine di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, fissati nella direttiva 2001/77/CE e aggiornati nella direttiva 2009/28/CE, può essere venduta come elettricità verde. L’autorità locale indicherà gli acquisti di elettricità verde (AEV) sotto la Tabella A del modulo PAES.”

(Fonte “Linee Guida “ Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES” - 3.4.3)

I contratti attualmente stipulati non prevedono l’acquisto di energia verde. Viene quindi proposta la stipula di contratti di fornitura di energia elettrica rinnovabile.

AZIONE 2.1		REVISIONE CONTRATTI DI ENERGIA ELETTRICA E ACQUISTO ENERGIA VERDE					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>			
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 1.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>			
<i>INTERVENTI</i>	Sottoscrizione di contratti di fornitura di energia verde e acquisto energia verde certificata alle migliori condizioni del mercato.						
<i>OBIETTIVI</i>	Riduzione delle emissioni tramite l'acquisto di energia verde						
<i>FASI</i>	1. Effettuazione di analisi del mercato 2. Valutazione fornitori e richiesta offerte 3. Sottoscrizione contratti						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 - 2	3				
<i>COSTO</i>		€ 1.000					€ 1.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2009-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			168	168	168	168	672
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>			80	80	80	80	320
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Sottoscrizione di nuovi contratti di fornitura						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Per il totale degli acquisti di energia prodotta da fonti rinnovabili si sono calcolate le emissioni di CO ₂ evitate.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Riduzione emissioni						
<i>PER I CITTADINI</i>	Buona pratica da adottare						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Buona pratica da adottare						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	Acquisto di energia verde certificata (100%)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica continua dei contratti.			
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi						

Efficientamento del sistema di illuminazione pubblica stradale

Azioni 3.1 – 3.2

“L’autorità locale dovrebbe essere in grado di raccogliere tutti i dati riguardanti l’illuminazione pubblica comunale. In caso contrario, dovrebbe essere avviato un processo di identificazione di raccolta dei dati simile a quello indicato nel paragrafo precedente. In alcuni casi può essere necessario disporre dei contatori supplementari, per esempio quando un punto di fornitura di elettricità alimenta sia la pubblica illuminazione che edifici/impianti. “

(Fonte “Linee Guida “Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES” – 4.2.1. b)

Un intervento riguarda l’utilizzo di tecnologie più efficienti per quanto riguarda l’illuminazione pubblica. L’obiettivo è quello di ridurre i consumi e incrementare l’efficienza dell’illuminazione pubblica.

Le due fasi principali per la realizzazione di tale azione sono innanzitutto la redazione di un PICIL, “*Piano di Illuminazione Pubblica*”; esso è un insieme di disposizioni tecniche destinate a regolamentare gli interventi di illuminazione pubblica e privata. Le motivazioni che portano alla redazione di un piano di questo tipo sono numerose, come per esempio la riduzione dell’inquinamento luminoso, il risparmio energetico ed economico, la salvaguardia dell’ambiente, la sicurezza del traffico e delle persone e molte altre ancora.

Il PICIL può permettere di valutare anche soluzioni alternative come ad esempio l’utilizzo di regolatori del traffico o altri sistemi di controllo, più o meno evoluti, andando quindi a confrontare le diverse opportunità e soluzioni, considerando quella più vantaggiosa dal punto di vista del payback time. Con l’occasione della stesura del PICIL è possibile valutare anche la possibilità di adeguamenti a norma di legge degli impianti stessi, prevedendo quindi ammodernamenti e sistemazione degli impianti, se necessaria.

Dopo la redazione del PICIL si può procedere con la valutazione della sostituzione dei corpi presenti con altri più efficienti e che possono dare un maggior risparmio economico oltre che una durata maggiore, permettendo quindi una riduzione della manutenzione.

Il comune ha intrapreso degli interventi di efficienza andando a sostituire parte delle lampade a vapori di mercurio con lampade al sodio ad alta pressione e a ioduri metallici (interventi effettuati nel 2011 e 2013). In particolare sono state sostituite circa 76 corpi illuminanti dotati anche di sistemi di regolazione, tramite dimmer. Questo può aumentare il beneficio ed il risparmio conseguibile dalla sostituzione stessa. Si è potuto notare una diminuzione dei consumi dal 2010 al 2014 del 4%, che pur tuttavia non può essere considerata del tutto significativa e attribuibile alla sostituzione dei corpi stessi.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei corpi illuminanti presenti e sostituiti negli anni.

V.M. = vapori di mercurio

S.A.P. = sodio ad alta pressione

I.M. = ioduri metallici

Si può facilmente osservare che non vi è una differenza sostanziale nei consumi, da un anno all'altro, nonostante siano state fatte delle sostituzioni. Ciò porta a pensare che la sostituzione con lampade più efficienti, a LED, possa essere più vantaggiosa e dare dei risultati migliori dal punto di vista della riduzione dei consumi energetici.

Anno	2010			2011			2012			2013			2014		
N° lamp	333	33	43	257	33	43	257	33	86	214	33	86	214		
Tipo	V.M./I.M.	SAP	I.M	V.M	SAP	I.M	V.M	SAP	I.M	V.M	SAP	I.M	V.M		
Dimmer	0	0,2	0,3	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2	0		
Consumo [kWh]	117.215	114.759			113.654			110.397			115.746*				

*dato stimato dai costi riferiti dal Comune.

Viene quindi proposto, nella scheda 3.2, un intervento di sostituzione dei corpi attualmente presenti con corpi a LED. E' stata valutata la possibilità di riduzione dei consumi di circa il 50% con un rientro economico di circa 8 anni considerando un'accensione media dell'illuminazione di circa 8,5 ore al giorno e un sistema di dimmeraggio al 20%.

Si fa presente che tale analisi non tiene conto dell'illuminazione degli impianti sportivi ed altre utenze per le quali esistono ad oggi solo dati aggregati sui consumi e che potrebbero essere oggetto di una ulteriore analisi.

AZIONE 3.1		REDAZIONE PICIL - PIANO ILLUMINAZIONE PER CONTENIMENTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA					
<i>DATA INZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>			
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 6.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio - Altro		
<i>INTERVENTI</i>	<p>L'Amministrazione Comunale si impegna a redigere un Piano dell'Illuminazione per il contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL), che prevede il progressivo adeguamento degli impianti esistenti rispetto ai requisiti prescritti dalla legge in fatto di sicurezza del traffico e delle persone, riduzione dell'inquinamento luminoso, risparmio energetico, migliore fruibilità diurna e notturna degli spazi ed economia di gestione e di manutenzione.</p> <p>Per la redazione del PICIL, con il relativo censimento anche dei corpi illuminanti con le relative rispondenze alle norme di contenimento dell'inquinamento luminoso.</p> <p>L'attuazione di questa azione, che prevede interventi di sostituzione dei corpi illuminanti con tecnologia più performante, si ipotizza possa indurre un risparmio indicativo di almeno il 50% rispetto all'anno 2010.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	<p>Riduzione dei consumi e riduzione delle emissioni</p> <p>Miglioramento sicurezza stradale per i cittadini</p>						
<i>FASI</i>	<p>1. Censimento di tutti i punti luce presenti e georeferenziazione degli stessi.</p> <p>2. Redazione PICIL</p> <p>3. Adozione PICIL</p>						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1;2	3				
<i>COSTO</i>		€ 5.000	€ 1.000				€ 6.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]totale periodo</i>							NA
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a] totale periodo</i>							NA
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Sottoscrizione contratto di servizio						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Riduzione potenza installata						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Riduzione delle manutenzioni annuali - riduzione dell'inquinamento luminoso						
<i>PER I CITTADINI</i>	Sensibilizzazione cittadini - Aumento della sicurezza stradale						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Sviluppo green economy - Possibilità di sviluppo lavoro						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi/emis)</i>	Riduzione dei consumi ottenuti						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica degli indicatori in corso di esecuzione			
<i>GESTIONE DATI</i>	Database consumi. Database degli impianti di illuminazione						

AZIONE 3.2		EFFICIENTAMENTO DEL SISTEMA DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA STRADALE					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>			
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 125.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio - Altro		
<i>INTERVENTI</i>	<p>Efficientamento dell'impianto di illuminazione pubblica, sostituendo i corpi luce desueti maggiormente energivori con tecnologie più efficienti. Installazione di regolatori flusso - orologi astronomici.</p> <p>Alcune lampade a vapori di mercurio sono già state sostituite con le lampade sodio ad alta pressione, tuttavia per contenere maggiormente i consumi energetici verranno valutati gli interventi di sostituzione con lampade LED dimmerabili. I vantaggi ottenibili sono: migliore efficienza (fino a 140lm/W), minore consumo a parità di lumen, maggiore durata, minori manutenzioni, possibilità di abbinare sistemi di automazione (crepuscolari - sensori - timer) senza influire sulla vita del corpo. Vengono considerati indicativamente 350€ per ogni corpo illuminante.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	Riduzione dei consumi e riduzione delle emissioni - Miglioramento della sicurezza pubblica e stradale						
<i>FASI</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Censimento di tutti i punti luce presenti e georeferenziazione degli stessi. 2. Valutazione delle sostituzioni e contatto con fornitori/raccolta offerte 3. Redazione del progetto 4. Esecuzione degli interventi 						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 -2 -3	4	4			
<i>COSTO</i>		€ 5.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 30.000	€ 125.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a] totale periodo</i>			17	17	17	17	67
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a] totale periodo</i>	0	0	8	8	8	8	32
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Sottoscrizione contratto di servizio - Installazione misuratori per verifica riduzione consumi						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Riduzione potenza installata						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
PER IL COMUNE	Riduzione delle manutenzioni annuali						
PER I CITTADINI	Sensibilizzazione cittadini						
PER LE IMPRESE	Sviluppo green economy						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi/emis)</i>	Riduzione dei consumi ottenuti Riduzione della potenza installata (misure specifiche)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database consumi. Database degli impianti di illuminazione						

Creazione di impianti di produzione di energia rinnovabile

Azione 4.1

“Il ricorso a fonti di energia rinnovabili non riduce il consumo energetico, ma garantisce che l’energia utilizzata nell’edificio abbia un basso impatto ambientale.”

(Fonte “Linee Guida “Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES” – 8.1)

L’intervento proposto prevede l’installazione di impianti solari fotovoltaici ai fini della produzione di energia elettrica rinnovabile.

Nel 2013 è stato progettato un impianto da 7 kW. La realizzazione di impianti di questo tipo, oltre a contribuire alla produzione di energia rinnovabile e a diminuire quindi le emissioni di CO₂, può portare benefici e coinvolgere gli stakeholders locali, come imprese e progettisti.

AZIONE 4.1		INSTALLAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Consulente esterno – Imprese esterne		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 37.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio - Altro		
<i>INTERVENTI</i>	Verranno valutati nuovi punti nei quali potranno essere installati 2 nuovi impianti fotovoltaici. Attualmente è in atto un progetto per la realizzazione di un impianto FV, in località Borbe, da 7kW disposto su una superficie di circa 70mq. Realizzazione di tale impianto. Promozione di installazione di ulteriori 2 impianti di produzione FV.						
<i>OBIETTIVI</i>	Aumentare la produzione da energia rinnovabile - Ridurre emissioni						
<i>FASI</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Valutazione dei possibili siti del comune in cui implementare impianti FV - Espletamento pratiche per finanziamenti 2. Esecuzione manutenzioni straordinarie. 3. Realizzazione e installazione di tali impianti. 4. Monitoraggio dei risultati raggiunti. 						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>	1;2	1;2;3	3	3	4		
<i>COSTO</i>		€ 15.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 1.000		€ 36.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>		4,9	9,8	14,7	14,7	14,7	58,8
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>		2,4	4,2	7,1	7,1	7,1	28,2
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Realizzazione e messa in funzione di impianti						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Valutazione progettuale						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Sviluppo green economy						
<i>PER I CITTADINI</i>	Creazione lavoro per professionisti e artigiani locali						

PER LE IMPRESE	Sviluppo green economy - Sviluppo e promozione del lavoro		
MODALITA' DI CONTROLLO			
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	N° interventi pianificati		
	Pubblicazione dei dati progettuali come buone pratiche		
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>	Verifica degli indicatori
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi		

5.6. Schede azioni – Cittadini

Si riporta di seguito una descrizione delle azioni che possono essere realizzate anche tramite il coinvolgimento dei cittadini.

Coinvolgimento dei cittadini nel raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni

Azioni da 5.1 a 5.7

Le azioni di intervento considerate in questo ambito, riguardano vari aspetti e mirano al coinvolgimento della cittadinanza sul tema dell'efficienza e del risparmio energetico. In particolare l'istruzione e la formazione dei cittadini è fondamentale per lo sviluppo di un paese sempre più interessato e rivolto al risparmio energetico.

I temi che vengono affrontati nelle schede di seguito riportate riguardano:

5.1 Stesura di un **regolamento energetico** per chiarire le norme e le regole da seguire nei casi di ristrutturazione e nuove costruzioni; si fa quindi riferimento alle leggi a livello nazionale e locale, imponendo i requisiti minimi da rispettare; il rispetto delle norme nazionali deve essere garantito per le nuove costruzioni in cui si ha più libertà di scelta; i professionisti devono quindi conoscere tali norme per fare in modo che le progettazioni e ristrutturazioni siano effettuate a regola d'arte. È inoltre importante che, oltre alla stesura del regolamento, ci sia il controllo da parte di qualche tecnico dell'amministrazione durante i lavori, per mostrare l'interesse dell'amministrazione in tale ambito.

5.2 Promozione di **gruppi di acquisto** ai fini dello sfruttamento dei vantaggi derivanti dall'economia di scala, congiunto alla promozione di appalti congiunti; l'acquisto di svariati beni tramite l'organizzazione di gruppi di acquisto può essere utile ai fini di un risparmio dato dall'economia di scala. Inoltre possono essere utili e vantaggiosi gli appalti congiunti, ossia appalti che prevedono di coinvolgere più amministrazioni aggiudicatrici. In questo modo si può avere un risparmio in termini di costo oltre che a un vantaggio dal punto di vista delle competenze, potendo unirne di diversi paesi. Tali incontri possono inoltre essere utilizzati per analizzare le tematiche energetiche e avviare un punto di scambio tra cittadini e professionisti.

5.3 **Sviluppo delle competenze dei cittadini e sensibilizzazione** verso l'utilizzo di impianti di produzione rinnovabile; è opportuno poter dare la giusta formazione ai cittadini in modo che possano essi stessi migliorare il loro paese con comportamenti meritevoli. L'organizzazione di workshop, convegni, incontri di scambio di idee possono essere consigliati; inoltre può essere opportuno stilare una lista di progettisti da poter contattare o di siti utili da consultare, in modo

da poter rendere più indipendente la crescita della cittadinanza stessa. L'organizzazione di concorso potrebbe essere altrettanto valida e portare a un buon successo.

5.4 Miglioramento e promozione della **raccolta differenziata**;

5.5 Sensibilizzazione della cittadinanza in tema di differenziata ed efficienza energetica; è opportuno motivare i cittadini a separare i rifiuti fornendo apposite informazioni ed eventualmente il materiale opportuno per effettuare al meglio la raccolta dei rifiuti.

5.6 Sensibilizzazione degli studenti sulla differenziata ed efficienza energetica per incentivare l'adozione delle buone pratiche all'interno delle famiglie

5.7 Progetto orti sociali finalizzato all'incremento della filiera corta, all'utilizzo di alimenti biologici e con finalità sociali.

AZIONE 5.1		REGOLAMENTO ENERGETICO INTEGRATO AL REGOLAMENTO EDILIZIO					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Sindaco		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	Edilizia privata	<i>DIRIGENTE</i>	Edilizia privata	<i>ALTRI ATTORI</i>	Consulente esterno - Professionisti		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 5.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>			
<i>INTERVENTI</i>	Adozione di un Regolamento Energetico Comunale che impone, per nuove costruzioni, ampliamenti, demolizioni e ristrutturazioni: - il raggiungimento di limiti minimi in termini di consumo al metro quadro; - sconti per oneri di urbanizzazione in relazione alla miglior efficienza dell'edificio. Incentivazione sulle sostituzioni degli impianti di riscaldamento obsoleti (a gasolio)						
<i>OBIETTIVI</i>	Aumentare l'efficienza energetica degli edifici privati (residenziali)						
<i>FASI</i>	1. Valutazione progettuale 2. Predisposizione del regolamento 3. Pubblicazione del nuovo regolamento						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1;2;3					
<i>COSTO</i>		€ 5.000					€ 5.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>							183,8
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>							63,51
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Realizzazione di edifici e interventi di ristrutturazione più efficienti						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Calcolo diretto sugli interventi posti in essere						
	Verifica puntuale delle richieste di bonus (se richiesti)						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Sviluppo green economy						
<i>PER I CITTADINI</i>	Accesso a sconti su oneri di urbanizzazione - Coinvolgimento di professionisti						

PER LE IMPRESE	Sviluppo green economy - Possibilità di sviluppo di lavoro		
MODALITA' DI CONTROLLO			
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi/emiss)</i>	Numero di edifici che rispettano i criteri di efficienza definiti. Numero di richieste di sconti di oneri di urbanizzazione.		
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Edilizia privata	<i>MONITORAGGIO</i>	Verifica degli indicatori
<i>GESTIONE DATI</i>	Database delle richieste edilizie. Cartografia catastale.		

AZIONE 5.2		PROMOZIONE DI GRUPPI DI ACQUISTO PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DI EDIFICI ED IMPIANTI E AVVIO INCONTRI INFORMATIVI SU TEMATICHE RISPARMIO					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP Urbanistica	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP	<i>ALTRI ATTORI</i>	Privati - Imprese		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 2500	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>			
<i>INTERVENTI</i>	<p>Promozione di gruppi di acquisto per facilitare i cittadini del territorio intenzionati ad usufruire degli incentivi statali per la realizzazione di interventi di efficientamento energetico su edifici privati mediante azioni su involucro edilizio ed impianti di riscaldamento invernale, condizionamento estivo, cottura ed illuminazione. Serate informative sulle tematiche dell'efficienza e agevolazione scambi tra cittadini e referenti tecnici.</p> <p>La filosofia è quella dei GAS (Gruppi di Acquisto Solidali) ossia proporre prodotti e servizi di qualità per la realizzazione degli interventi di cui sopra a condizioni economiche vantaggiose grazie all'economia di scala creata.</p> <p>In questo modo tutti i cittadini interessati a effettuare interventi di risparmio ed efficienza energetica possono avere possibilità concrete per realizzare tali interventi</p> <p>Ciò può essere attuato anche tramite la promozione di appalti congiunti, a livello comunale, ai fini di un risparmio.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	Promuovere l'efficienza energetica degli edifici residenziali						
<i>FASI</i>	1. Creare e organizzare i gruppi di acquisto						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1					
<i>COSTO</i>		€ 500	€ 500	€ 500	€ 500	€ 500	€ 2500
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			1,7	3,4	5	6,7	16,7
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>			0,6	1,1	1,7	2,2	5,6
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Chiusura di contratti e conferme ordini.						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Confronto fra costi singoli e con gruppo di acquisto.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Sviluppo green economy						
<i>PER I CITTADINI</i>	Aumento delle proprie competenze in termini di risparmio energetico . Riduzione dei costi da sostenere per gli interventi di efficientamento energetico.						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Creazione di lavoro per professionisti e artigiani locali.						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	Numero di ordini effettuati - numero di gruppi di acquisto promossi						
	NA						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica contratti in essere.			
<i>GESTIONE DATI</i>	Database offerte - contratti.						

AZIONE 5.3		SENSIBILIZZAZIONE DELLA CITTADINANZA PER L'INSTALLAZIONE DI IMPIANTI AD ENERGIA RINNOVABILE					
<i>DATA INZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>		Ass. LL.PP. - Urbanistica	
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP Urbanistica	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP	<i>ALTRI ATTORI</i>		Privati ed Imprese - Professionisti - Ordini di Professionisti.	
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 2.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>		Bilancio	
<i>INTERVENTI</i>	<p>Organizzazione di incontri tenuti da professionisti e aperti a tutta la cittadinanza finalizzati a sensibilizzare sui vantaggi dell'autoproduzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e ad informare sulle opportunità di finanziamento disponibili per l'installazione di impianti ad energia rinnovabile.</p> <p>In questa fase è importante il coinvolgimento degli stakeholders più interessati, come ad esempio le Associazioni e gli Ordini di Professionisti.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	Aumentare il ricorso ad impianti ad energia rinnovabile - sensibilizzare all'autoproduzione - informare i cittadini sugli incentivi.						
<i>FASI</i>	1. Organizzare e promuovere incontri di sensibilizzazione						
	2. Monitoraggio installazione impianti ad energia rinnovabile.						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>							
<i>COSTO</i>		€ 500	€ 500	€ 500	€ 500		€ 2.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			1,9	3,8	9,5	9,5	24,7
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>		0	0,9	1,8	4,6	4,6	11,9
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Numero Installazione di impianti ad energia rinnovabile						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Verifica puntuale degli interventi realizzati						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Sviluppo green economy						
<i>PER I CITTADINI</i>	Aumento delle proprie competenze in termini di energia da FER.						
	Riduzione dei costi da sostenere per l'energia elettrica						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Creazione di lavoro per professionisti e artigiani locali.						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi/emiss)</i>	Impianti ad energia rinnovabile installati						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.		<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi						

AZIONE 5.4		MIGLIORAMENTO DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA DA RIFIUTI SOLIDI URBANI					
<i>DATA INZIO</i>	2010	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass.LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP	<i>ALTRI ATTORI</i>	Privati/Imprese		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 5.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>			
<i>INTERVENTI</i>	<p>Miglioramento del sistema di raccolta dei rifiuti già esistente, con l'obiettivo di raggiungere una quota di raccolta differenziata pari ad almeno l'85% del totale con conseguente riduzione dell'indifferenziato destinato allo smaltimento finale. Attualmente la quota di differenziata è pari all'82,7%.</p> <p>Promozione di "premi" - "concorsi" per il raggiungimento di obiettivi sulla differenziazione dei rifiuti.</p> <p>Distribuzione da parte del Comune di appositi contenitori gratuiti per la raccolta.</p> <p>Confronto con i dati nazionali e regionali.</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	Ridurre le emissioni in atmosfera conseguenti al mancato riciclo dei rifiuti.						
<i>FASI</i>	1. Individuazione del sistema di raccolta migliore da attuare per ottenere l'aumento della quota differenziata						
	2. Attuazione del nuovo sistema di raccolta						
	3. Verifica dei risultati ed eventual ricalibrazione del sistema di raccolta						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1;2	1;2	1;2;3	3	3	
<i>COSTO</i>							€ 5.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			7,8	10,0	10,0	10,0	37,8
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>			2,0	2,6	2,6	2,6	9,7
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Punti % di raccolta differenziata						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Verifica della percentuale di differenziata raggiunta.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Raggiungimento di una quota di raccolta differenziata in linea con quella dei comuni più eccellenti.						
<i>PER I CITTADINI</i>	Riduzione delle emissioni conseguenti alla gestione dei propri rifiuti.						
<i>PER LE IMPRESE</i>							
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	Raccolta differenziata (almeno l'85% entro il 2018)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Lavori Pubblici	<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica degli indicatori in corso di esecuzione			
<i>GESTIONE DATI</i>	Dati territoriali						

AZIONE 5.5		SENSIBILIZZAZIONE DEI CITTADINI - DISTRIBUZIONE CONTATORI RESIDENZIALI					
<i>DATA INZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass.LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Imprese - Associazioni		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 5.500	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	Distribuzione di contatori residenziali per il monitoraggio dei consumi a un campione di famiglie (ad esempio 100). Tali contatori permettono una lettura immediata del consumo energetico in euro, kWh e tonnellate di CO2 attraverso uno strumento senza fili (plug and play). Può essere prevista inoltre l'organizzazione di workshop per spiegare e illustrare il funzionamento ed il vantaggio di tali strumenti; inoltre può essere stabilito un tempo preciso in cui effettuare il monitoraggio per poi raccogliere i dati ed effettuare dei benchmarking a cui fare riferimento. Possono poi essere confrontati i dati e comunicati alle famiglie. Assieme al contatore può essere spedito un questionario per la raccolta di dati di consumi (bollette) e letture dell'energy meter.						
<i>OBIETTIVI</i>	Rendere consapevoli i cittadini sui consumi residenziali						
<i>FASI</i>	1. Selezione di un campione a cui mandare i contatori						
	2. Organizzazione dei workshop per spiegare il funzionamento contatori						
	3. Spedizione dei contatori						
	4. Analisi dati raccolti e comunicazione alle famiglie						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 -2 -3	4	4			
<i>COSTO</i>		€ 4.500	€ 1.000				€ 5.500
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>		2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	12
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	6
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	NA						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	NA						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Ampia visione dei consumi privati residenziali dei diversi. Database dei consumi per creazione di benchmarking - analisi dati						
<i>PER I CITTADINI</i>	Visione e controllo dei consumi - Possibilità di analizzare i punti di possibile risparmio						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Possibilità di sviluppo del mercato verso elettrodomestici/impianti più efficienti						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi /emiss)</i>	Workshop Realizzati Contatori spediti e Questionari compilati						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Lavori Pubblici	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi residenziali						

AZIONE 5.6		SENSIBILIZZAZIONE DEGLI STUDENTI SU DIFFERENZIATA ED EFFICIENZA ENERGETICA					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. Istruzione		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	Istruzione Cultura	<i>DIRIGENTE</i>	Cultura	<i>ALTRI ATTORI</i>	Imprese - Associazioni		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 2.500	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	Organizzazione di campagne informative e di altre iniziative volte ad educare gli studenti delle scuole comunali all'adozione di comportamenti più sostenibili.						
<i>OBIETTIVI</i>	Ridurre le emissioni in atmosfera conseguenti ai normali comportamenti quotidiani						
<i>FASI</i>	1. Progettazione delle iniziative con le scuole						
	2. Attuazione delle iniziative						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 -2	1 -2	2	2	2	
<i>COSTO</i>		€ 500	€ 500	€ 500	€ 500	€ 500	€ 2.500
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			3,3	6,7	10,0	13,4	33,5
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>			1,0	2,0	3,0	4,0	10,1
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	NA						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	NA						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
PER IL COMUNE	Aumento della qualità della vita dei cittadini. Raggiungimento di una quota di raccolta differenziata in linea con quella degli altri comuni più efficienti. Maggior efficacia di azioni sostenibili grazie alla maggior capacità di penetrazione nei nuclei famigliari.						
PER I CITTADINI	Migliore qualità dell'ambiente urbano. Riduzione delle emissioni conseguenti all'adozione di buone pratiche.						
PER LE IMPRESE	Possibilità di avere dei lavoratori futuri sensibili ai temi dell'efficienza.						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	N° iniziative realizzate (almeno 1/anno)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Istruzione Cultura	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database delle iniziative culturali						

AZIONE 5.7		PROGETTO ORTI SOCIALI					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Ass. LL.PP.		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Privati		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 5.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	Si propone l'assegnazione e la gestione di orti sociali. Gli orti devono essere coltivati biologicamente ed è pertanto vietato (pena la revoca della assegnazione) l'uso di concimi chimici e di prodotti inquinanti (diserbanti, antiparassitari ecc.) che possono arrecare danno all'ambiente.						
<i>OBIETTIVI</i>	Ridurre le emissioni in atmosfera conseguenti al trasporto di prodotti agroalimentari.						
<i>FASI</i>	1. Progettazione degli orti 2. Realizzazione degli orti 3. Assegnazione degli orti						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1	2	2;3	2;3	2;3	
<i>COSTO</i>		€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 1.000	€ 5.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>		10	10	10	10	10	49
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>		3	3	3	3	3	16
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Autoproduzione di verdura altrimenti acquistata al mercato/negozi dove spesso arriva dopo un lungo viaggio dal luogo di provenienza.						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Si è stimato che il consumo di una porzione media di verdura acquistata al mercato/negozi determini le emissioni di 0,45 kg di CO ₂ . È possibile ipotizzare che ogni lotto consenta l'autoproduzione di 4 porzioni di verdura al giorno per almeno 180 gg/anno. Da verificare in relazione al numero di lotti che vengono realizzati. Si ipotizza la creazione di circa 10 lotti.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Miglioramento della qualità della vita dei cittadini						
<i>PER I CITTADINI</i>	Minori costi per l'alimentazione Nuove opportunità di socializzazione Possibilità di entrare a contatto con la terra anche per chi abita in condominio.						
<i>PER LE IMPRESE</i>	NA						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	N° di ortisti N° di lotti coltivati (almeno il 70%)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica degli indicatori in corso di esecuzione			
<i>GESTIONE DATI</i>	Database degli aderenti al progetto.						

5.7. Schede azioni – Imprese

Le imprese e i professionisti possono essere coinvolti per la realizzazione ed il raggiungimento degli obiettivi di riduzione dei consumi e delle emissioni tramite l'organizzazione di **corsi di formazione specifici** sui temi in esame. Con lo sviluppo delle competenze professionali si può sviluppare una maggiore competitività dal punto di vista del mercato del lavoro creando quindi maggiori opportunità.

AZIONE 6.1		ORGANIZZAZIONE DI CORSI DI FORMAZIONE PER TECNICI/PROGETTISTI					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Assessore Energia		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP. E Urbanistica	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Consulente esterno - Ordini professionisti		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 8.000	<i>A CARICO</i>		<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	Realizzazione di corsi di formazione per tecnici e imprese sui criteri di progettazione architettonica secondo i principi dell'efficienza energetica.						
<i>OBIETTIVI</i>	Migliorare l'efficienza energetica degli edifici presenti sul territorio comunale.						
<i>FASI</i>	1. Convenzione con enti formativi e Albi Professionali 2. Organizzazione dei corsi						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1;2	1;2	1;2	1;2		
<i>COSTO</i>		€ 2.000	€ 2.000	€ 2.000	€ 2.000		€ 8.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>							NA
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>							NA
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	NA						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	NA						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
PER IL COMUNE	Sviluppo delle competenze dei professionisti locali e della conoscenza diffusa sui temi del risparmio energetico in edilizia.						
PER I CITTADINI	Possibilità di fare riferimento a tecnici preparati.						
PER LE IMPRESE	Sviluppo della green economy						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	NA						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>		Realizzazione dei corsi			
<i>GESTIONE DATI</i>	Database progettisti.						

5.8. Schede azioni – Mobilità

“Il settore dei trasporti rappresenta circa il 30% del consumo finale di energia nell’Unione europea.

Auto, camion e veicoli leggeri sono responsabili per l’80% dell’energia utilizzata nel settore dei Trasporti...Prima di proporre misure e politiche specifiche in questo settore, è importante che l’autorità locale conduca un’analisi approfondita della situazione attuale. I mezzi di trasporto disponibili e le possibili connessioni o sinergie con altri mezzi devono integrarsi con le caratteristiche geografiche e demografiche della città e con la possibilità di combinare diversi mezzi di trasporto..”

(Fonte “Linee Guida “Come sviluppare un piano di azione per l’energia sostenibile – PAES” – 8.2)

Azioni da 7.1 a 7.2

È opportuno valutare anche il settore dei trasporti per proporre azioni migliorative e contribuire quindi alla sostenibilità del Paese.

Il Comune di Lorenzago risulta essere piuttosto piccolo e il numero di abitanti è altrettanto limitato. Le azioni sul settore trasporti possono essere incentrate sulla promozione dello sfruttamento di percorsi pedonali o ciclabili.

Le schede riportate si concentrano sulla valutazione dell’utilizzo e lo sfruttamento delle piste ciclabili e del trasporto su biciclette. Viene inoltre incentivato lo spostamento a piedi e disincentivato l’utilizzo delle auto.

Possono essere utilizzati dei metodi di “pagamento” e l’applicazione di tariffe per chi utilizza le automobili in alcuni posti indicati dal Comune. Viceversa, le iniziative relative all’utilizzo di biciclette possono portare alla promozione di concorsi o premi ai cittadini.

Il Comune in primis deve inoltre dare un buon esempio dell’utilizzo e dell’acquisto di macchine elettriche più sostenibili dal punto di vista ambientale.

Il Comune dispone dei seguenti veicoli aventi tali consumi annui:

	2010		2011		2012		2013	
	lt	€	lt	€	lt	€	lt	€
Fiat Panda 4x4. Cilindrata 1200. Carburante benzina			136	220,98	642,14	1184,2	685,4	1227,2
Fiat Punto. Cilindrata 1200. Carburante benzina	456	768,02	402	637,37				
Ape car Poker diesel	202	306	152	226,56	144,44	257,82	152,92	265,48
Ape Porter piaggio								
Land Rover in comodato dalla Comunità Montana	174	269,78	242	350,47			11,11	20

L’Ape Porter piaggio non presenta consumi poiché è stata acquistata nel 2015.

AZIONE 7.1		POTENZIAMENTO, MIGLIORAMENTO ED INTEGRAZIONE DELLA RETE CICLABILE E INIZIATIVE PER LA RIDUZIONE EMISSIONI IN MOBILITA'					
<i>DATA INZIO</i>	2015	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Assessore Mobilità		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Turisti - enti turistici		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 130.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	<p>Il Comunale di Lorenzago di Cadore, insieme al comune di Forni di Sopra, ha da poco deciso di presentare un progetto preliminare che permetta, attraverso il sentiero denominato "dei Papi", di collegare i due centri attraverso una pista ciclabile che avrà la lunghezza di 30 chilometri, equamente distribuita sui due versanti carnico e cadorino.</p> <p>Installazione di colonnine per la ricarica di auto elettriche a disposizione dei privati.</p> <p>Promozione di un servizio di bike sharing</p>						
<i>OBIETTIVI</i>	<p>Ridurre i consumi e le emissioni legati alla mobilità privata.</p> <p>Promuovere il turismo consapevole</p> <p>Implementare e promuovere l'utilizzo della bicicletta.</p>						
<i>FASI</i>	1. Progettazione ed esecuzione interventi						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2006-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>			1	1	1		
<i>COSTO</i>			€ 30.000	€ 50.000	€ 50.000		€ 130.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2006-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>			10	10	10	10	40
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>			3	3	3	3	12
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Miglioramento della rete ciclabile, della relativa segnaletica e implementazione di campagne di comunicazione sui percorsi e il patrimonio visitabile						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Da verificare sulla base dei risultati dei singoli interventi messi in atto.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Riduzione dell'inquinamento atmosferico.						
<i>PER I CITTADINI</i>	Minori costi mobilità. Riduzione dell'inquinamento atmosferico. Miglioramento della qualità della vita.						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Per gli alberghi, miglioramento e implementazione del turismo.						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	Chilometri di ciclabile realizzati Connessioni tra ciclabili esistenti realizzate N° di altri interventi realizzati (segnaletica, ciclopark)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Monitoraggio flussi di traffico interni alla rete viaria comunale						

AZIONE 7.2		INTERVENTI SUL PARCO MEZZI COMUNALI PER RIDUZIONE EMISSIONI					
<i>DATA INIZIO</i>	2015	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>	Assessore Mobilità		
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	LL.PP.	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>	Società di Noleggio Auto		
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 75.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>	Bilancio		
<i>INTERVENTI</i>	Sostituzione di 2 mezzi comunali con 2 autoveicoli nuovi meno inquinanti, eventualmente valutando la possibilità di richiedere un servizio a noleggio. Veicoli Start&Stop Utilizzo di un autovetture elettriche.						
<i>OBIETTIVI</i>	Ridurre i consumi e le emissioni legati alla mobilità dei mezzi comunali						
<i>FASI</i>	1. Raccolta offerte per sostituzione mezzi comunali						
	2. Sostituzione mezzi comunali						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 - 2	2	2			
<i>COSTO</i>		€ 30.000	€ 30.000	€ 15.000			€ 75.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>	0	15	10	10	10	10	55
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>	0	3,8	2,5	2,5	2,5	2,5	13,8
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Sostituzione mezzi aziendali						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Adozione automezzi a basse emissioni al posto di analoghi a diesel o benzina. Da verificare sulla base dei risultati dei singoli interventi messi in atto.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Riduzione dei costi Riduzione dell'inquinamento atmosferico						
<i>PER I CITTADINI</i>	Riduzione emissioni ed inquinamento						
<i>PER LE IMPRESE</i>							
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi e emissioni)</i>	Riduzione mezzi Numero mezzi a basse emissioni acquisiti						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	LL.PP.	<i>MONITORAGGIO</i>			Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Parco Automezzi Comunali						

5.9. Schede azioni – Governance e Monitoraggio

Di seguito viene indicata la possibilità di un sistema di monitoraggio che il comune potrebbe adottare, facendo ad esempio riferimento a un sistema di qualità. Può quindi essere implementato un sistema organizzato e facente riferimento a precise procedure, al fine di avere un monitoraggio continuo dei consumi a livello comunale.

AZIONE 8.1		SISTEMA DI GESTIONE EFFICIENZA ENERGETICA COMUNALE					
<i>DATA INIZIO</i>	2016	<i>DATA FINE</i>	2020	<i>RESPONSABILE</i>		Assessore Energia	
<i>UFFICIO COMUNALE</i>	Ambiente	<i>DIRIGENTE</i>	LL.PP.	<i>ALTRI ATTORI</i>		Consulente esterno - Professionisti - Società di certificazione	
<i>COSTI STIMATI (euro)</i>	€ 8.000	<i>A CARICO</i>	Comune	<i>FINANZIAMENTO</i>		Bilancio	
<i>INTERVENTI</i>	Realizzazione di un sistema di efficienza energetica a norma (ISO50001) , come indicato dalle linee guida del Patto dei Sindaci.						
<i>OBIETTIVI</i>	Mantenere attivo il controllo sui costi energetici e sul monitoraggio dei consumi , nonché sul conseguimento dei risultati delle azioni del PAES.						
<i>FASI</i>	1. Predisposizione del sistema di gestione						
	2. Attuazione del sistema						
	3. Monitoraggio dei risultati e riesame periodico del sistema						
PROSPETTO TEMPORALE E DISTRIBUZIONE DEI COSTI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>FASI</i>		1 - 2	3	3	3	3	
<i>COSTO</i>		€ 4.000	€ 4.000				€ 8.000
RISULTATI ATTESI SU CONSUMI ED EMISSIONI							
<i>ANNI</i>	<i>2010-2015</i>	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>TOTALE</i>
<i>RIDUZIONE CONSUMI [MWh/a]</i>		5	5	5	5	5	25
<i>RIDUZIONE EMISSIONI [t/a]</i>		2	2	2	2	2	8
<i>MODALITÀ DI CONSEGUIMENTO</i>	Interventi di efficientamento identificati in base all' esecuzione dei controlli						
<i>MODALITÀ DI CALCOLO</i>	Calcolo diretto su azioni poste in essere. Da verificare sulla base dei risultati dei singoli interventi messi in atto.						
ALTRI RISULTATI ATTESI							
<i>PER IL COMUNE</i>	Disponibilità di dati e informazioni per valutazioni di carattere strategico e operativo						
<i>PER I CITTADINI</i>	Disponibilità di dati e informazioni sull'efficienza dell'organizzazione comunale						
<i>PER LE IMPRESE</i>	Disponibilità di buone pratiche						
MODALITÀ DI CONTROLLO							
<i>INDICATORI DI VALUTAZIONE (oltre a riduzioni consumi /emiss)</i>	N° di dipendenti comunali coinvolti nella raccolta dati (almeno 2)						
<i>PROJECT MANAGEMENT</i>	Consulente esterno		<i>MONITORAGGIO</i>		Verifica degli indicatori in corso di esecuzione		
<i>GESTIONE DATI</i>	Database dei consumi						

6. Bibliografia

Agenzia per l'Italia Digitale, (2012), Architettura per le Comunità Intelligenti: Visione Concettuale e Raccomandazioni alla Pubblica Amministrazione, Roma.

Commissione Europea, (2015), Patto dei Sindaci Home,
http://www.pattodeisindaci.eu/index_it.html

Commissione Europea - Centro Comune di Ricerca, (2010), LINEE GUIDA "COME SVILUPPARE UN PIANO DI AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE -PAES", Lussemburgo.

Provincia di Belluno, Bilancio Energetico_Report Energia

Comune di Lorenzago, (2015), Piano di Assetto del Territorio (PAT), Lorenzago.

Progetto Interreg 2007-2013 per l'energia e la sostenibilità climatica (Energia e Turismo Sostenibile).

"Alpine ECO Companies and Building": <http://www.alp-eco.eu/home/>

"Neutralità climatica nella regione Dolomitilive": <http://www.klima-dl.eu/>

"La via per l'efficienza energetica nei Comuni": <http://energie-gemeinde.it/>

ENEA, (2015), Patto dei Sindaci, <http://www.energiaenergetica.enea.it/pubblica-amministrazione/patto-dei-sindaci/patto-dei-sindaci-o-covenant-of-mayors.aspx#quanti>.