



Patto dei Sindaci
per il Clima e l'Energia



PAESC

Piano di Azione
per l'Energia
Sostenibile e il
Clima

Comune di Nove
Provincia di Vicenza



ETRA S.p.A. - Energia Territorio Risorse Ambientali

U.O. Progetti Innovativi Ricerca e Sviluppo
Via del Telarolo, 9 - 35013 Cittadella (PD)



Sintesi S.r.l.

Via Grandi 52 - 35010 Vigonza (PD)



Gruppo di Lavoro

Comune di Nove

Chiara Luisetto (Sindaco)

Arch. Cristiano Caputi (Responsabile UTC)

Gli Estensori:

Ing. Walter Giacetti (Sintesi s.r.l.)

Arch. Silvia Martini (Sintesi s.r.l.)

Ing. Enrico Parelli (ETRA S.p.A.)

Dott. Andrea Tosin (Sintesi s.r.l.)



*Piano d'Azione per
l'Energia Sostenibile
e il Clima*



*Comune di
Nove (VI)*

INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	5
1.1.	DIRETTIVE E PROTOCOLLI INTERNAZIONALI	5
1.2.	GLI IMPEGNI DELL'UNIONE EUROPEA	7
1.3.	IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA	9
1.4.	IL PAESC	11
1.5.	L'ORIZZONTE TEMPORALE E LE FASI	12
1.6.	APPROVAZIONE E RAPPORTI PERIODICI DEL PAESC	13
1.7.	FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI NOVE.....	14
2.	METODOLOGIA DI CALCOLO	15
2.1.	ANNO DI RIFERIMENTO	15
2.2.	METODOLOGIA DI RACCOLTA DATI	16
2.3.	UTILIZZO DEL SOFTWARE CO2O.....	16
2.4.	FATTORI DI CONVERSIONE ED EMISSIONE.....	21
3.	CONTESTO TERRITORIALE	22
3.1.	IL TERRITORIO	22
3.2.	LA STORIA.....	23
3.3.	LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO	26
3.4.	CLIMA	28
3.5.	ANDAMENTO DEMOGRAFICO.....	31
3.6.	PARCO VEICOLARE	36
3.7.	IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'	37
3.8.	CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE	38
4.	INCREMENTO DEMOGRAFICO ED EMISSIVO AL 2030.....	41
5.	IBE - INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI	43
5.1.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PUBBLICO.....	45
5.1.1.	<i>Consumi combustibile degli Edifici Pubblici.....</i>	<i>45</i>
5.1.2.	<i>Consumi energia elettrica degli Edifici Pubblici</i>	<i>47</i>
5.1.3.	<i>L'illuminazione pubblica.....</i>	<i>48</i>
5.1.4.	<i>I consumi del parco veicoli comunale.....</i>	<i>50</i>
5.2.	CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PRIVATO – ANNO 2010.....	51
5.2.1.	<i>Il settore residenziale</i>	<i>52</i>
5.2.2.	<i>Il settore dei trasporti.....</i>	<i>53</i>
5.2.3.	<i>Il settore terziario</i>	<i>54</i>
5.2.4.	<i>Il settore industria</i>	<i>54</i>
5.3.	SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2010	55
5.4.	PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE	57
5.4.1.	<i>Fotovoltaico</i>	<i>57</i>
5.4.2.	<i>Idroelettrico</i>	<i>58</i>
5.5.	EMISSIONI CO ₂ TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2010	59
5.6.	SUDDIVISIONE EMISSIONI CO ₂ TOTALI PER SETTORI – ANNO 2010	59
6.	DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2030.....	60
6.1.	VISION DEL PAESC	62

7.	SENSIBILIZZAZIONE.....	64
7.1.	TAVOLI DI LAVORO CON L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE	64
7.2.	MATERIALI DIVULGATIVI	64
8.	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI	66
9.	CONCLUSIONI.....	69
	ALLEGATO 1: SCHEDE DI AZIONE	73

1. INTRODUZIONE

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

1.1. DIRETTIVE E PROTOCOLLI INTERNAZIONALI

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

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

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

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

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



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

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

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

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



Il Protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, dopo la decisiva ratifica da parte della Russia. Il Protocollo mira alla riduzione delle emissioni globali di gas serra rispetto al 1990, anno di pubblicazione del primo Rapporto IPCC sui Cambiamenti Climatici.

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

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

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

1.2. GLI IMPEGNI DELL'UNIONE EUROPEA

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

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

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



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

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

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

Nel 2015 viene introdotto il PAESC, un'evoluzione del PAES con obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ del 40% entro il 2030.



1.3. IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA

Il Patto dei Sindaci (*Convenant of Mayors*) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

È un impegno sottoscritto ad oggi da più di settemila Amministrazioni Locali a livello Europeo, di cui oltre duemila in Italia, con l'impegno formale di porsi a livello locale obiettivi in termini di riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso misure di miglioramento dell'efficienza energetica nell'uso e nella produzione di energia e nell'aumento di produzione locale di energia rinnovabile.

Il Patto dei Sindaci, rappresenta un modello di governance a multilivello: i firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane.

Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. In particolare, esse si impegnano a rispettare, come previsto dalla strategia 20-20-20 dell'Unione europea la riduzione delle emissioni di gas serra nocivi, raggiungere il 20% di quota prodotta da energie rinnovabili e ridurre del 20% il consumo energia totale entro il 2020.

A partire dal 15 ottobre 2015 si ha la possibilità di rendere l'obiettivo più ambizioso con l'introduzione del nuovo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia che pone la riduzione delle emissioni di CO₂ al 40% entro il 2030; oltre a promuovere le azioni che si impegnano nel tema dell'adattamento ai cambiamenti climatici.



Figura 1: 55 Paesi che hanno aderito al Patto dei Sindaci, 7.108 firmatari

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

Nel corso del 2013, la Commissione Europea ha presentato la Strategia Europea di Adattamento ai cambiamenti climatici, introducendo così un quadro normativo mirato a rendere l'Unione Europea sempre più pronta ad affrontare gli impatti dei cambiamenti climatici, attraverso un sostegno agli Stati Membri, alle organizzazioni transnazionali e agli operatori locali con adeguate azioni a livello centralizzato.

La strategia si basa su tre principali obiettivi:

- **Promuovere e supportare l'azione da parte degli Stati Membri.** La Commissione incoraggerà tutti gli Stati Membri a muoversi su questo fronte e metterà a disposizione fondi per aiutarli a migliorare le loro capacità di adattamento. Sosterrà inoltre gli sforzi delle città in tal senso, invitandole a sottoscrivere un impegno su modello del Patto dei sindaci;
- **Promuovere l'adattamento nei settori particolarmente vulnerabili,** facendo sì che l'Europa possa contare su infrastrutture più resilienti e promuovendo l'uso delle assicurazioni per la tutela contro le catastrofi;
- **Assicurare processi decisionali informati,** colmando le lacune nelle conoscenze in fatto di adattamento e dando maggiore impulso alla piattaforma europea sull'adattamento ai cambiamenti climatici (Climate-ADAPT).

Il Piano rappresenta un documento chiave volto a dimostrare in che modo l'amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2030.

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

Gli interventi previsti riguardano sia il settore privato sia quello pubblico; gli obiettivi principali si concentrano per gli edifici, gli impianti e per il parco automobilistico.

Il PAESC può includere interventi relativi alla produzione di elettricità es. fotovoltaico, cogenerazione, pompe di calore, eolico ecc. promuovendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

La Pubblica Amministrazione, attraverso questo documento, dovrebbe intraprendere delle azioni di miglioramento del settore pubblico, in modo da essere da esempio per i privati e per incoraggiare l'utilizzo di nuove tecnologie più efficienti e cambiare le modalità di consumo.

1.5. L'ORIZZONTE TEMPORALE E LE FASI

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Ambiente è il 2030. Il PAESC deve indicare le attività che si vogliono intraprendere per arrivare agli obiettivi previsti al 2030.

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

Le fasi sono tre:

1. Prima fase di adesione al Patto dei Sindaci;
2. Fase di pianificazione tramite il coinvolgimento dei vari soggetti (amministrazione, tecnici, cittadine, stakeholder ecc.) per la redazione dei documenti di analisi e per le proposte d'intervento;
3. Fase di attuazione, l'amministrazione si impegna a fare dei monitoraggi periodici in modo da verificare i risultati ed eventualmente ridefinire le strategie delle azioni.

The Covenant of Mayors step by step



Figura 3: iter di approvazione del PAESC (“Linee guida del Patto dei Sindaci per il Clima e l’Energia”)

1.6. APPROVAZIONE E RAPPORTI PERIODICI DEL PAESC

Il PAESC deve essere approvato in Consiglio Comunale entro un anno dalla data di adesione al Patto dei Sindaci. È un impegno di azione locale e punto di riferimento per i successivi adempimenti.

Dalla presentazione del PAESC, nella quale viene valutata la situazione attuale e le azioni da intraprendere, deve essere redatto periodicamente un rapporto sull’attuazione del proprio piano.

Questi rapporti sono utili per monitorare i risultati intermedi in base all’obiettivo previsto di riduzione di CO2 del 30%.

Dopo due anni dalla presentazione del PAES, deve essere fatto un monitoraggio evidenziando le azioni in termini qualitativi; dopo quattro anni deve essere fornita una relazione quantitativa con un Inventario Base delle Emissioni e indicando dati specifici, ad es. produzione energia rinnovabile, riduzione delle emissioni di CO2, ecc.

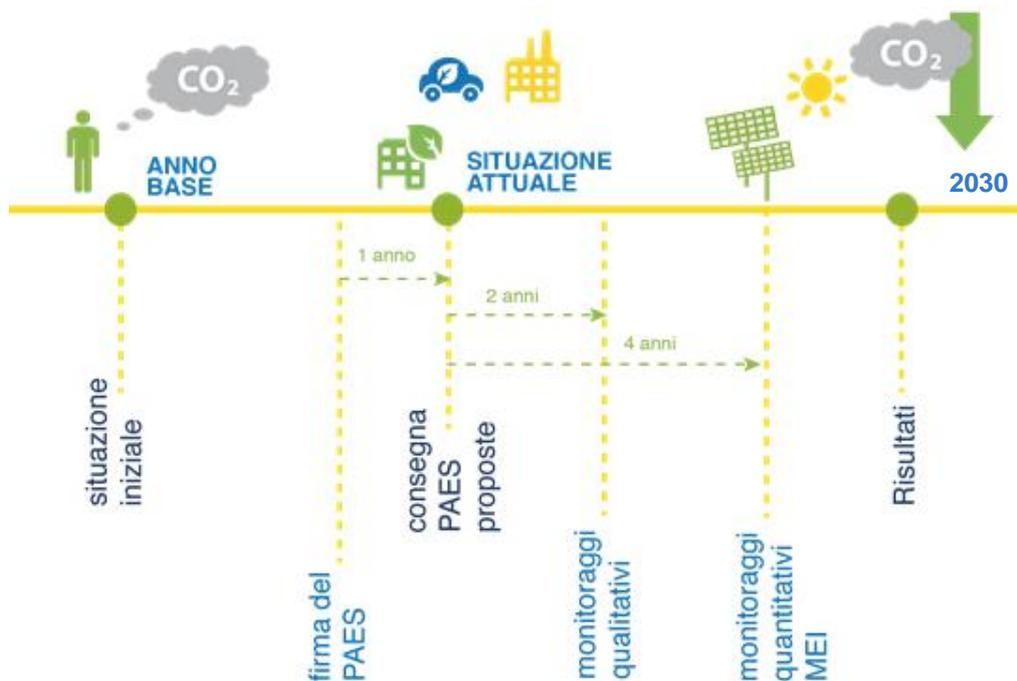


Figura 4: Schema scadenze Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima

1.7. FORMALIZZAZIONE DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI DEL COMUNE DI NOVE

Il Comune di Nove ha sottoscritto il Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia (*Covenant of Mayors for Climate And Energy*) con Delibera di Consiglio Comunale n°35 del 27 luglio 2017, impegnandosi a:

- raggiungere gli obiettivi fissati dall'Unione Europea per il 2030, riducendo le emissioni di CO₂ nel territorio comunale di almeno il 40%;
- predisporre un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), che includa un Inventario Base delle Emissioni (IBE) e indicazioni su come gli obiettivi verranno raggiunti;
- predisporre un rapporto, a cadenza biennale, sullo stato di attuazione del Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia e il relativo Piano di Azione sull'Energia e il Clima, ai fini di una valutazione, monitoraggio e verifica;
- organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri stakeholders interessati, eventi per i cittadini finalizzati ad una maggiore conoscenza dei benefici dovuti ad un uso più intelligente dell'energia ed informare regolarmente i mezzi di comunicazione locali sugli sviluppi del Piano di Azione;
- partecipare e contribuire attivamente alla Conferenza annuale dei Sindaci per un'Europa sostenibile.

2. METODOLOGIA DI CALCOLO

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

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

L'Inventario di Base delle Emissioni è la quantificazione di CO₂ rilasciata per effetto del consumo energetico nel territorio di un firmatario del Patto durante l'anno di riferimento. Identifica le principali fonti di emissioni di CO₂ e i rispettivi potenziali di riduzione.

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

2.1. ANNO DI RIFERIMENTO

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale vengono definiti gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

Le linee guida europee danno indicazione di carattere generale per la scelta dell'anno di riferimento; devono essere disponibili una serie di informazioni complete, con metodologie ripetibili nel tempo.

Nel caso specifico del Comune di Nove l'anno scelto come riferimento per l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) è il 2010 per gli usi energetici finali attribuibili ad attività di competenza diretta e indiretta dell'Amministrazione Locale (AL).

Si giustifica la scelta del 2010 come anno di riferimento del PAESC per due motivi: il primo è la disponibilità delle banche dati di riferimento per ricostruire la parte privata dei consumi comunali; il secondo motivo per la creazione del registro delle imprese ETS (*Emission Trade Scheme*), il Sistema Europeo per lo scambio di quote per l'emissione di CO₂ che, secondo le linee guida JRC, non devono essere considerate nella costruzione degli inventari.

2.2. METODOLOGIA DI RACCOLTA DATI

Il primo passo per la costruzione dell'Inventario di Base delle Emissioni al 2010 è la determinazione dei consumi energetici finali suddivisi per vettore (combustibile) e per settore (residenziale, terziario, edifici pubblici, illuminazione pubblica, industria non ETS, trasporto privato, trasporto pubblico).

I consumi relativi al comparto pubblico (edifici pubblici, illuminazione pubblica, parco veicoli comunale e trasporto pubblico locale) sono stati ricostruiti mediante raccolta diretta dei dati presso gli Uffici Comunali.

Il quadro complessivo del settore illuminazione pubblica è stato ricostruito dalle bollette relative ai consumi elettrici, alla stessa maniera in merito al parco veicoli comunale è stata effettuata una stima a partire dai chilometri percorsi e dai consumi per vettore e settore di interesse.

2.3. UTILIZZO DEL SOFTWARE CO20

Dati di input di CO20

I dati di input definiti dall'amministratore del sistema sono ricavati da diverse fonti ufficiali tramite acquisizione diretta o stime e si riferiscono sempre alla scala comunale. Di seguito se ne riporta l'elenco completo, con indicata la fonte di riferimento.

Fonte	Dato con dettaglio comunale	Sezione di CO ₂₀
Banca dati nazionale o regionale: <ul style="list-style-type: none"> • INEMAR e/o inventari delle emissioni pubblici • ISPRA per le regioni ove non siano +disponibili inventari emissivi 	Consumi suddivisi per settore e per vettore (2005 e successivi aggiornamenti) ¹	Baseline e trend
ISTAT	Popolazione (al 2001 e dal 2005)	Baseline e trend
	Numero abitazioni totale (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Abitazioni con impianto unico (riscaldamento + acs) e con acqua calda (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	% abitazioni in edifici a 1-2 piani e con numero di piani maggiore di 2 per epoca di costruzione (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Superficie media abitazioni (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione

	Numero edifici per tipologia (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
	Numero impianti autonomi e centralizzati (stima al 2005 da dati ISTAT 2001)	Piano d'azione
ACI	Numero autoveicoli (2005 ed anni successivi)	Piano d'azione
D.P.R. 412/93	Zona climatica di appartenenza	Piano d'azione
Comune di Nove	Dato con dettaglio comunale	Sezione di CO ₂₀
Schede tecniche AEEG	Fascia solare (ore di insolazione annue)	Piano d'azione
	Gruppo di province di appartenenza (fabbisogno di raffrescamento)	Piano d'azione
Dati meteorologici ISPRA (elaborazione TerrAria)	Gradi-Giorno delle stazioni di riferimento (dal 2005)	Baseline e trend
ATLASOLE	impianti fotovoltaici installati (dal 2005)	Baseline e trend

Tabella 1: dati di input precaricati nel software e sezione in cui vengono utilizzati.

I dati saranno **specifici per la realtà locale** perché solo conoscendo in modo accurato le emissioni di gas climalteranti prodotte all'interno del territorio dell'autorità locale è possibile stabilire obiettivi di riduzione specifici e confrontare i risultati nel tempo attraverso un'azione di monitoraggio.

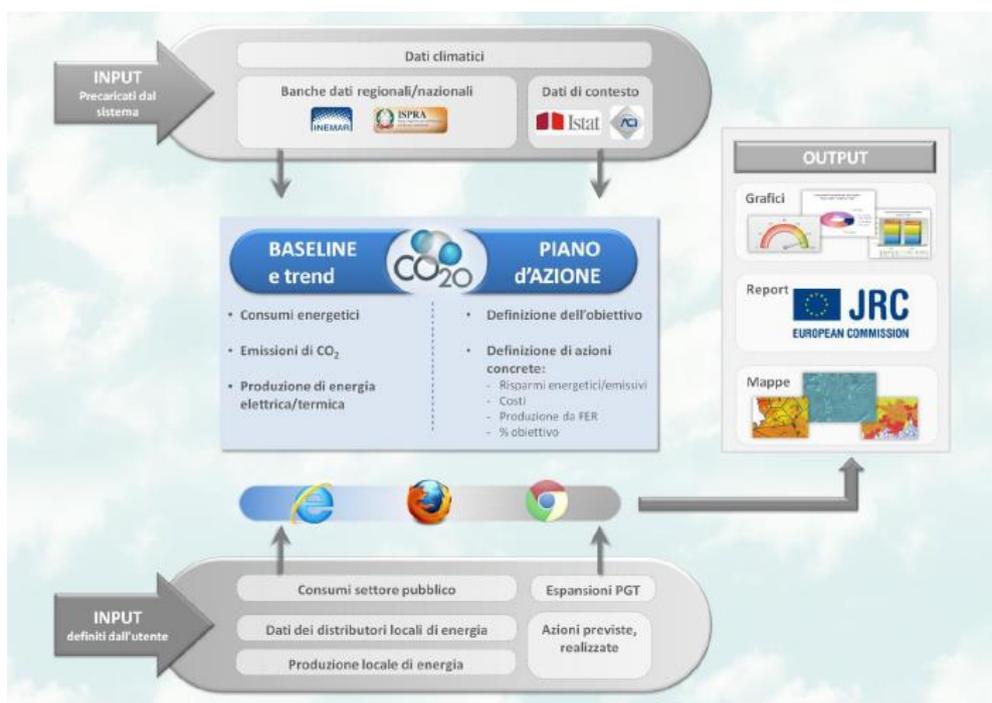


Figura 5: modello software gestionale a supporto dei PAESC

Dati di consumo energetico

CO₂₀ utilizza come punto di partenza per la ricostruzione del BEI e del successivo MEI le banche dati disponibili riguardo alle emissioni o ai consumi del territorio, con il massimo dettaglio spaziale fornito. Nell'ipotesi in cui siano disponibili dati in termini di emissioni, il passaggio da emissioni a consumi viene condotto suddividendo per i fattori di emissione proposti dall'IPCC (cfr. Tabella 0-5). Le banche dati che sono state utilizzate per ricostruire la situazione energetico-emissiva comunale sono:

- INEMAR Veneto – INventario EMissioni Aria della regione Veneto;
- ISPRA – Istituto Superiore per la protezione e ricerca Ambientale: inventario nazionale delle emissioni in atmosfera con metodologia CORINAR e sui fattori di emissione IPCC;
- SINAnet – Disaggregazione a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni;
- MSE (Ministero dello Sviluppo Economico) – Vendite provinciali dei prodotti petroliferi e Volumi di gas distribuiti a livello provinciale;
- Terna – Consumi elettrici provinciali, Bilanci di energia elettrica regionali;
- ENEA – Rapporto Energia e Ambiente;
- GSE (Gestore Servizi Energetici) – Atlante degli impianti fotovoltaici (ATLASOLE) e degli impianti eolici (ATLAVENTO).

Dati di contesto

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

Indicatori per la definizione e la comprensione del contesto comunale:

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

Dati integrativi

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

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

L'immagine che segue è estratta dalla finestra "Anagrafica edifici – scheda edificio"; il software CO₂₀, consegnato all'Amministrazione di Nove, permette di raccogliere i dati relativi ai vari edifici di proprietà pubblica raggruppandoli in tre categorie: informazioni generali, dati sull'impianto termico, caratteristiche geometriche.

Ad esempio, relativamente all'impianto termico, consente di indicarne la tipologia (a scelta tra standard, ad alto rendimento, a condensazione o a pompa di calore), la potenza espressa in kilowatt e l'anno di installazione.

Scheda edificio

Help

Informazioni generali

Nome edificio * Municipio

Indirizzo p.zza De Fabris G., Nove



Visualizza edificio



Anno di costruzione

Anno di ristrutturazione

Tipo analisi energetica

Classe energetica

Caricatori

Help

Consumi comunali

Anno

Edifici, attrezzature/impianti comunali

Edificio [Anagrafica edifici](#)

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	27653.0	kWh
Riscaldamento/raffrescamento	Nulla	kWh
Gas naturale	14571.0	metri cubi
GPL	Nulla	metri cubi
Gasolio	Nulla	litri

Parco veicoli comunale

Veicolo [Anagrafica veicoli](#)

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	Nulla	kWh
Gas naturale	Nulla	metri cubi
GPL	Nulla	litri
Gasolio	6787.9	litri
Benzina	Nulla	litri

Illuminazione pubblica comunale

Vettore	Valore	UM
Energia elettrica	269822.0	kWh

Salva e ricalcola

Figura 6: estratto anagrafica edifici del software CO20

2.4. FATTORI DI CONVERSIONE ED EMISSIONE

Il passaggio alle emissioni avviene attraverso i fattori di emissione dell'IPCC (*Intergovernmental Panel FOR Climate Change*) suggeriti dalle Linee Guida JRC che forniscono un valore di emissione (tonnellate CO₂) per unità di energia consumata (MWh) per ogni tipologia di combustibile.

FATTORI DI EMISSIONE STANDARD [tCO ₂ /MWh]		
	VETTORI	FE
Combustibili Fossili	Energia Elettrica	0,585
	Gas Naturale	0,202
	GPL	0,227
	Olio Combustibile	0,279
	Gasolio	0,267
	Benzina	0,249
	Carbone	0,341
	Rifiuti Urbani (frazione no biomassa)	0,330
Energia Rinnovabili	Bio carburanti	0
	Olio vegetale	0
	Biomassa	0
	Solare Termico	0
	Geotermia	0

Tabella 2: fattori di emissione di CO₂ per i principali combustibili

3. CONTESTO TERRITORIALE

La Regione Veneto è stata riconosciuta Struttura di Supporto al progetto Patto dei Sindaci; può quindi supportare le Amministrazioni Comunali al fine di intraprendere il percorso del PAESC, Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima.

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

Nello specifico, per il Comune di Nove (VI) è stata effettuata un'analisi dei principali dati statistici disponibili su scala comunale dalle fonti ufficiali (ISTAT, ACI), che permettono di fornire un inquadramento territoriale articolato nei seguenti sottosistemi:

- Copertura e utilizzo del suolo;
- Clima;
- Andamento demografico;
- Sistema infrastrutturale;
- Sistema produttivo del territorio;
- Quadro programmatico degli strumenti vigenti;
- Caratteristiche dell'edificato esistente.

3.1. IL TERRITORIO

Nove è un comune della Provincia di Vicenza che si estende per 8.15 kmq in posizione nord-est rispetto al capoluogo provinciale. Presenta una popolazione di poco più di 5.000 abitanti, con una densità demografica di 613 ab/km².

Esso confina con i seguenti territori:

- Bassano del Grappa a nord;
- Marostica a nord/ovest;
- Cartigliano a est;
- Schiavon e Pozzoleone a sud.

Tutti i comuni citati fanno parte della Provincia di Vicenza.

Si suppone che il nome "Nove" derivi da 'terre nove': estensioni di terre rese fertili, quindi 'nuove' dalla coltura dell'uomo. È possibile infatti notare dalla foto aerea del territorio che, mentre le abitazioni si dispongono lungo una fascia centrale, ai lati sono presenti grandi distese di aree dedicate all'agricoltura.

Il Comune di Nove è attraversato dal Brenta, che lo delimita a est per tutta la sua lunghezza.

Particolare è lo stemma che rappresenta le peculiarità del Comune: 'la fiamma' rimanda ai forni dei ceramisti e 'le due fasce verdi' alle acque del Brenta e dei canali. Infatti Nove è chiamata 'la città della ceramica, in quanto 'fin dal Settecento l'economia locale si è basata sulla produzione della ceramica artistica.



Figura 7: Foto aerea territoriale comune di Nove (google maps)

3.2. LA STORIA

La storia del Comune di Nove è legata a quella del fiume Brenta che lo delimita, a Oriente, lungo tutta la sua lunghezza. E' adagiato infatti sul cono di deiezione del fiume al confine con Bassano e parte del suo territorio, un tempo alveo del Brenta, si è venuto fondando con i depositi delle pietre, 'le brentane' e la progressiva deviazione del fiume stesso. L'odierna Piazza di Nove e la parte orientale del paese erano il fondo e l'ampio letto del fiume.

Cesare Cantù così scrive di Nove nei suoi volumi di storia sul Lombardo-Veneto (1855-1859): "Nel mezzo scorre una roggia, alla cui forza motrice si deve l'origine e la ricchezza del paese; poichè volge mulini, seghe, magli, folli, filatoi di seta, meccanismi da pestare le pietre onde vengono lavorate le stoviglie... Può calcolarsi che le fabbriche di stoviglie, i 4 magli di battiferro, le tre gran seghe di legname, i sette mulini da grano, i due folli ed un opificio a torcere la seta, ultima memoria dei tanti di cui una volta, mettano settimanalmente in circolazione nel paese ben più di 1250 franchi animando l'intero commercio di molti piccoli esercenti... I cittadini erano divisi in artigiani ed agricoltori con una piccola prevalenza de' principi".

La caratteristica del luogo ha favorito l'insediamento di attività artigianali che hanno saputo sfruttare la forza motrice dell'acqua.

Le nuove terre anticamente appartenevano alla comunità di Marostica cedute man mano alle famiglie che vennero ad insediarsi.

Nel XIV secolo vi risiedevano già alcune famiglie: la più antica, è la famiglia Tomasoni che possedeva terreno coltivato e sfruttava l'acqua di una roggia derivata dal Brenta per muovere una ruota da mulino e una sega per tagliare il legname. E' stato il punto di partenza di una industria che creò ricchezza e sempre più numerosi insediamenti.

Verso il 1443 Nove ottenne da Marostica l'indipendenza per l'organizzazione della vita religiosa. Nel 1453 gli abitanti cominciarono la costruzione di una chiesa dedicata a San Pietro Apostolo.

I legami amministrativi ed economici rimasero inalterati fino all'inizio del XVII secolo. Nel 1602, Nove ormai diventata un centro attivo e prospero chiese la separazione da Marostica. Questa esperienza durò solo un breve periodo, poi le due comunità, nel 1632, si riunirono. In seguito, a causa dei disordini scoppiati a Marostica, Nove chiese definitivamente l'autonomia che dal XVIII secolo è giunta ai giorni nostri.

Dal 1404 anche Nove entrò a far parte dei domini della Serenissima.

Lo scontro tra francesi ed austriaci del 6 novembre 1796 che la coinvolse ha legato questo paese e questa comunità alla figura di Napoleone Bonaparte, comandante in capo dell'Armée d'Italie durante la prima campagna d'Italia (1796-'97).

La battaglia, con il suo triste bilancio di caduti e feriti, durò solo una giornata ma segnò profondamente la storia della comunità novese che, inerme e in preda al panico e all'angoscia, assistette all'infuriare della pugna: gli scontri di quella giornata tra austriaci e francesi, l'arrivo di Napoleone da Fontaniva sul suo cavallo bianco, gli echi del consiglio di guerra tenuto da Napoleone e dai suoi generali nell'oratorio settecentesco di San Giovanni Nepomuceno sono, con il passare delle generazioni, diventati parte integrante della memoria collettiva, della tradizione popolare orale dei novesi. In quella memorabile giornata rimasero sul campo cinquemila uomini, dei quali tre mila erano i Francesi. Pochi prigionieri furono fatti dall'uno e dall'altro esercito, dal che si capisce con quale accanimento reciproco avessero combattuto. L'esito della battaglia riuscì però favorevole ai Tedeschi, i quali conservarono i loro posti e assistettero il giorno dopo al ritiro dei Francesi, con qualche disordine, verso Vicenza.

La battaglia del Brenta divenne in seguito, in un poema dell'abate Dal Pian, stampato a Venezia nel 1804, la Battaglia delle Nove.

La stessa produzione ceramica di fischietti popolari, i ben noti 'cuchi', viene a collegarsi storicamente all'arrivo dei francesi, del Bonaparte nel 1796 e all'età napoleonica. I 'cuchi' costituiscono una scherzosa, beffarda e ironica rappresentazione di Napoleone, dei francesi, ma anche dei dominatori in genere.

(Fonte del testo: sito del Comune di Nove)



Figure 8-9-10: Immagini del territorio

3.3. LA COPERTURA E L'UTILIZZO DEL SUOLO

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

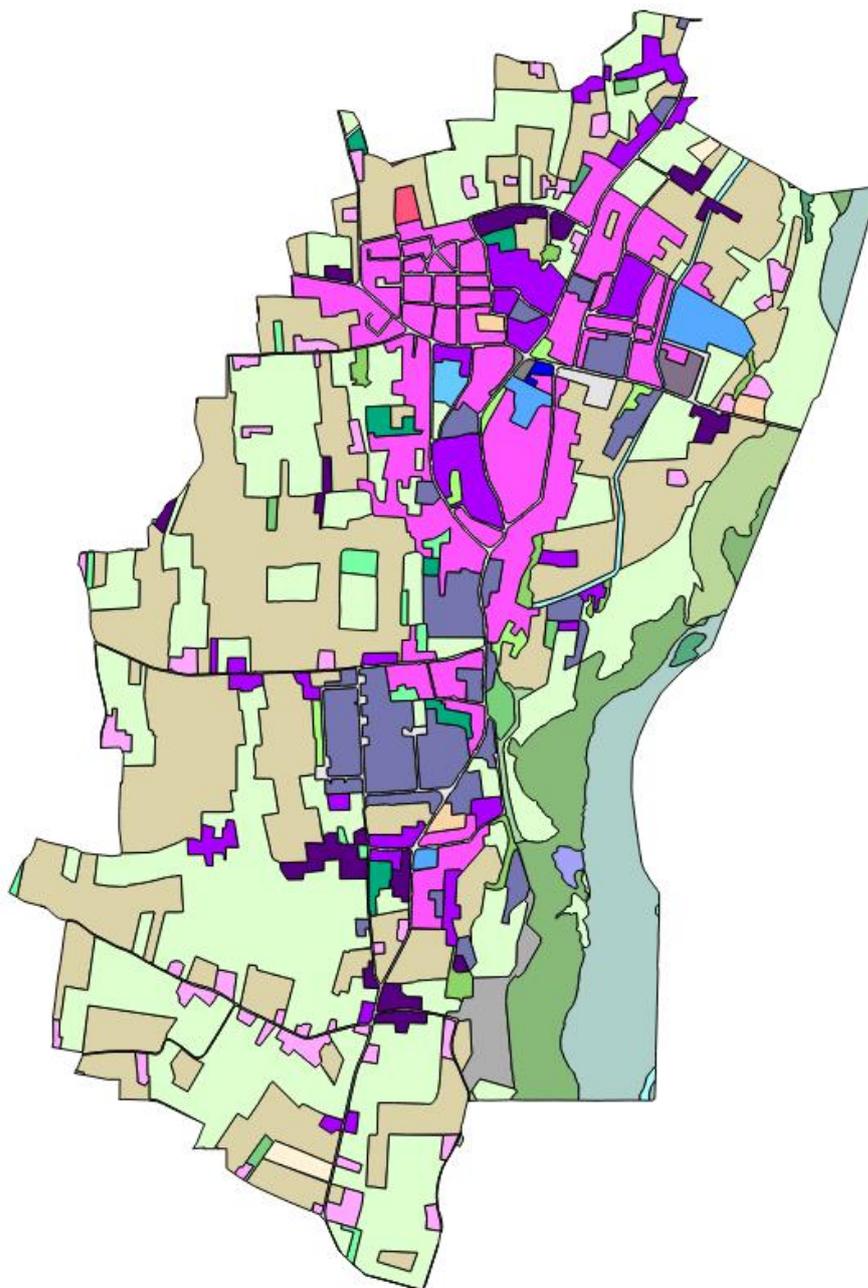


Figura 11: carta delle coperture del suolo (elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto)

	Altre colture permanenti
	Ambienti umidi fluviali
	Arbusteto
	Aree adibite a parcheggio
	Aree destinate ad attività industriali e spazi annessi
	Aree estrattive attive
	Aree in trasformazione
	Aree sportive (Calcio, atletica, tennis, ecc.).
	Aree verdi private
	Bacini senza manifeste utilizzazione produttive
	Bosco di latifoglie
	Cantieri e spazi in costruzione e scavi
	Cimiteri non vegetati
	Fiumi, torrenti e fossi
	Frutteti
	Greti e letti di fiumi e torrenti
	Infrastrutture tecnologiche di pubblica utilità
	Luoghi di culto (non cimiteri)
	Rete stradale principale e superfici annesse (strade statali)
	Rete stradale secondaria con territori associati (strade regionali, provinciali, comunali ed altro)
	Saliceti e altre formazioni riparie
	Scuole
	Sistemi colturali e particellari complessi
	Strutture residenziali isolate
	Superfici a copertura erbacea: graminacee non soggette a rotazione
	Superfici a prato permanente ad inerbimento spontaneo, comunemente non lavorata
	Terreni arabili in aree irrigue
	Terreni arabili in aree non irrigue
	Tessuto urbano discontinuo denso con uso misto (Sup. Art. 50%-80%)
	Tessuto urbano discontinuo medio, principalmente residenziale (Sup. Art. 30%-50%)
	Tessuto urbano discontinuo rado, principalmente residenziale (Sup. Art. 10%-30%)
	Vigneti

Figura 12: carta della copertura del suolo – legenda (elaborazione shapefile del Geoportale del Veneto)

3.4. CLIMA

Utile alla comprensione dell'andamento dei consumi energetici del Comune di Nove è l'analisi del contesto climatico di appartenenza. La variazione delle temperature medie dell'aria nell'arco dell'anno può comportare aumenti o diminuzioni della richiesta energetica degli edifici.

- altitudine: 91 m s.l.m. (min. 73 max. 92)
- latitudine: 45° 43' 23,16" N
- longitudine: 11° 40' 43,32" E

Il Comune ricade secondo l'Allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993 nella zona climatica E con 2.411 Gradi Giorno. Per questo motivo l'accensione degli impianti di climatizzazione invernale è consentita fino ad un massimo di 14 ore giornaliere e nel periodo che intercorre dal 15 Ottobre al 15 Aprile.

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

Tabella 3: allegato A del D.P.R. 412 del 26 agosto 1993

Per gradi giorno di una località s'intende la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente e la temperatura media esterna giornaliera. Le zone climatiche, individuate in base ai gradi giorno dalla A alla F, sono quindi accomunate da temperature medie simili tali da permettere di stabilire le durate di accensione degli impianti termici per contenere i consumi di energia.

Per l'analisi del clima si è tenuto in considerazione i dati termo-pluviometrici della stazioni Arpav di Bassano del Grappa (VI).

L'evoluzione delle temperature medie mensili ha registrato un sensibile aumento delle temperature dal 2010 al 2015; nel periodo estivo e nel periodo invernale le analisi sui consumi energetici comunali potrebbero dimostrare un aumento dei consumi per la climatizzazione degli edifici, rispetto alla Baseline 2005.

I grafici sotto riportati illustrano l'andamento dei dati della media delle temperature minime, la media delle medie e la media delle massime nei diversi anni di riferimento nel territorio di Nove.

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	0,1	2,7	5,4	9,6	12,4	16,6	19,7	18,1	14,5	9,3	7,1	1
2011	0,8	2,7	5,9	11,6	14,3	17,5	18	20,4	18,6	10,5	6,7	3,4
2012	0,6	-1,2	8,1	8,8	13,2	18,5	20,1	20,3	16,3	11,9	7,9	2,1
2013	2	1,6	4,8	10,3	11,8	16,6	20,5	19,7	15,6	11,9	7,5	4,2
2014	4,3	5,9	8	11,1	12,7	17,4	17,9	17,5	15,2	12,9	10	4,3
2015	2,3	3,3	6	8,8	14	18	21,8	20,6	15,8	11,3	6,5	2,7

Tabella 4: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle minime (dati stazione ARPAV di Bassano del Grappa)

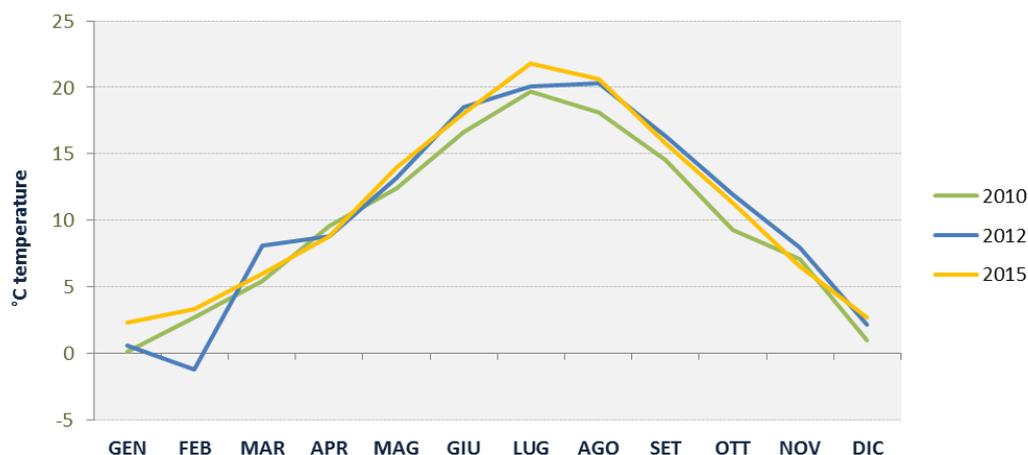


Grafico 1: temperature minime

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	2,6	5,2	8,5	13,5	16,4	21	24,1	22,1	17,7	12,3	9,1	3
2011	3,1	6,1	9,4	16	19,4	21,3	22,1	24,7	22,2	13,8	9,2	5,7
2012	3,8	2,7	12,5	12,3	17,6	22,7	24,6	25,4	19,7	14,5	10,3	4,3
2013	4,5	4,2	7,5	13,5	15,5	21	25,2	24,3	19,2	14,4	10,1	6,6
2014	6,4	8,1	11,6	14,8	17	21,7	21,9	21,1	18,9	16,1	11,9	6,6
2015	5,3	6,3	9,8	13,4	18,1	22,3	26,7	25	19,1	14,1	9,4	5,4

Tabella 5: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle medie (dati stazione ARPAV di Bassano del Grappa)

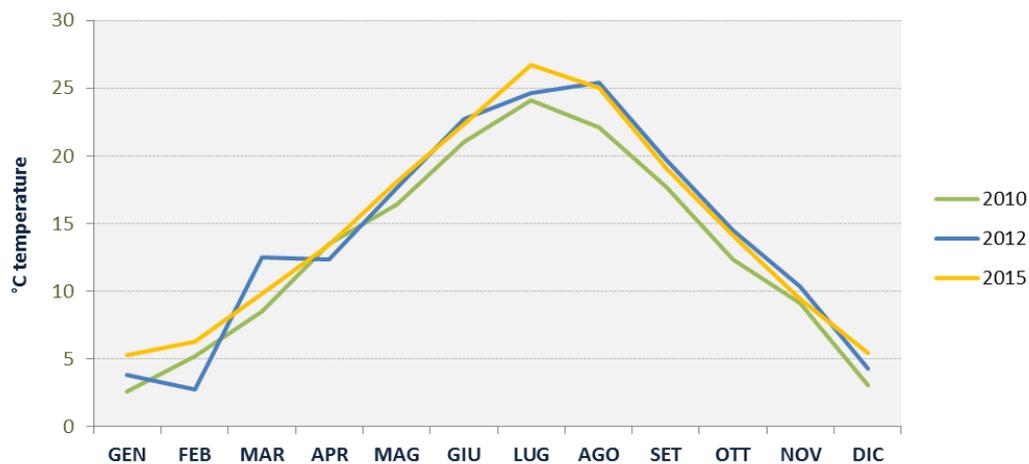


Grafico 2: temperature medie

ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
2010	5,6	8,5	12,1	18,2	20,9	25,7	29,1	27	22,1	16,6	11,8	5,9
2011	6,1	10,1	13,3	21,2	24,8	25,9	26,9	30,1	27,5	18,5	13,3	8,9
2012	8,1	7,1	17,7	16,5	22,7	27,5	29,8	31,1	24,2	18,5	13,5	7,1
2013	7,2	7,8	10,8	17,5	20,3	26,5	30,6	29,7	23,9	17,8	13,3	10
2014	8,9	11,1	16,4	19,3	22,1	26,9	26,8	25,9	23,7	20,6	14,8	9,5
2015	9,4	9,9	14	18,4	22,8	27,5	32,3	30,7	24,2	18,5	13,8	9,4

Tabella 6: dati storici della temperatura dell'aria a due metri, media delle massime (dati stazione ARPAV di Bassano del Grappa)

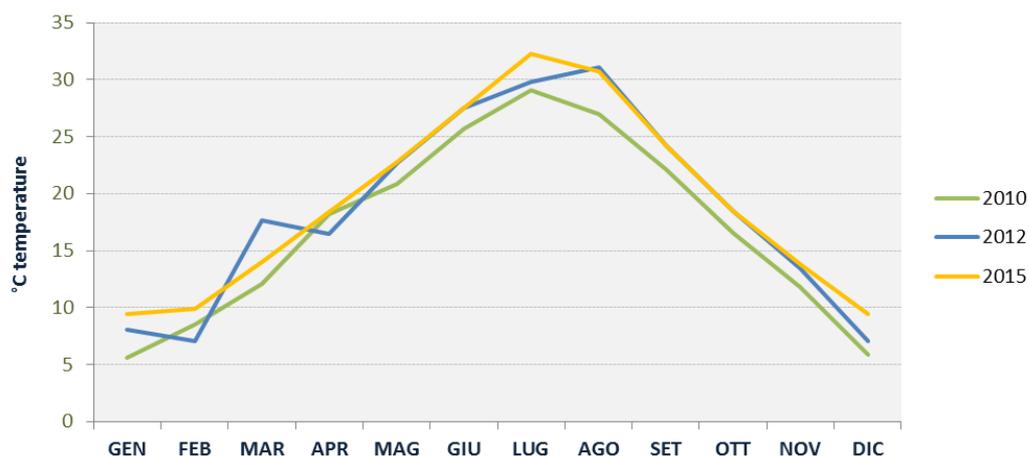


Grafico 3: temperature massime.

3.5. ANDAMENTO DEMOGRAFICO

Nella figura seguente si riporta l'andamento della popolazione di Nove dal 2001 al 2015; è evidente un andamento demografico abbastanza altalenante negli anni, segnando comunque in generale una tendenza di crescita fino al 2010 e successivamente in calo fino ai giorni nostri.

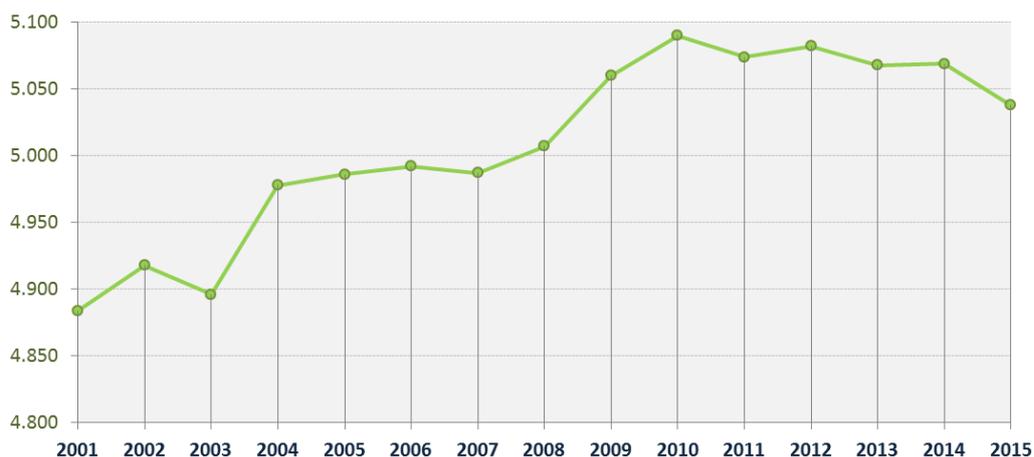


Grafico 4: popolazione residente a Nove dal 2001 al 2015 (elaborazione dati ISTAT)

Di seguito le variazioni annuali della popolazione di Nove espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Padova e della Regione Veneto.

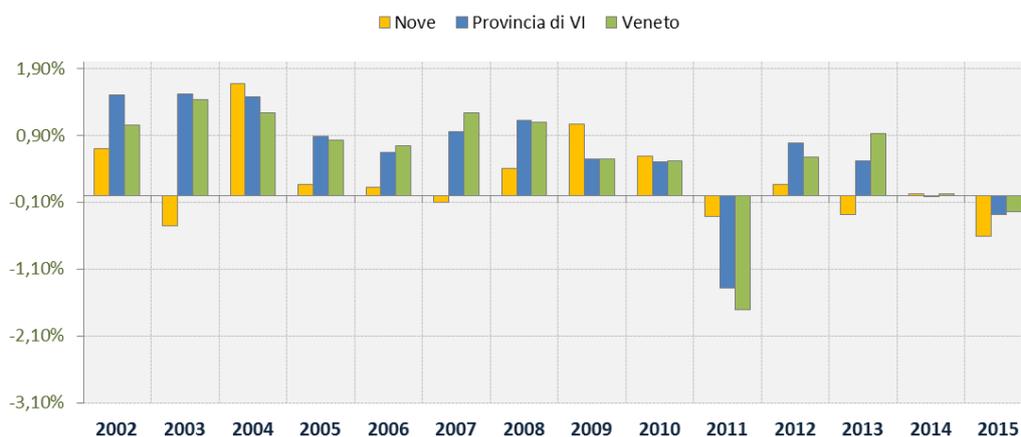


Grafico 5: variazione percentuale della popolazione tra i censimenti (elaborazione dati ISTAT)

La popolazione residente a Nove al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 5.069 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 5.106. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 37 unità (-0,72%).

Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

Il grafico in basso, detto Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente nel Comune per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2010. La popolazione è riportata per classi quinquennali di età sull'asse Y, mentre sull'asse X sono riportati due grafici a barre a specchio con i maschi (a sinistra) e le femmine (a destra). I diversi colori evidenziano la distribuzione della popolazione per stato civile: celibi e nubili, coniugati, vedovi e divorziati.

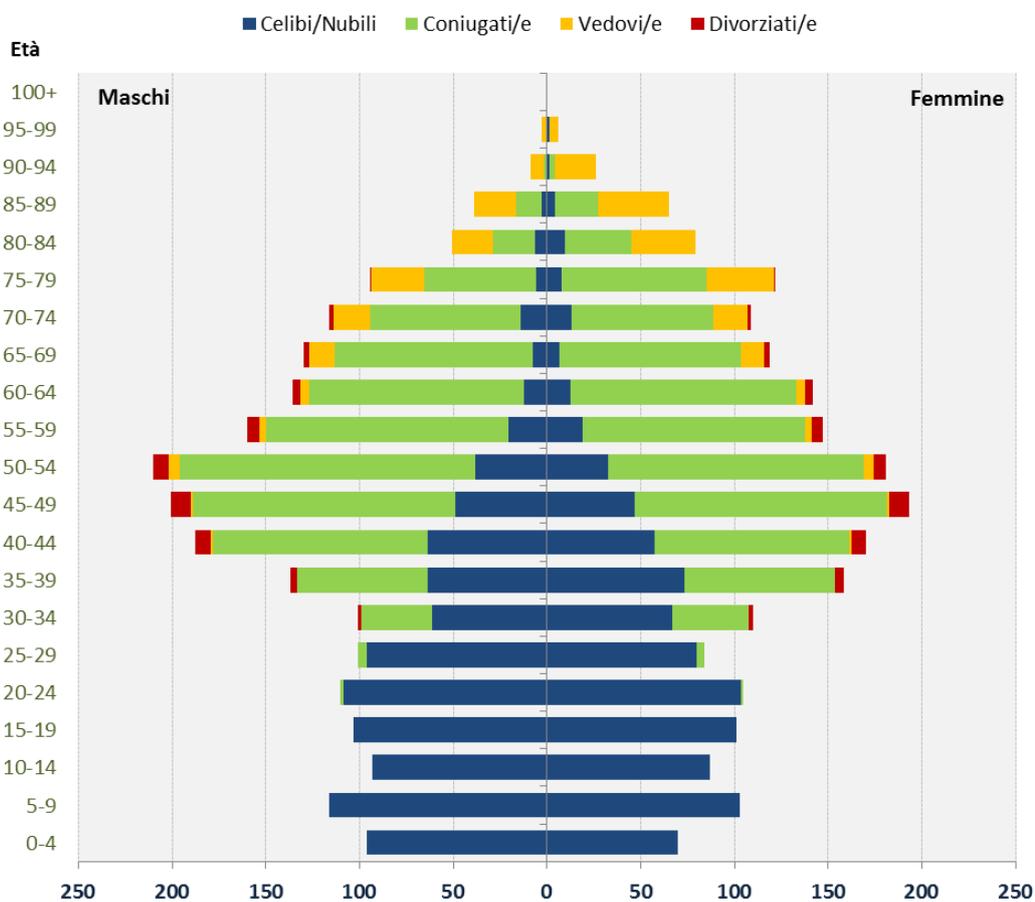


Grafico 6: popolazione per età, sesso e stato civile nel 2010 (elaborazione dati ISTAT)

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

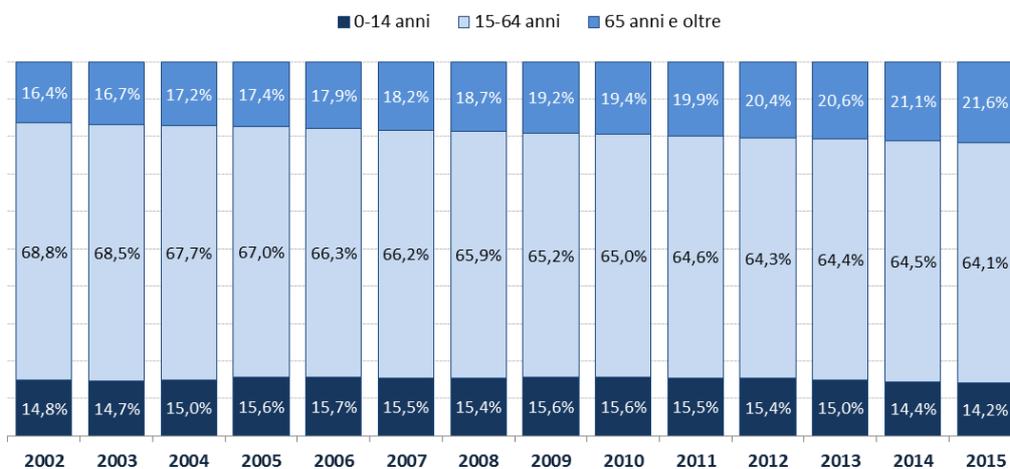


Grafico 7: Struttura per età della popolazione (elaborazione dati ISTAT)

In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo *progressiva*, *stazionaria* o *regressiva* a seconda che la componente giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.

Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario.

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

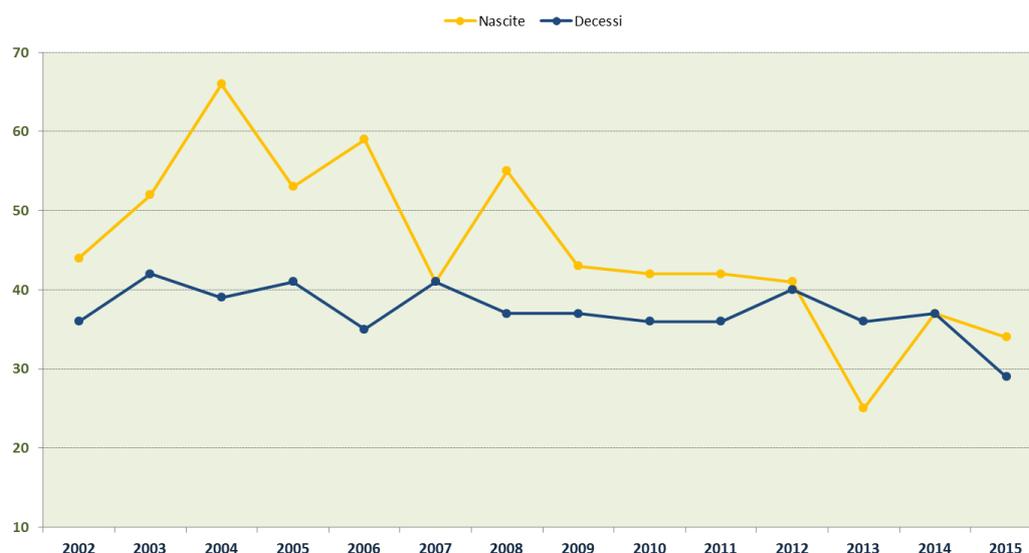


Grafico 8: nascite e decessi della popolazione residente (elaborazione dati ISTAT)

E' stato infine considerato il flusso migratorio della popolazione comunale, il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il Comune di Nove negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del Comune.

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

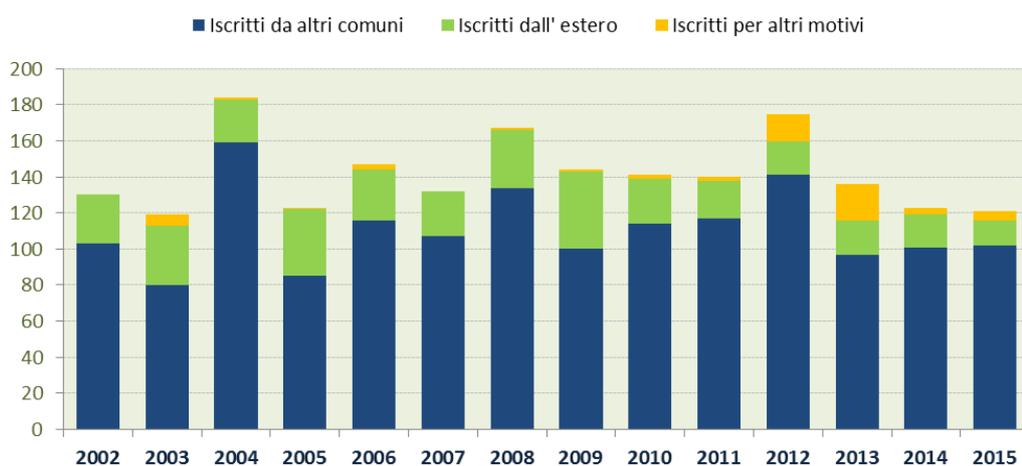


Grafico 9: flusso migratorio della popolazione (elaborazione dati ISTAT)

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

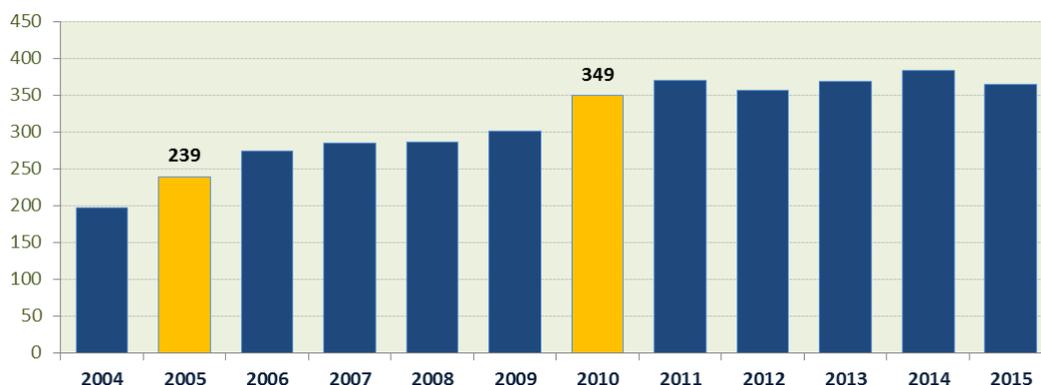


Grafico 10: evoluzione popolazione straniera (elaborazione dati ISTAT)

Gli stranieri residenti a Nove al 1° gennaio 2010 sono 349 e rappresentano il 6,9% della popolazione residente.

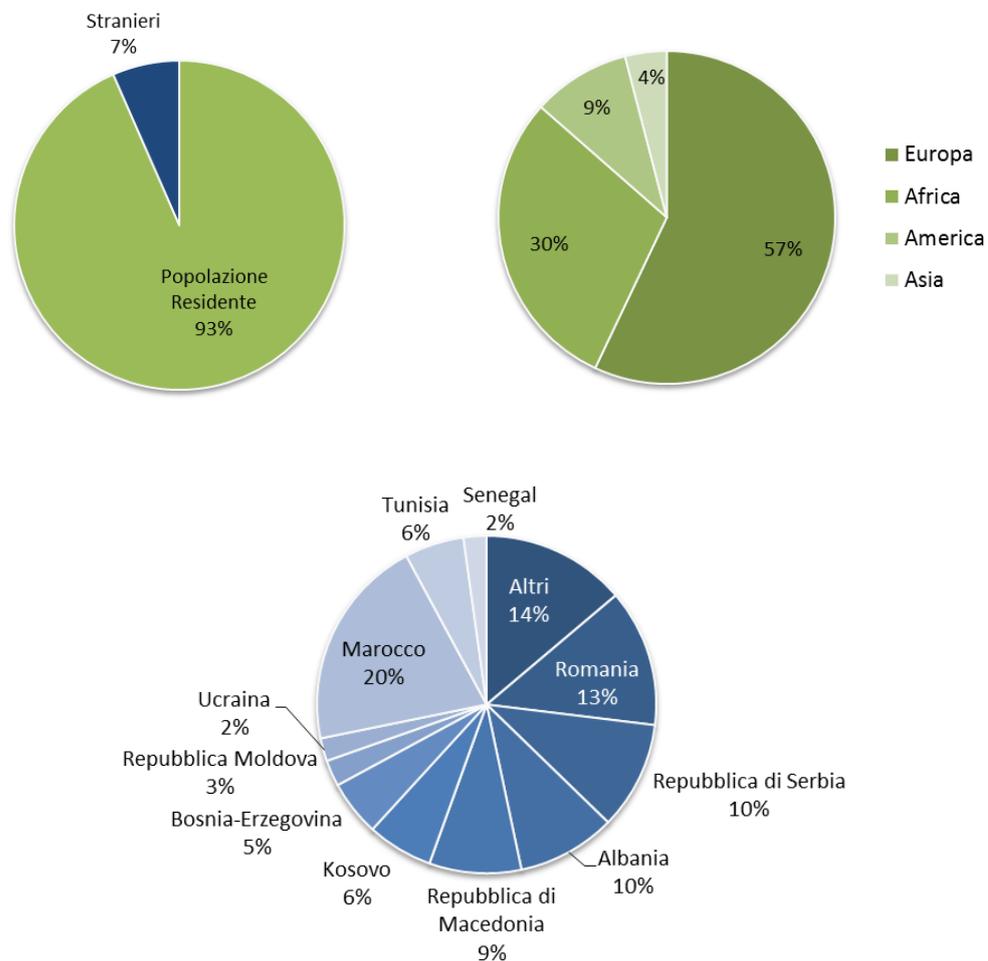


Grafico 11: provenienza della popolazione straniera anno 2010 (elaborazione dati ISTAT)

3.6. PARCO VEICOLARE

Prendiamo in analisi il parco veicolare del Comune di Nove dall'anno 2001 all'anno 2013. Dal grafico si può notare come l'andamento del numero di veicoli presenti nel territorio rispecchi l'andamento demografico della popolazione.

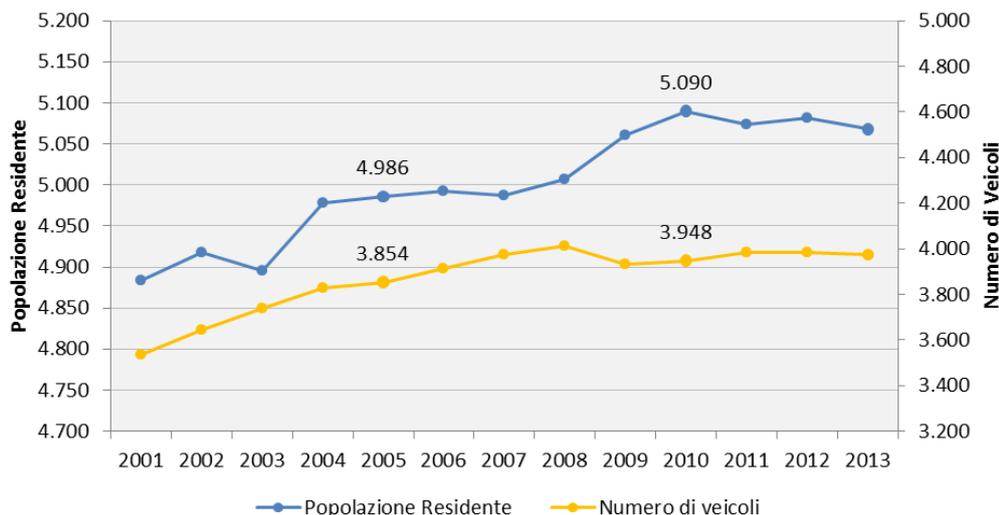


Grafico 12: evoluzione del parco veicolare circolante (elaborazione su dati ISTAT e ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)

Analizzando nello specifico il rapporto fra il numero di veicoli e gli abitanti del 2005 si ha un valore pari a 0,77; nel 2010 invece risulta essere pari a 0,78.

I dati complessivi della regione Veneto riportano un indice pari a 0,76 nel 2005 e 0,78 nel 2010.

Il grafico sotto riportato raffigura il parco veicolare suddiviso per categoria del Comune di Nove negli anni 2005 e 2010. Si nota che ad eccezione del numero di rimorchi e semirimorchi, che sono diminuiti di circa l'91% dal 2005 al 2010, quasi la totalità delle restanti categorie hanno registrato un sensibile aumento.

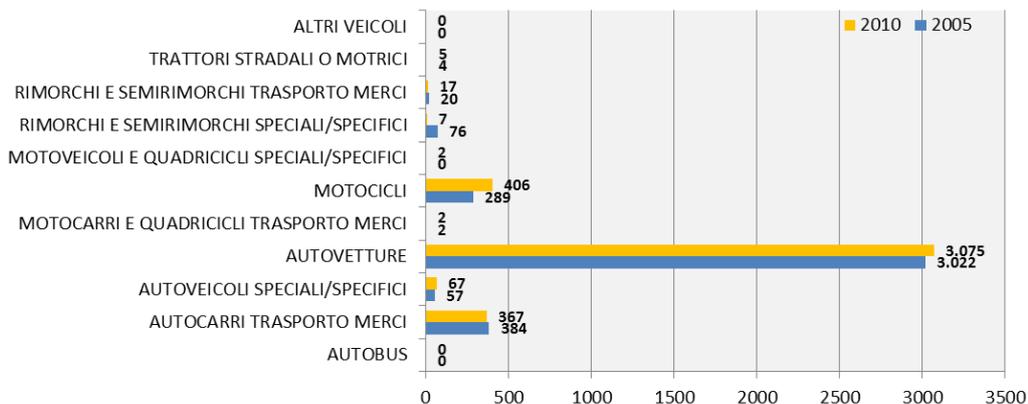


Grafico 13: parco veicolare per categoria nel 2005 e 2010 (elaborazione su dati ACI effettuati da OPEN DATA VENETO)

3.7. IMPRESE ATTIVE PER SETTORE DI ATTIVITA'

Nella tabella a seguire è riportata l'evoluzione delle attività economiche per categoria, confrontate per gli anni dal 2005 al 2013 nel il Comune di Nove.

Le attività maggiormente presenti all'interno del Comune nel 2010 sono le Attività manifatturiere per il 33,5%, il Commercio al Dettaglio per il 21,0% e il settore delle Costruzioni per l'11,5%.

DIVISIONE DI ATTIVITA' ECONOMICHE	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
A Agricoltura, silvicoltura pesca	34	35	40	39	43	44	44	44	45
B Estrazione di minerali da cave e miniere	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C Attività manifatturiere	189	194	199	208	206	217	216	218	219
D Fornitura di energia elettrica, gas, ecc.	1	3	3	3	3	5	5	5	5
E Fornitura di acqua; reti fognarie, ecc.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F Costruzioni	76	77	75	71	70	64	63	70	68
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparaz., ecc.	125	133	131	130	123	126	125	122	119
H Trasporto e magazzinaggio	19	18	19	19	19	16	16	16	15
I Attività dei servizi di alloggio e di ristoraz.	17	22	21	18	18	16	14	14	12
J Servizi di informazione e comunicaz.	9	12	9	8	8	-	-	-	-
K Attività finanziarie e assicurative	20	20	17	17	16	16	17	18	16
L Attività immobiliari	39	36	34	33	30	61	59	57	55
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	19	21	20	15	11	-	-	-	-
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto, ecc.	9	8	8	8	7	-	-	-	-
O Amm.ne pubblica e difesa; ass.ne sociale...	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P Istruzione	4	3	3	1	1	1	1	1	1
Q Sanità e assistenza sociale	4	4	4	4	4	4	4	3	2
R Attività artistiche, sportive, ecc	6	5	7	6	3	-	-	-	-
S Altre attività di servizi	20	20	20	19	17	17	17	15	15
X Imprese non classificate	23	20	22	21	20	22	22	24	23
Totale	614	631	632	620	599	609	603	607	595

Tabella 7: evoluzione delle attività economiche per categoria, dal 2005 al 2013, per il Comune di Nove (dati ISTAT/Infocamere)

Per il settore commerciale e direzionale sono state definite delle schede d'azione per l'efficiamento energetico al fine di ridurre i consumi energetici ed ottenere un risparmio economico (riferimento Schede TERZIARIO).

Nello specifico si riporta nel grafico successivo la suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2010.

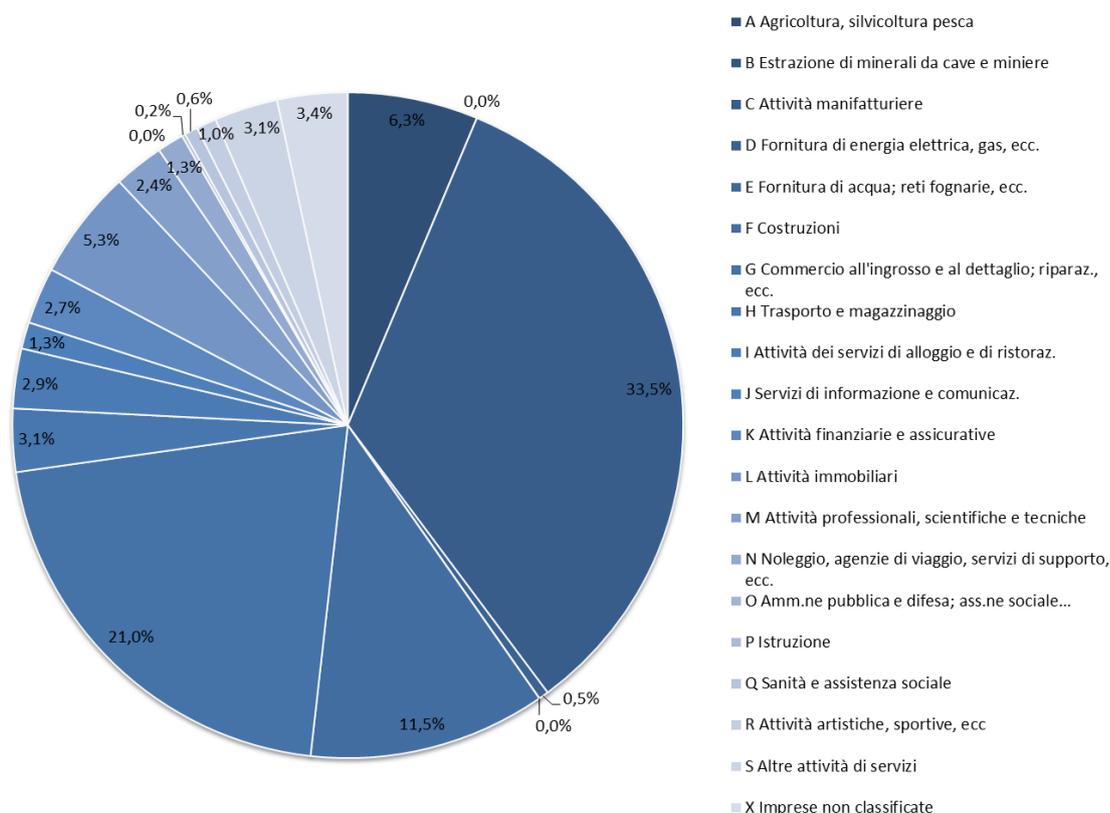


Grafico 14: suddivisione percentuale delle imprese per l'anno 2010 (elaborazione su dati ISTAT/Infocamere)

3.8. CARATTERIZZAZIONE DELL'EDIFICATO RESIDENZIALE

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

Dall'analisi dei dati del 2001 si può notare che nel Comune c'erano 1.144 edifici ad uso residenziale, per un totale di 205.055 mq di superficie.

EPOCA DI COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
Nove	142	43	179	347	225	85	123	1.144

Tabella 8: numero di edifici ad uso residenziale al 2001 per epoca di costruzione (dati ISTAT 2001)

La tabella e il grafico evidenziano che l'89,25% degli edifici è stato costruito prima del 1991, periodo in cui dal punto di vista normativo non c'era un'attenzione alle performance energetiche.

Nel grafico a seguire è riportata la suddivisione percentuale del patrimonio residenziale comunale: il 30,33% è stato costruito tra gli anni '60 e '70, mentre il 31,82% è antecedente. Di conseguenza il 62,15% del patrimonio al 2001 era antecedente il 1971.

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

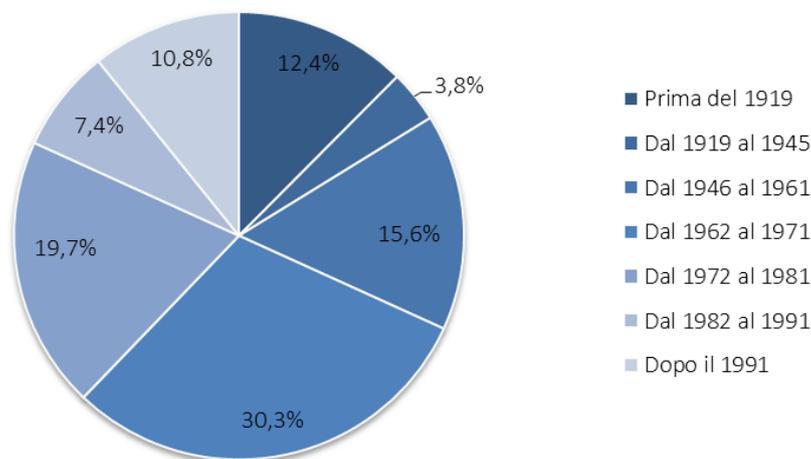


Grafico 15: epoca di costruzione degli edifici ad uso residenziale al 2001 (dati ISTAT 2001)

Come si osserva dal grafico seguente, la maggior parte del patrimonio edilizio (61,9%) è costituito da edifici a due piani fuori terra, il 25,1% è sviluppato in un unico piano, l'11,9% è composto da tre piani fuori terra, e infine solo l'1,1% degli edifici presenti nel territorio comunale ha un numero di piani pari o superiore a 4.

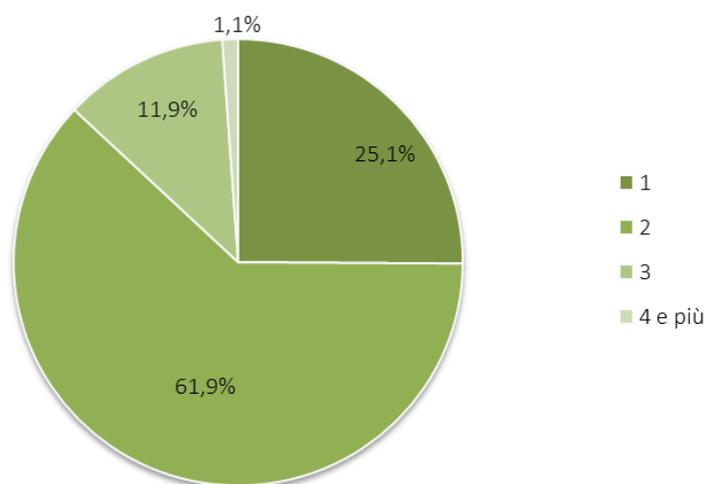


Grafico 16: numero di piani degli edifici ad uso residenziale al 2001 (dati ISTAT 2001)

I consumi residenziali quindi sono stati distribuiti nelle diverse epoche costruttive sulla base delle quote percentuali specifiche. Si è considerata nel calcolo la popolazione al 2010 pari a circa 5.074 abitanti e il rispettivo consumo pro-capite di 6,885 MWh/ab.

Si è stimato che al 2010 il consumo di energia termica comunale del settore residenziale fosse di 34.935 MWh.

EPOCA DI COSTRUZIONE	Prima del 1919	Dal 1919 al 1945	Dal 1946 al 1961	Dal 1962 al 1971	Dal 1972 al 1981	Dal 1982 al 1991	Dopo il 1991	Totale
Consumi termici in MWh	4.336	1.313	5.466	10.597	6.871	2.596	3.756	34.935

Tabella 9: consumi termici (MWh) suddivisi per epoca costruttiva (elaborazione dati ISTAT software CO20)

I dati ISTAT al 2010 stimano che la tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale maggiormente diffusa nel territorio sia quella degli impianti autonomi con una percentuale di circa il 70%. La tipologia di struttura impiegata nelle abitazioni è in prevalenza in muratura portante (60%).

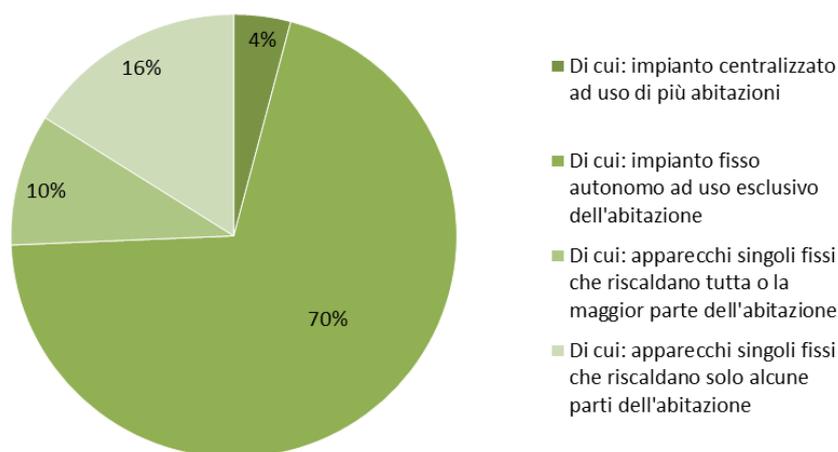


Grafico 17: tipologia impiantistica per la climatizzazione invernale degli edifici ad uso residenziale al 2001 (dati ISTAT 2001)

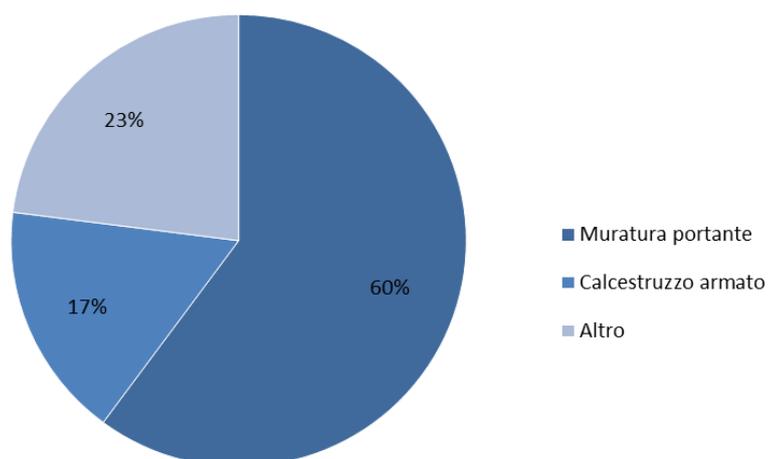


Grafico 18: tipologia di struttura degli edifici ad uso residenziale al 2001 (dati ISTAT 2001)

4. INCREMENTO DEMOGRAFICO ED EMISSIVO AL 2030

In questa sezione si esamina la situazione degli incrementi demografici, con effetti trasformativi/regolativi che coinvolgono il Comune di Nove e di conseguenza possono influenzare le azioni previste dal PAESC per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂ al 2030.

È stata elaborata una previsione sul dimensionamento delle aree territoriali al 2030 con lo scopo di formulare i possibili incrementi emissivi del territorio comunale rispetto all'anno di riferimento (2010).

Gli incrementi demografici sono ricavati da un'analisi di tipo statistica effettuata dal software CO₂0:

- Popolazione al 2010: n. ab. 5.074
- Popolazione prevista al 2030: + n. ab. 313

Considerati gli aumenti demografici previsti per il 2030 si possono pianificare degli incrementi delle emissioni per lo stesso anno, come riportato nella tabella a seguire:

Incremento Emissioni al 2020 (t)	
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)	26
Edifici residenziali	131
Illuminazione pubblica comunale	5
Trasporti privati e commerciali	75
TOTALE	237

Tabella 10: incremento statistico delle emissioni tramite elaborazione CO₂0

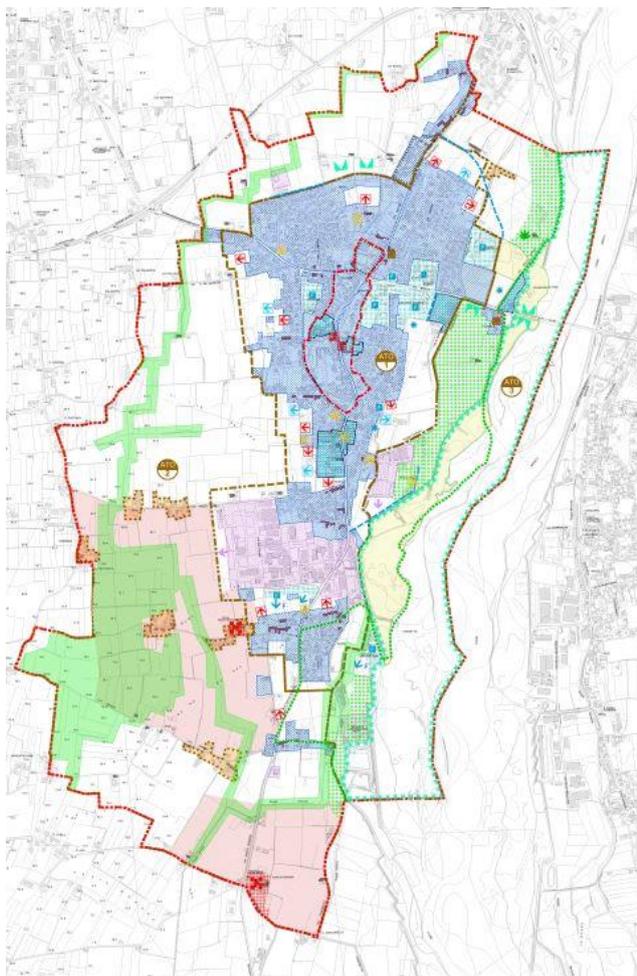


Figura 13: carta delle trasformabilità del Comune di Nove

5. IBE - INVENTARIO BASE DELLE EMISSIONI

Allo scopo di determinare l'Inventario Base delle Emissioni (IBE) del Comune di Nove, sono stati raccolti i dati relativi ai consumi energetici in cui l'Amministrazione Comunale è direttamente o indirettamente coinvolta; questi sono successivamente stati elaborati attraverso l'uso del software CO20 (prodotto da TerrAria Srl).

Si definisce per attività indiretta l'insieme dei consumi che interessano il settore residenziale privato, commerciale/terziario, i trasporti e il settore produttivo. Per l'analisi sono state impiegate le banche dati statali e regionali e dei principali distributori di energia: Enel Distribuzione S.p.a. per i consumi di energia elettrica e Pedemontana Distribuzione Gas S.r.l. per i consumi di combustibile.

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

- Consumi di energia elettrica e di combustibile degli edifici di proprietà pubblica;
- Consumi dell'illuminazione pubblica;
- Consumi energetici della flotta veicolare pubblica;
- Richiesta dati ai distributori di energia elettrica e del gas naturale;

Il primo passo dell'IBE è l'analisi dei consumi costruiti sulla base dei dati ricavati dai distributori locali di energia e dalle banche dati regionali, confrontati ed integrati con i dati delle banche dati comunali. L'anno di riferimento per la raccolta dei dati è il 2010.

La tabella seguente è estratta direttamente dal template del *Covenant of Mayors* e completata con i dati di consumo per settore e per vettore dell'IBE del Comune di Nove.

Categoria	emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t]														Totale		
	Energia elettrica	Riscaldamento/raffrescamento	Combustibili fossili						Energie rinnovabili								
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica		Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:																	
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.	96,55	0	267,33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363,88
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)	2870,76	0	2575,89	75,33	0,15	11,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5533,28
Edifici residenziali	3185,2	0	5415,36	302,09	0	178,41	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	9081,07
Illuminazione pubblica	156,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156,04
nel mercato delle emissioni ETS della UE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	6308,55	0	8258,58	377,42	0,15	189,56	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	15134,27
TRASPORTI:																	
Parco veicoli comunale	0	0	0	0	0	14,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,74
Trasporti pubblici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti privati e commerciali	0	0	39,66	135,67	0	1177,6	1075,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2428,89
Subtotale trasporti	0	0	39,66	135,67	0	1192,3	1075,98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2443,63
ALTRO:																	
Smaltimento dei rifiuti																	0
Gestione delle acque reflue																	0
Altro																	0
Subtotale gestione rifiuti, acque, altro																	0
Totale	6308,55	0	8298,24	513,09	0,15	1381,9	1075,98	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	17577,9

Tabella 11: emissioni sui consumi energetici annui per settore e vettore (IBE 2010) nel Comune di Nove (dati comunali ed elaborazione software CO20)

Dall'analisi della distribuzione dei consumi energetici per settore appare evidente come il peso maggiore sia dovuto agli edifici residenziali che ne sono responsabili per circa il 51,66%, seguiti da edifici, attrezzature e impianti del settore terziario con il 31,48%, dal settore dei trasporti privati con il 13,82%; ci sono poi altre voci che ricoprono valori inferiori al 2% del totale.

5.1. CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PUBBLICO

I consumi energetici di diretta competenza del Comune sono quelli relativi al proprio patrimonio edilizio di proprietà e non a gestione affidata a terzi, all'illuminazione pubblica e quelli del parco mezzi di proprietà dell'Amministrazione.

Gli usi energetici da addebitare direttamente alla Pubblica Amministrazione, rappresentano circa l'1,5% delle emissioni totali generate all'interno del territorio comunale.

Di questa percentuale, il 68% è attribuibile agli edifici pubblici, il 29,25% all'illuminazione pubblica e il restante 2,75% deriva dal carburante consumato dai veicoli in dotazione al personale della Pubblica Amministrazione.

I consumi di energia gestiti direttamente dal Comune riguardano quindi:

- **Patrimonio edilizio**, il quale conta 9 utenze;
- **Illuminazione pubblica**, con un totale di 1.062 punti luce;
- **Flotta veicolare pubblica**, comprendente esclusivamente mezzi a gasolio.

5.1.1. Consumi combustibile degli Edifici Pubblici

Per la costruzione dell'Inventario Base delle Emissioni Comunali è stato necessario raccogliere i consumi energetici degli edifici comunali direttamente presso l'ente pubblico. Nella tabella seguente, si riportano i dati di fatturazione energetica dall'anno 2010 per il consumo di energia termica.

EDIFICIO	INDIRIZZO	CONSUMI METANO [mc]
SCUOLE		2010
Scuola Elementare	Via Antonibon, 16	17.716
Scuola Media	Via Saturno, sn	31.463
IMPIANTI SPORTIVI		
Nuova Palestra	Via Brenta, sn	28.054
UFFICI		
Sede Municipale	Piazza De Fabris G., 4	14.571
Uffici Amministrativi	Via Don G. Dalla Gas, 10	573
ALTRI EDIFICI		
Museo della Ceramica	Piazza De Fabris G., 5	9.606
Magazzino	Via Antonibon, 3	3.047
Centro ANFFAS	Via Nodari, 33	8.393
Centro Soc. Assist.	Via del Donatore	25.346
TOTALE		138.769

Tabella 12: suddivisione dei consumi di metano per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Nove)

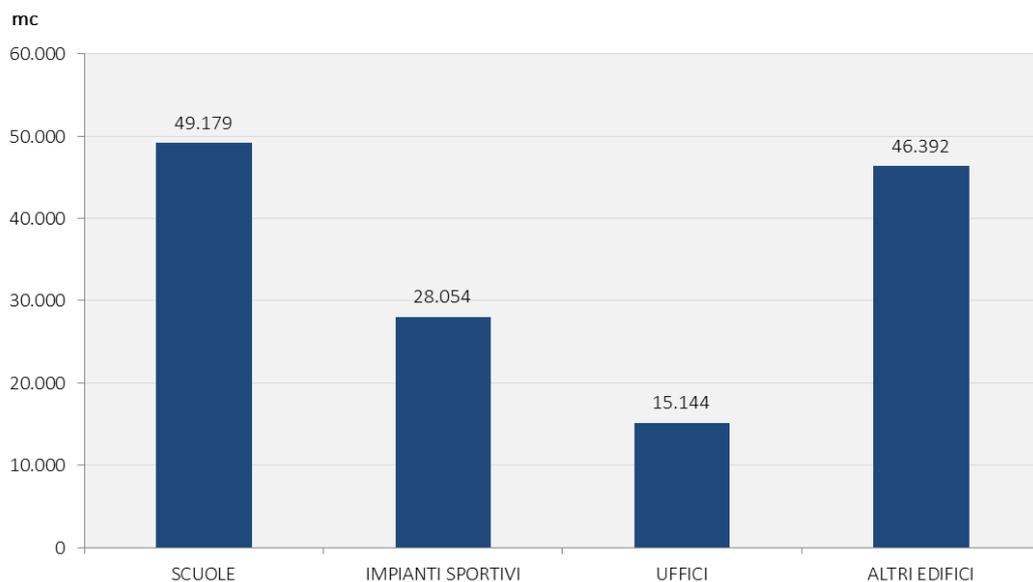


Grafico 19: andamento dei consumi di metano per la produzione di energia termica (dati forniti dal Comune di Nove)

Da tabella e grafico si evidenziano gli edifici pubblici che presentano maggior consumo di metano per la produzione di energia termica: la Scuola Media con un consumo del 22,67% rispetto al totale, seguita dalla Nuova Palestra con il 20,22% e dal Centro Soc. Assist. con il 18,26%.

5.1.2. Consumi energia elettrica degli Edifici Pubblici

Nella tabella e nel grafico successivi vengono riassunti i consumi elettrici degli edifici di proprietà dell'Amministrazione Comunale dell'anno 2010 espressi in kWh.

EDIFICIO	INDIRIZZO	CONSUMI [kWh]
SCUOLE		2010
Scuola Elementare	Via Antonibon, 16	14.312
Scuola Media	Via Saturno, sn	24.980
IMPIANTI SPORTIVI		
Nuova Palestra	Via Brenta, sn	449
UFFICI		
Sede Municipale	Piazza De Fabris G., 4	27.653
Uffici Amministrativi	Via Don G. Dalla Gas, 10	-
ALTRI EDIFICI		
Museo della Ceramica	Piazza De Fabris G., 5	10.824
Magazzino	Via Antonibon, 3	-
Centro ANFFAS	Via Nodari, 33	15.754
Centro Soc. Assist.	Via del Donatore	42.805
Altre utenze	varie	30.180
TOTALE		166.957

Tabella 13: suddivisione dei consumi elettrici del 2010 (elaborazione dati fatturazione del Comune di Nove)

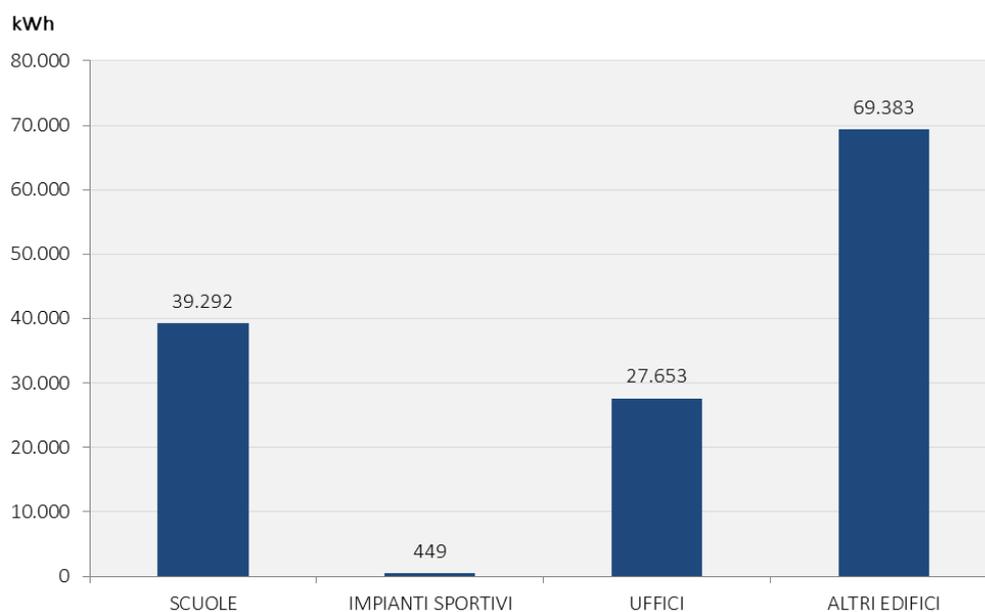


Grafico 20: andamento dei consumi elettrici del 2010 (elaborazione dati fatturazione del Comune di Nove)

I dati permettono di identificare i tre edifici pubblici con maggior consumo di energia elettrica: il Centro Soc. Assist. che consuma il 25,64% di energia rispetto al totale, la Sede Municipale con il 16,56% e la Scuola Media col 14,96%.

5.1.3. L'illuminazione pubblica

La tabella a seguire riporta i dati relativi ai consumi di energia elettrica per l'illuminazione pubblica registrati dalla fatturazione del Comune di Nove dal 2010 al 2015.

CONSUMI ANNUI (kWh)					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
269.822	261.769	280.978	302.290	326.409	286.465

Tabella 14: consumi di energia elettrica dell'illuminazione pubblica di Nove (dati Global Power)

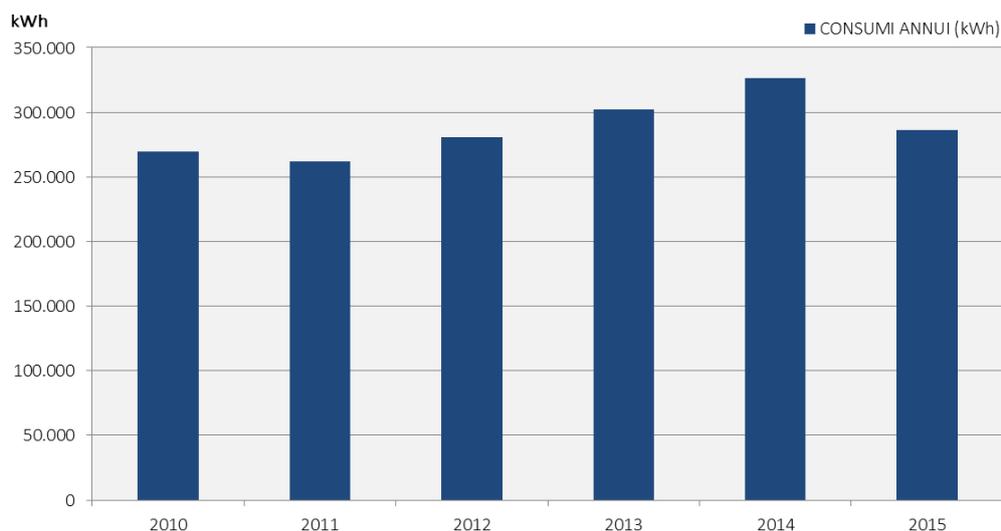


Grafico 21: consumi dell'illuminazione pubblica kWh (rielaborazione dati Global Power)

Dal grafico si può notare che i consumi legati all'illuminazione pubblica comunale seguono un andamento in crescita negli anni. Nel 2015 a differenza degli anni antecedenti vi è una lieve contrazione dei consumi di circa il 12% rispetto l'anno precedente.

Nel Comune di Nove sono presenti 1.062 punti luce, suddivisi nel modo seguente in base alla tipologia di impiego:

- Armature stradali per l'85% del totale;
- Arredo urbano per il 4%;
- Arredo artistico per l'8%;

- Corpi illuminati a proiettore per il 3%

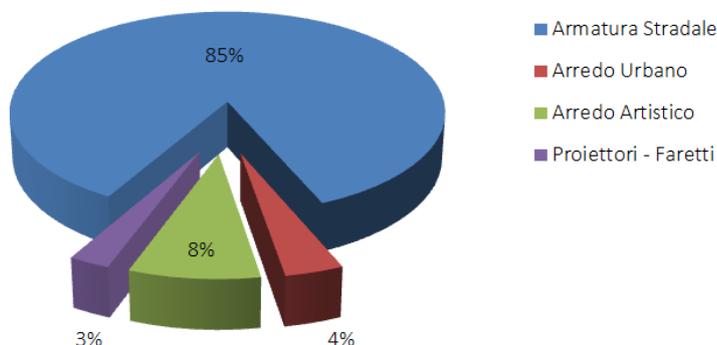


Grafico 22: suddivisione punti luce per tipologia di impiego (PICIL Comune di Nove)

Si riporta inoltre la tabella che indica le tipologie di lampade installate e la relativa potenza, questi dati risalgono al censimento avvenuto nel 2009, prima della redazione del Piano dell'Illuminazione per il Contenimento dell'Inquinamento Luminoso (PICIL).

TIPO APPLICAZIONE	QUANTITA'	POTENZA LAMPADE			
		<70 W	70 – 100 W	125 W	400 W
Hg – Vapori di Mercurio	1	0	0	1	0
HMI – Ioduri Metallici	32	19	0	0	13
LED	251	251	0	0	0
SON – Sodio Alta Pressione	778	0	777	0	1
Totale complessivo	1.062				

Tabella 15: tipologie di lampade da censimento 2009 (PICIL Comune di Nove)

In seguito alle valutazioni del PICIL si sono stimati i risparmi energetici ottenibili da interventi di manutenzione e sostituzione di alcune tipologie di lampade vecchie od obsolete con nuovi apparecchi a LED.

RAFFRONTATO STATO ATTUALE (2009)/STATO POST ADEGUAMENTO	ENERGIA [kWh]	COSTO ENERGIA [€/kWh]	SPEA ANNUA [€]
Stima energia funzionamento – stato attuale	269.058	0,21	56.502
Stima energia funzionamento – stato post adeguamento	246.100	0,21	51.681
Risparmi	22.958	0,21	4.821

Tabella 16: confronto energia e spesa annua pre e post sostituzione punti luce (PICIL Comune di Nove)

L'attuazione degli interventi stabiliti nel Piano dell'Illuminazione consentono di ottenere un risparmio energetico ed economico dell'8,54%.

5.1.4. I consumi del parco veicoli comunale

A seguire si riportano i quantitativi in litri dei consumi di carburante del parco veicolare comunale del 2010, 2013 e del 2014, questi ultimi sono stati ricavati dai dati di fatturazione sui rifornimenti eseguiti in tali anni dal comune di Nove.

CARBURANTE	2010	2013	2014
Gasolio [l]	5.556	6.703	6.874

Tabella 17: flotta veicolare comunale e consumi di carburante (rielaborazione dati forniti dal Comune di Nove)

La flotta veicolare del comune di Nove è formata da mezzi alimentati esclusivamente a gasolio. A seguire si riporta il grafico dei consumi annui, questi ultimi sono stati ricavati dai dati sui rifornimenti eseguiti.

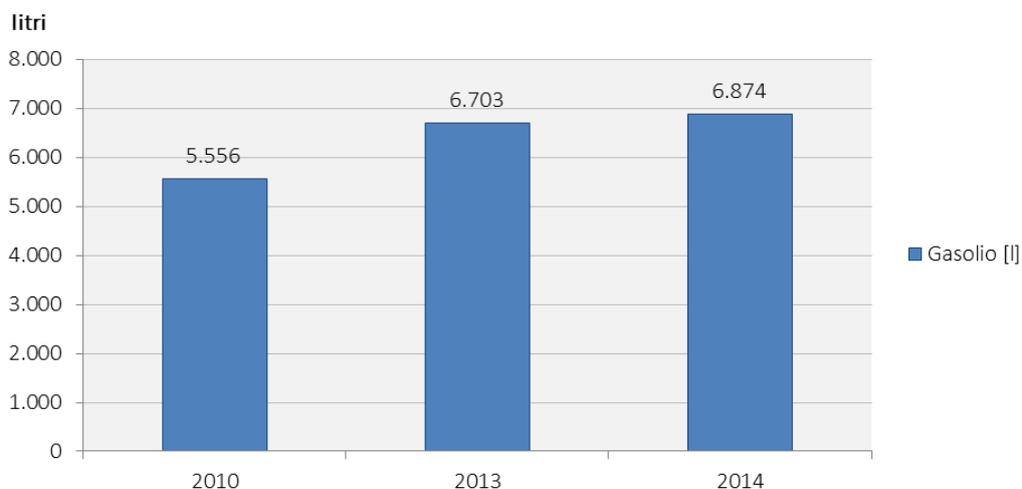


Grafico 23: consumi di carburante della flotta veicolare comunale (rielaborazione dati forniti dal Comune di Nove)

Si nota un andamento in crescita dei consumi dal 2010 al 2014. In percentuale l'aumento si attesta attorno al 23,72%, corrispondente a circa 1.318 litri.

Nel parco mezzi comunale però non sono presenti veicoli alimentati a metano e/o GPL; in fase di Piano si valuterà con l'Amministrazione Comunale la possibile sostituzione di questi veicoli con altri più efficienti.

5.2. CONSUMI ENERGETICI PER IL SETTORE PRIVATO – ANNO 2010

Il grafico rappresenta tutti i consumi energetici, pari a 109.307,36 MWh, suddivisi in consumi diretti e indiretti.

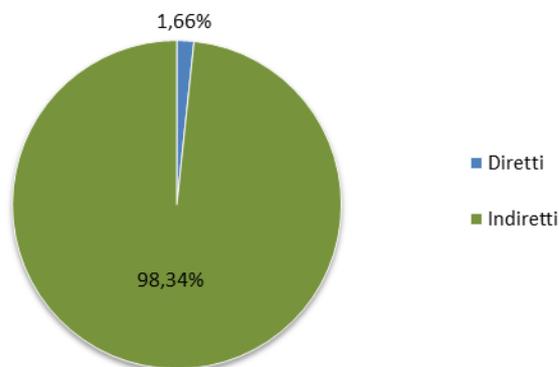
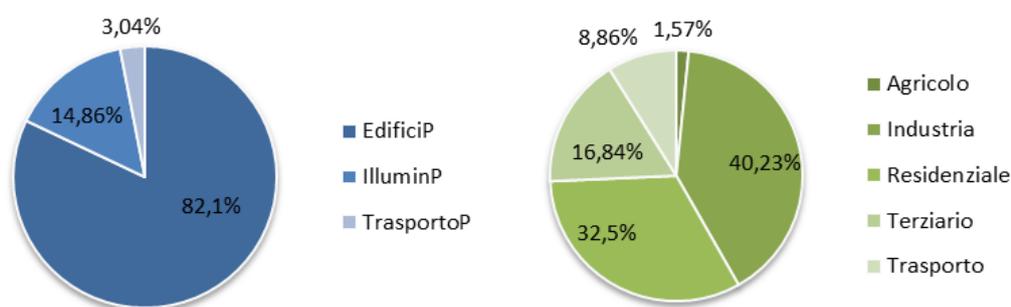


Grafico 24: consumi energetici diretti e indiretti suddivisi per settori (elaborazione dati CO20)

Per consumi diretti ci si riferisce a tutti quei consumi strettamente collegati al settore pubblico, mentre i consumi indiretti rappresentano il settore industriale, agricolo, terziario, residenziale e dei trasporti. Come si può notare la percentuale dei consumi diretti, pari a 1,66%, è nettamente inferiore ai consumi indiretti che rappresentano il 98,34% del totale.



Grafici 25-26: consumi diretti (sinistra) e consumi indiretti (destra) ciascuno suddiviso per settori (elaborazione dati CO20)

Nei grafici sopra riportati si analizzano per ciascuna area di consumi i singoli settori e le loro incidenze in percentuale.

Per quanto riguarda i consumi diretti, corrispondenti a un totale di 1.815,38 MWh, sono suddivisi in: 82,1% per i consumi degli edifici pubblici, 14,86% per l'illuminazione pubblica e 3,04% per la flotta veicolare comunale.

Per i consumi indiretti invece, su un totale di 107.491,98 MWh, l'industria occupa il 40,23%; il 32,5% è rappresentato dai consumi del settore residenziale, l'8,86% dal settore dei trasporti, il settore terziario contribuisce al 16,84% ed infine l'1,57% è appartenente all'agricoltura.

Il passaggio successivo consisterà nell'analizzare voce per voce tutti i settori di consumo indiretto del Comune di Nove, esclusa l'agricoltura.

5.2.1. Il settore residenziale

Il settore residenziale, nel 2010, ha avuto un consumo di 34.935,29 MWh ed è al secondo posto tra i settori con maggior consumo energetico comunale.

Come si osserva nel grafico seguente il GAS naturale è la fonte maggiormente utilizzata dal settore con una quota del 76,74%. L'energia elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrisponde al 15,76% dei consumi totali del settore. Il GPL si assesta attorno al 3,81% mentre il GASOLIO raggiunge una quota dell'1,9% dei consumi. Per quanto riguarda l'impiego di BIOMASSA, la quota di copertura è di circa l'1,79% del totale dei consumi del settore residenziale.

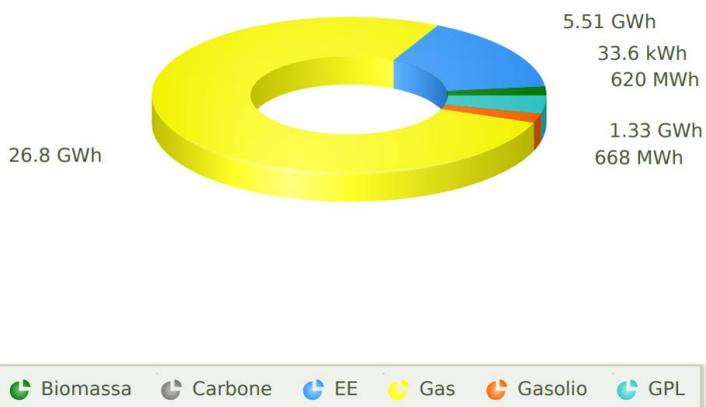


Grafico 27: consumi energetici per il settore residenziale (elaborazione con CO20)

5.2.2. Il settore dei trasporti

Il settore dei trasporti del Comune di Nove ha assorbito 9.525,62 MWh nel 2010.

Il grafico sottostante informa che il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore è il GASOLIO che ha raggiunto una quota del 46,30%, grandezza comparabile con quella della BENZINA, pari al 45,36% dei consumi del settore. Il GPL si assesta attorno al 6,27% e infine il GAS raggiunge una quota pari al 2,1% dei consumi.

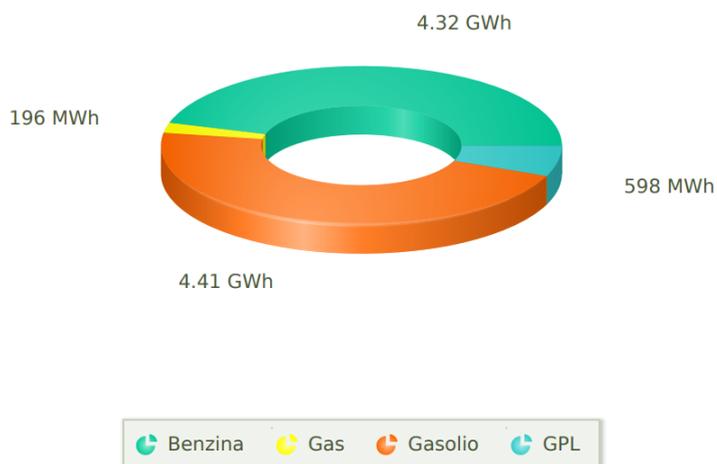


Grafico 28: consumi energetici per il settore dei trasporti (elaborazione con CO20)

5.2.3. Il settore terziario

Il settore terziario è terzo per consumo nel Comune di Nove ed ha assorbito 18.103,63 MWh, valore registrato nel 2010.

Come si osserva dal grafico, il vettore energetico maggiormente utilizzato dal settore produttivo è il GAS che, nel 2010, ha raggiunto una quota del 70,44%. L'Energia Elettrica (EE) rappresenta il secondo vettore energetico in termini di utilizzo e corrisponde al 27,42% dei consumi del settore. Il GPL si assesta attorno allo 1,83%, il GASOLIO raggiunge una quota del 0,23% dei consumi. Per quanto riguarda l'impiego di BIOMASSA, la quota di copertura è di circa lo 0,07% del totale dei consumi del settore terziario, seguito dall'OLIO con lo 0,003%.

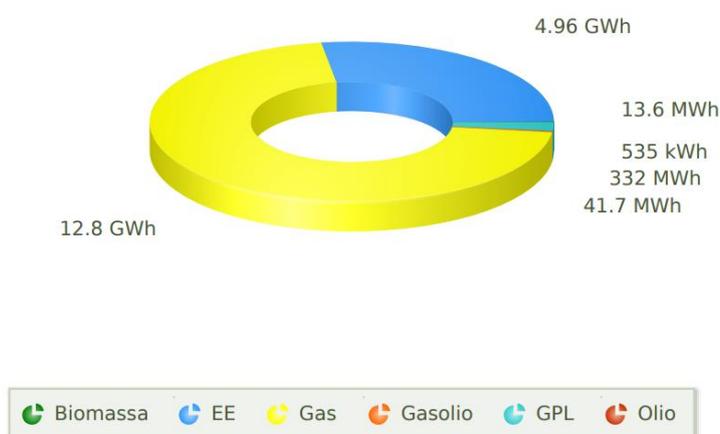


Grafico 29: consumi energetici per il settore terziario (elaborazione con CO20)

5.2.4. Il settore industria

L'industria del Comune di Nove ha avuto un consumo di 43.239,83 MWh nell'anno 2010, ponendosi come primo settore per importanza nei consumi energetici comunali. Il grafico sottostante rappresenta la suddivisione dei consumi in base ai vettori energetici: al primo posto l'Energia Elettrica (EE) con un consumo pari al 47,93% del totale. Segue il GAS con il 29,38%. L'OLIO costituisce l'9,75% del totale. Circa a pari livello si pongono i consumi di GPL e CARBONE con, rispettivamente, il 5,40% e il 5,26%. L'utilizzo del GASOLIO copre il 2,12% del consumo totale ed infine la BIOMASSA contribuisce con lo 0,15%.

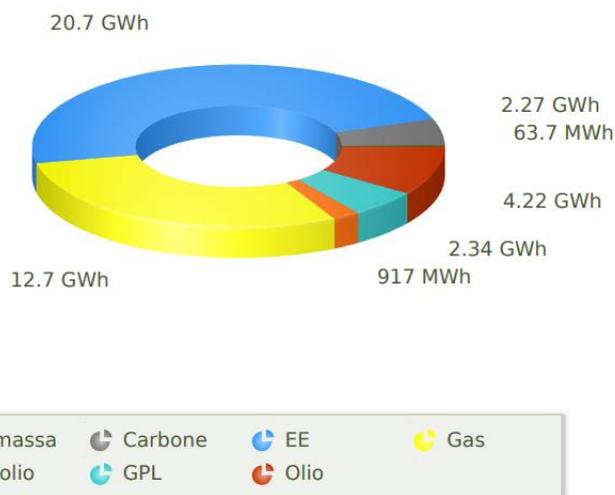


Grafico 30: consumi energetici per l'industria (elaborazione con CO20)

5.3. SUDDIVISIONE CONSUMI ENERGETICI PER SETTORI – ANNO 2010

I grafici sotto riportati evidenziano i consumi energetici totali per settore nel Comune Nove, tramite elaborazione con CO20 dei dati raccolti nell'anno 2010.



Grafico 31: consumi energetici - tutti i vettori senza produttivo, a sinistra, o con produttivo, a destra (elaborazione con software CO20)

Il grafico a destra, rappresenta il consumo energetico totale dei vari settori, valore che corrisponde a 109.307,36 MWh. Il grafico a sinistra, rappresenta invece il consumo energetico totale privo del settore produttivo (industria ed agricoltura) equivalente a un consumo totale pari a 64.379,92 MWh.

A destra dunque si può evidenziare la primaria importanza del settore INDUSTRIA, che copre il 39,56% dei consumi totali.

Analizzando invece il grafico a sinistra, si nota che il RESIDENZIALE, rappresenta il settore con i maggiori consumi a livello energetico: nel 2010 ha raggiunto il 54,26% dell'utilizzo totale, segue il TERZIARIO con il 28,12%, i TRASPORTI con il 14,8%, gli EDIFICI PUBBLICI col 2,31%, l'ILLUMINAZIONE PUBBLICA e il TRASPORTO PUBBLICO rispettivamente con lo 0,42% e 0,086%.

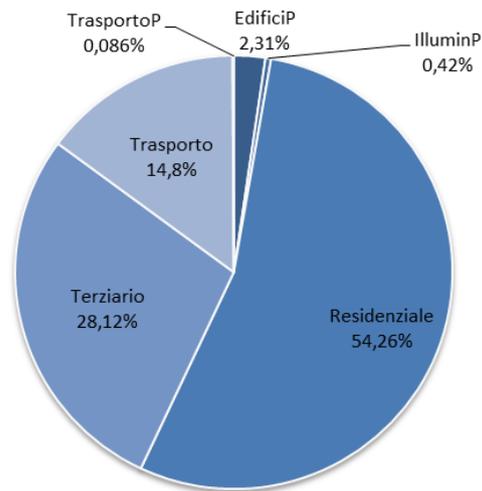


Grafico 32: consumi energetici con tutti i vettori escluso il produttivo (elaborazione con CO20).

5.4. PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE

5.4.1. Fotovoltaico

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

- numero impianti fotovoltaici: 134
- potenza installata: 1.503,03 kW

ANNO	N. IMPIANTI	POTENZA kW
2006	1	5,78
2009	7	40,55
2010	40	237,55
2011	40	412,03
2012	30	741,24
2013	16	65,89

Tabella 18: anno, numero e potenza degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Nove (Atlasole GSE)

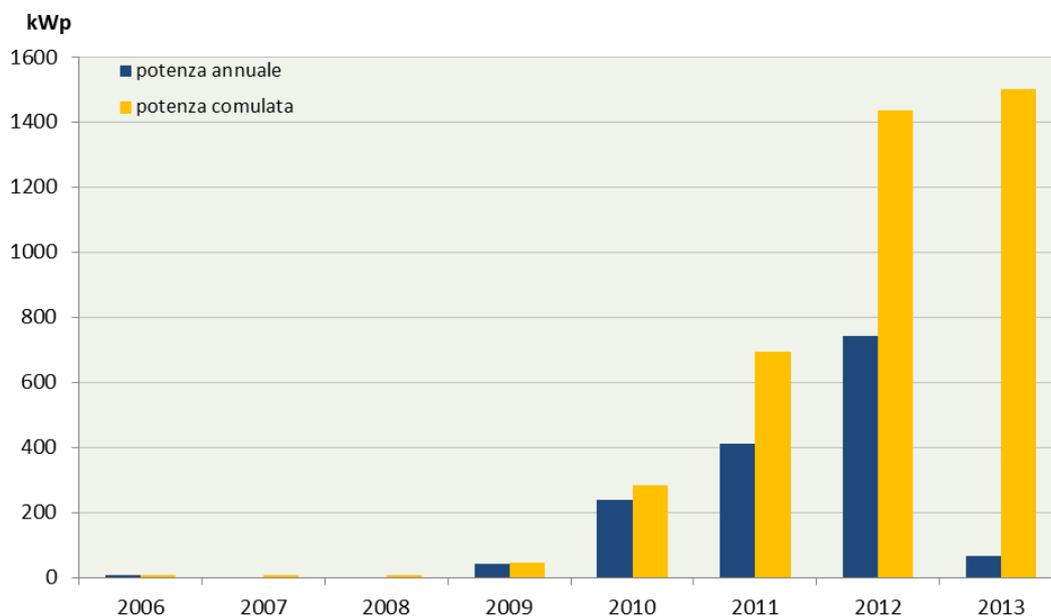


Grafico 33: potenza, ripartita per anno, degli impianti fotovoltaici installati nel Comune di Nove (elaborazione dati Atlasole GSE)

Dal grafico si può notare che tra il 2010 e il 2012 si è registrato un picco di installazioni rispetto agli anni precedenti.

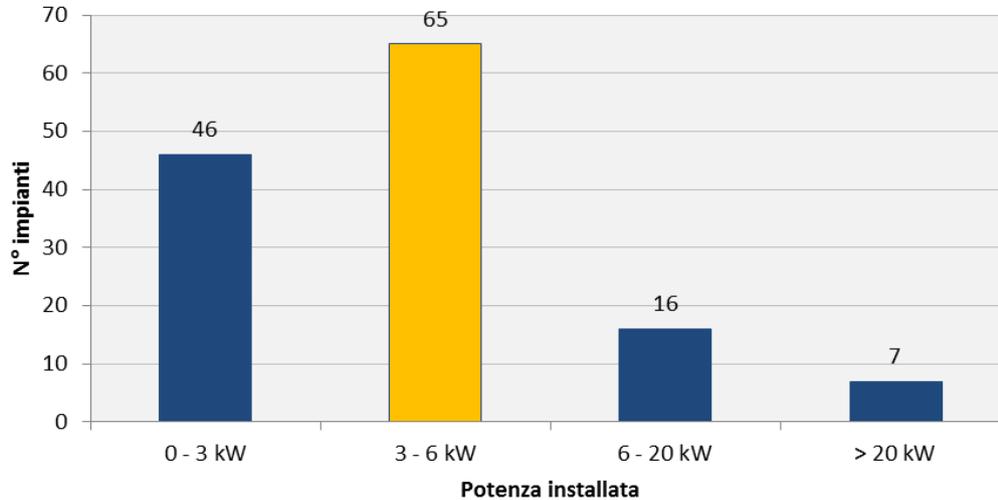


Grafico 34: numero degli impianti fotovoltaici installati ripartiti in base a fasce di potenza diverse (elaborazione dati Atlasole GSE)

Come si evidenzia dal grafico, la maggior parte degli impianti installati ha una potenza tra i 3 kW e i 6 kW, questo dimostra che sono stati installati piccoli impianti negli edifici residenziali.

Considerando la producibilità di 1.085 kW/kWp, gli impianti fotovoltaici installati nel territorio comunale di Nove hanno una producibilità annua stimata complessiva di 1.630.787,55 kWh.

5.4.2. **Idroelettrico**

Nel mese di settembre 2016 è stata inaugurata una centrale idroelettrica presso il Comune di Nove. Fornita dalla società Pedemontana Patrimonio e Servizi Srl, il nuovo impianto è situato nei pressi della Roggia Brentella, dalla quale preleva le acque per la produzione di energia elettrica e le rilascia nel canale stesso senza modificarne la portata complessiva.

La centrale idroelettrica ha una potenza massima di 75 kW che mette a disposizione delle famiglie delle abitazioni vicine, per una produzione annua di 500.000 kWh.

5.5. EMISSIONI CO₂ TOTALI PER VETTORE ENERGETICO – ANNO 2010

Nei grafici sono rappresentate le emissioni del Comune di Nove, elaborate attraverso i dati raccolti nel 2010.

Il grafico a destra riporta tutti i settori con emissioni di CO₂, per un valore pari a 35.355,85 tCO₂; mentre il grafico a sinistra rappresenta i consumi privi del settore produttivo (industria e agricoltura), con emissioni di 17.577,91 tCO₂.

Si osserva che, nel grafico a destra, le emissioni maggiori derivano dall'Energia Elettrica (EE) per il 52,1%, dal GAS per il 30,89%, dal GASOLIO per il 5,47%, dalla BENZINA per il 3,04%, dal GPL per una percentuale pari al 2,97% ed infine dal OLIO e CARBONE per il 3,33% e 2,2% rispettivamente.

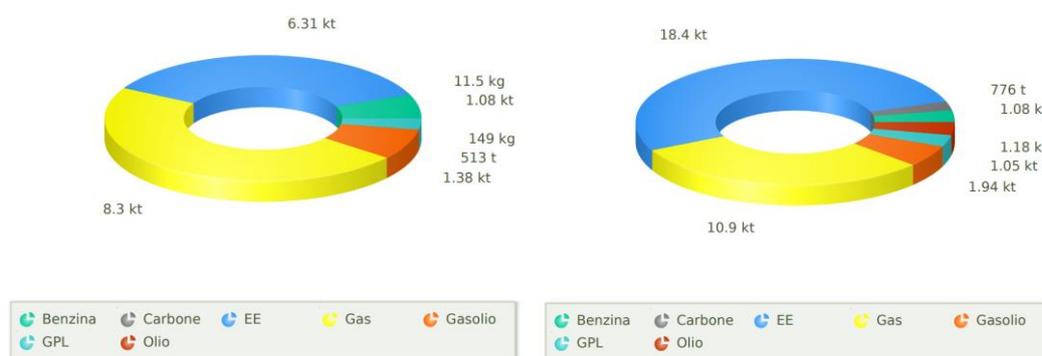


Grafico 35: emissioni comunali - tutti i settori senza produttivo, a sinistra, o con produttivo, a destra (elaborazione con CO₂)

5.6. SUDDIVISIONE EMISSIONI CO₂ TOTALI PER SETTORI – ANNO 2010

I seguenti grafici riportano le emissioni comunali per vettore.



Grafico 36: emissioni comunali - tutti i vettori senza produttivo, a sinistra, o con produttivo, a destra, (elaborazione con CO₂)

A destra sono rappresentati tutti i vettori con emissioni di CO₂ pari a 35.355,85 tCO₂, mentre a sinistra vengono indicati i consumi privi dei dati produttivi con emissioni di 17.577,91 tCO₂.

Analizzando il grafico privo del vettore produttivo, si nota che il settore residenziale rappresenta il 51,67% delle emissioni di CO₂, il terziario il 31,46%, i trasporti il 13,81%, gli edifici pubblici il 2,1%, l'illuminazione lo 0,88% e i trasporti pubblici lo 0,08%.

6. DEFINIZIONE OBIETTIVO DI CONTENIMENTO DELLE EMISSIONI AL 2030

Il PAESC rappresenta un'opportunità per la città perché consente di programmare e realizzare interventi specifici sulle tematiche energetiche e ambientali a favore della collettività e in grado di stimolare l'economia verde locale, al fine di consolidare il percorso verso un modello di sviluppo sostenibile del territorio e delle proprie risorse.

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

Nel caso del Comune di Nove **l'anno preso come riferimento è il 2010.**

È stato comunque ritenuto necessario stimare quelli che al 2030 fossero i possibili impatti sul campo energetico-emissivo legati alla previsione di aumento della popolazione, del parco edifici residenziale e delle attività produttive che non sono state considerate nell'Inventario Base delle Emissioni (IBE).

Le analisi svolte permettono di fissare come obiettivo minimo del PAESC del Comune di Nove una **riduzione delle emissioni assolute (prive del settore produttivo) del 40% entro il 2030, corrispondente a circa 7.268 tonnellate di CO₂ assolute.**

Si precisa tuttavia che **le azioni previste consentono di raggiungere una riduzione superiore pari a circa 7.403 t (escluso il settore produttivo)**, ma si è ritenuto opportuno fissare un obiettivo inferiore a causa dell'incertezza che caratterizza i metodi di stima adottati.

Nelle righe della seguente tabella sono riportate in successione: la popolazione, le emissioni totali assolute e la riduzione emissiva necessaria per raggiungere l'obiettivo desiderato dall'anno di riferimento dell'IBE (2010) al 2030.

Anno	2010	2030
Popolazione	5.074	5.387
Totale emissioni (t)	17.578	17.815
Obiettivo riduzione assoluto (t)	7.031	7.268

Tabella 19: dati, risultati e obiettivo di riduzione delle emissioni assolute 2010-2030 (software CO20)

L'istogramma a seguire riporta il trend emissivo 2010-2030: la prima colonna indicano la situazione emissiva dell'IBE; le ultime due colonne riportano la situazione emissiva ipotizzata per il 2030, prima in assenza di PAESC e poi con l'attuazione del Piano.

Nello specifico, la seconda colonna ipotizza, per il 2030, la situazione emissiva in assenza di PAESC ed è creata a partire dalle emissioni dell'IBE integrate con gli incrementi emissivi derivanti dalle previsioni statistiche di sviluppo demografico e del territorio; l'ultima colonna rappresenta invece la situazione al 2030 ottenuta attraverso l'attuazione del PAESC con le emissioni complessive previste riportate in azzurro e quelle evitate, ossia l'obiettivo di riduzione, evidenziate con la semi trasparenza in grigio.

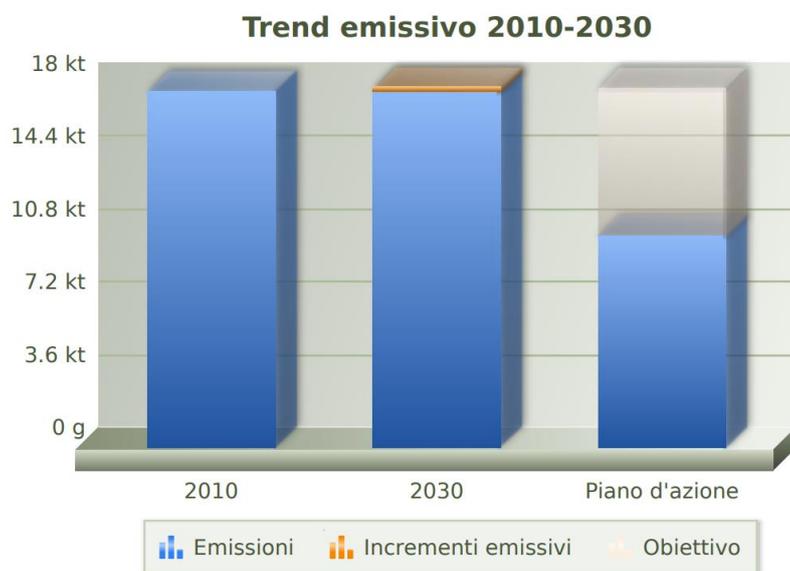


Grafico 37: trend emissivo assoluto 2010 – 2030 (software CO20)

È inoltre possibile effettuare la stessa analisi svolta precedentemente ma con i dati riportati pro capite.

Si vuole effettuare questo riscontro dato che le analisi statistiche prevedono un aumento demografico non poco rilevante per il 2030: 313 abitanti in più rispetto ai 5.074 di partenza (anno 2010), pari ad un incremento del 6,17% della popolazione totale del Comune.

Di seguito sono inseriti tabella e grafico per l'analisi delle emissioni pro capite, escludendo sempre il settore produttivo.

Anno	2010	2030
Popolazione	5.074	5.387
Totale emissioni (t/ab)	3,464	3,307
Obiettivo riduzione assoluto (t)	7.031	7.268

Tabella 20: dati, risultati e obiettivo di riduzione delle emissioni pro capite 2010-2030 (software CO20)



Grafico 38: trend emissivo pro capite 2010 – 2030 (software CO20)

6.1. VISION DEL PAESC

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

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

- **incentivare l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile nel territorio** di Nove come luogo in cui lo stile di vita e le trasformazioni future contribuiscano allo sviluppo sostenibile, facendo in modo che il consumo e la produzione di energia utilizzino risorse in modo efficiente riducendo l'inquinamento locale e le emissioni di CO₂.
- **migliorare la qualità energetica del patrimonio esistente** attraverso l'aggiornamento degli strumenti urbanistici (anche grazie all'impiego dell'Allegato energetico e del regolamento edilizio), promuovendo per la popolazione buone pratiche di gestione dei consumi e aumentando la diffusione delle tecnologie per l'approvvigionamento di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER) nei settori residenziale, industriale e terziario, mediante attività di promozione per gli edifici esistenti e l'adeguamento rispetto alle normative;
- **impegno massimo da parte dell'amministrazione** per la piena attuazione delle azioni previste per il comparto pubblico, come suggerito dal JRC; in particolare attraverso la riqualifica del patrimonio edilizio pubblico, già iniziata in questi anni tramite azioni che hanno permesso il miglioramento dell'efficienza energetica, riducendo così sia i consumi elettrici che quelli termici, e con l'integrazione delle

fonti rinnovabili. Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica, invece, si è intrapresa una politica di contenimento dei relativi consumi elettrici sostituendo le componenti meno efficienti;

- **coinvolgimento della popolazione locale** per il raggiungimento di una quota significativa dell'obiettivo di riduzione del PAESC, per cui il settore residenziale ricopre più della metà dei consumi, attraverso: contenimento dei consumi elettrici con campagne di informazione e formazione (convegni, volantinaggio, etc.) relativamente alle possibilità di sostituzioni di elettrodomestici ed altre apparecchiature elettriche, promozione della riqualificazione energetica del patrimonio edilizio esistente e, infine, mediante l'informazione riguardo alle forme di incentivi statali a disposizione per gli interventi sull'esistente.
- **Promozione della mobilità sostenibile** grazie alla realizzazione delle piste ciclabili programmate nell'ambito dei Piani Urbanistici e tramite l'organizzazione di campagne di informazione per favorire il rinnovo del parco auto veicolare e la diffusione dell'utilizzo di combustibili più efficienti.

La redazione del Piano di Azione ha analizzato l'evoluzione futura del sistema energetico anche alla luce dei possibili futuri miglioramenti energetici; è da ricordare tuttavia che il raggiungimento degli obiettivi previsti del PAESC non potrà non esser condizionato dal contesto socio-economico del territorio.

7. SENSIBILIZZAZIONE

L'UE nelle proprie Linee Guida auspica l'elaborazione e l'implementazione di un PAESC estremamente concreto e connesso alla complessità e peculiarità del territorio, che preveda un adeguato investimento in risorse umane da parte delle autorità locali.

Il **coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholder** sarà essenziale per fornire informazioni generali e di dettaglio riguardo al tema dell'energia nelle sue molteplici declinazioni grazie all'intervento di esperti e tecnici.

Il percorso di coinvolgimento permette di stabilire un'adeguata partecipazione di tutti i soggetti che hanno un ruolo chiave, con l'obiettivo di aumentare le possibilità di successo e di fattibilità del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima.

La sensibilizzazione si attua tramite gli strumenti della partecipazione al fine di promuovere, valorizzare e incentivare il perseguimento di obiettivi comuni. In questo caso specifico sono state individuati due procedimenti per promuovere una cultura dell'uso razionale dell'energia e di stili di vita e di produzione sostenibili:

- Organizzare tavoli di lavoro con l'Amministrazione Comunale, al fine di individuare le indicazioni dei soggetti politici e tecnici per la raccolta dei materiali e la formazione del personale;
- Fornire materiale conoscitivo e divulgativo.

L'estensore del Piano ha avuto il ruolo di predisporre tutti i materiali ritenuti necessari per ogni incontro e, lavorando insieme al gruppo interno all'Amministrazione, ha esplicitato le esigenze di tutti gli stakeholder, facilitando il dialogo tra le parti a favore di una maggiore efficacia dei progetti e delle politiche energetico-ambientali proposte.

7.1. TAVOLI DI LAVORO CON L'AMMINISTRAZIONE COMUNALE

Gli incontri tecnici con i soggetti interni all'Amministrazione Comunale hanno avuto luogo fin dalle prime fasi affinché ci fosse un coinvolgimento attivo della stessa e dei suoi tecnici. In un primo periodo infatti ci si è concentrati nella raccolta dei dati necessari alla definizione dell'IBE.

Successivamente sono state condivise le strategie e azioni da prevedere nel PAESC, andando a verificare la loro efficacia con i tecnici comunali; questi, negli anni, hanno acquisito conoscenza preziosa delle dinamiche territoriali locali.

7.2. MATERIALI DIVULGATIVI

La partecipazione al progetto è ottenuta attraverso più metodi e tematiche, suddivisi in base a differenti livelli di coinvolgimento:

- **Formazione e informazione:** si offrono materiale informativo sul web (presentazioni, materiale divulgativo), questionari agli studenti, incontri con il personale tecnico dell'AC ed altro ancora;

-
- **Accesso al portale di CO₂o**: all'Amministrazione Comunale viene fornito un accesso privato, mediante *username* e *password*, attraverso il quale poter interagire con il sistema e caricare i propri dati specifici relativi a consumi e produzione di energia.
Si mette inoltre a disposizione un portale che potrà essere reso pubblico (proponendo per esempio il link sul sito web del Comune stesso); questo permette una visualizzazione efficace del contesto energetico-emissivo comunale, ma preclude il caricamento dei dati ed altre funzionalità tipiche dell'accesso privato precedentemente citato.

8. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI

L'obiettivo esposto nel capitolo 6 è il risultato di un'operazione che ha richiesto l'analisi dell'intero Inventario Base delle Emissioni territoriali, portando a individuare una serie di azioni la cui applicazione permette il raggiungimento della soglia di riduzione emissiva di CO₂ (-40% entro il 2030).

Tali azioni sono riportate in sintesi nella tabella alla pagina seguente.

Le azioni di mitigazione individuate interessano i settori:

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

Sono poi aggiunte le azioni di adattamento e prevenzione dei rischi dovuti ai cambiamenti climatici del territorio:

- Gestione idrica;
- Gestione dell'ambiente e del verde urbano;
- Illuminazione pubblica;
- Altre azioni di adattamento non classificate.

Inoltre si inseriscono le schede che espongono dettagliatamente ciascuna azione; ogni scheda, nello specifico, indica:

- Il settore di appartenenza;
- Il contributo dell'azione rispetto all'obiettivo finale;
- I risultati attesi in termini di risparmio energetico e di riduzione di CO₂;
- Una descrizione dell'azione proposta;
- La procedura di attuazione;
- Le figure responsabili dell'attuazione;
- L'orizzonte temporale di azione;
- Il costo indicativo e gli eventuali finanziamenti;
- L'indicatore di performance;
- La modalità di monitoraggio.

Le schede di azione da intraprendere si dividono per settore, a ciascuno del quale è associato un colore grafico specifico per aiutare la lettura.

	TERZIARIO COMUNALE
	TERZIARIO NON COMUNALE
	RESIDENZIALE
	ILLUMINAZIONE COMUNALE
	PARCO VEICOLI COMUNALE
	TRASPORTI
	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
	AZIONI DI ADATTAMENTO

Il contenuto del Piano di Azione è sintetizzato in “azioni e misure chiave” attraverso brevi descrizioni. La tempistica di implementazione delle misure è importante per individuare le azioni che a più breve termine riescano a ridurre le emissioni di CO₂ raggiungendo il target atteso (-40%) entro il 2030. L’operazione di conteggio sarà eseguita con il software CO₂0.

Settore	Progr. Com.le	Azione	Emissioni BEI 2010 (t)	%	Risparmio energetico (MWh)	FER (MWh)	Riduzione di CO2 (t)	Riduzioni Emissioni per Settore [%]	Obiettivo PAESC [%]	Costo Pubblico (€)	Costo Privato (€)	Contesto temporale	
MITIGAZIONE	TERZIARIO COMUNALE	P.01	Interventi a favore del risparmio energetico negli edifici pubblici (riqualifica impianto termico)			132,34	26,61	7,31%	0,37%	300.000	-	2011-2030	
		P.02	Riqualificazione impianto illuminazione	363,88	2,07%	49,13	0	28,41	7,81%	0,39%	50.000	-	2011-2030
		P.04	Fotovoltaico su edifici pubblici			0	105,56	61,05	16,78%	0,84%	328.000	-	2011-2016
		P.05	Sviluppi futuri: fotovoltaico su edifici pubblici			0	38,46	22,24	6,11%	0,31%	60.000	-	2017-2030
		IP.01	Sostituzione di componenti (punti luce)	156,04	0,89%	22,96	0	13,28	8,51%	0,18%	39.000	-	2011-2030
	PUBBLICA	IP.02	Redazione PIGL			-	-	-	-	-	10.000	-	2017-2030
		Trp.01	Sostituzione di mezzi comunali	14,74	0,08%	8,28	0	2,11	14,33%	0,03%	40.000	-	2011-2030
	TERZIARIO	T.01	Riqualificazione impianto termico nel terziario	5.533,28	31,46%	457,60	0	92,02	1,66%	1,27%	-	-	2011-2030
		T.02	Riqualificazione usi elettrici nel terziario			347,48	0	200,95	3,63%	2,76%	-	-	2011-2030
		R.01	Sostituzione lampadine a incandescenza			702,96	0	406,53	4,48%	5,59%	1.000	187.000	2011-2030
		R.02	Sostituzione di caldaie (impianti autonomi)			1934,76	0	389,05	4,28%	5,35%	500	3.180.000	2011-2030
	RESIDENZIALE	R.03	Sostituzione caldaie (impianti centralizzati)			748,12	0	150,44	1,66%	2,07%	-	1.280.000	2011-2030
		R.04	Installazione di valvole termostatiche (impianti autonomi)			1156,57	0	232,57	2,56%	3,20%	500	324.000	2011-2030
R.05		Installazione di valvole termostatiche (impianti centralizzati)			283,44	0	57,00	0,63%	0,78%	-	99.000	2011-2017	
R.06		Sostituzione serramenti			2124,84	0	427,27	4,71%	5,88%	-	3.660.000	2011-2030	
R.07		Riqualificazione energetica sull'involucro edilizio	9.081,07	51,66%	4321,16	0	868,92	9,57%	11,96%	1.000	4.000.000	2011-2030	
R.08		Sviluppi futuri: Miglioramento classe energetica nuovi edifici			63,85	49,1765	22,73	0,25%	0,31%	10.000	-	2011-2030	
R.09		Sostituzione elettrodomestici			714,41	0	413,15	4,55%	5,68%	500	1.460.000	2011-2030	
TRASPORTI	R.10	Fotovoltaico su edifici residenziali			0	1.926,85	1114,33	12,27%	15,33%	-	6.020.000	2006-2013	
	R.11	Sviluppi futuri: fotovoltaico su edifici residenziali			0	769,20	444,84	4,90%	6,12%	500	1.200.000	2014-2030	
	R.12	Impianto idroelettrico			500,00	500	578,32	6,37%	7,96%	-	-	2015-2030	
	R.13	Solare termico domestico			0	1573,01	316,31	3,48%	4,35%	500	2.020.000	2011-2030	
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	Tr.01	Rinnovo parco autoveicolare			3.515,39	730,23	1.082,86	44,58%	14,90%	-	42.900.000	2011-2030	
	Tr.02	Istituzione PEDIBUS	2.428,89	13,82%	335,21	0	85,50	3,52%	1,18%	500	-	2011-2030	
	Tr.03	Realizzazione piste ciclabili			1396,70	0	356,23	14,67%	4,90%	300.000	-	2011-2030	
ADATTAMENTO	GOV.01	Informatizzazione documenti e pratiche			-	-	-	-	-	-	-	2018-2030	
	GOV.02	Istituzione Sportello Energia			-	-	-	-	-	-	-	2018-2030	
	GOV.03	Allegato energetico al regolamento edilizio			-	-	-	-	-	-	-	2018-2030	
	GOV.04	Sensibilizzazione scolastica sullo spreco di acqua			-	-	-	-	-	-	-	2011-2030	
GESTIONE IDRICA	Id.01	Pulizia e manutenzione di canali e rogge			-	-	-	-	-	100.000	-	2011-2030	
	GESTIONE AMBIENTE E VERDE URBANO	AM.01	Plantumazione arborea in aree pubbliche e creazione di zone d'ombra			0	10,5		0,14%	2.000	-	2011-2030	
		AM.02	Riqualificazione delle aree verdi lungo il Brenta			-	-	-	-	0,14%	50.000	-	2011-2030
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	AM.03	Promozione rinnovamento delle aree verdi private			-	-	-	-	-	500	-	2011-2030	
	IP.01	Sostituzione punti luce con impianti a LED (vedi IP.01 - Sostituzione di componenti (punti luce), Scheda MITIGAZIONE)			22,96	0	13,28		0,18%	-	-	2011-2030	
ALTRO	GOV.04	Sensibilizzazione scolastica sullo spreco di acqua			-	-	-	-	-	1.000	-	2011-2030	
TOTALE			17.577,90	100%	18.815,19	5.692,48	7.403,21	-	102%	1.303.500	66.330.000	-	

Tabella 21: Lista delle azioni, suddivise per settore, da promuovere per il PAESC del Comune di Nove

9. CONCLUSIONI

L'Inventario Base delle Emissioni è stato ricostruito a partire dai dati di consumo al 2010, disponibili su scala comunale attraverso le banche dati nazionali e regionali, disaggregati per settore e per vettore come esplicitato nel capitolo 2 ("METODOLOGIA DI CALCOLO").

Tali dati sono stati inoltre integrati dai consumi raccolti presso l'Ente Comunale (edifici pubblici, parco veicoli comunale, illuminazione pubblica e produzione di energia elettrica) e aggiornati attraverso le analisi dei distributori locali di energia. Infine, in merito alla produzione locale di energia elettrica, sono state analizzate le banche dati nazionali di Atlasole per tutti i decreti di attuazione (Conto Energia).

Nella redazione del PAESC è stato scelto di non inserire all'interno della baseline il settore produttivo (industria e agricoltura), sul quale risulta difficile proporre ed effettuare interventi.

La tabella che segue sintetizza tutti i consumi annessi al bilancio energetico del Comune di Nove, suddivisi per settore.

Settore	Consumi (MWh)	% per settore
Edifici Pubblici	1.490,35	2,31%
Illuminazione Pubblica	269,82	0,42%
Flotta veicolare pubblica	55,21	0,09%
Residenziale	34.935,29	54,26%
Terziario	18.103,63	28,12%
Trasporti	9.525,62	14,80%
TOTALE	64.379,92	100,00%

Tabella 22: Suddivisione dei consumi e valore percentuale per ogni settore

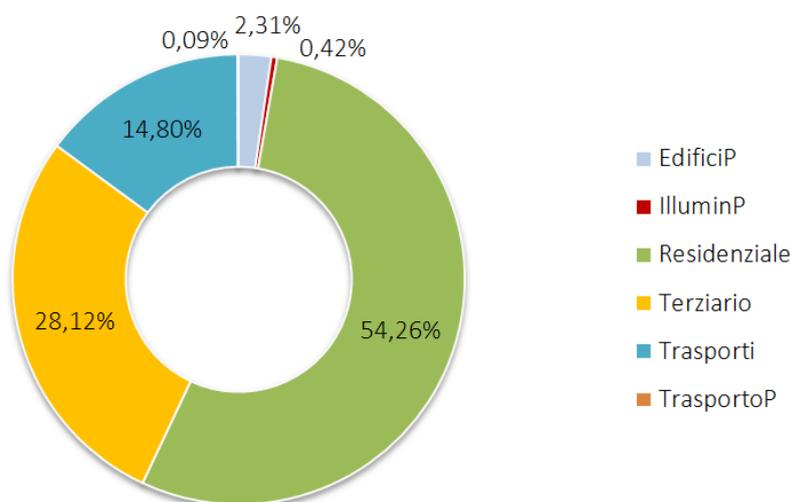


Grafico 39: Valore percentuale dei consumi per ogni settore

La seguente tabella riporta invece tutti i consumi annessi al bilancio energetico del Comune di Nove suddividendoli per vettore.

Vettore	Consumi (MWh)	% per vettore
Benzina	4.321,22	6,71%
Biomassa	633,38	0,98%
Carbone	0,03	0,00%
EE	10.908,51	16,95%
Gas	41.080,35	63,81%
Gasolio	5.175,57	8,04%
GPL	2.260,32	3,51%
Olio	0,53	0,00%
TOTALE	64.379,92	100,00%

Tabella 23: Suddivisione dei consumi e valore percentuale per ogni vettore

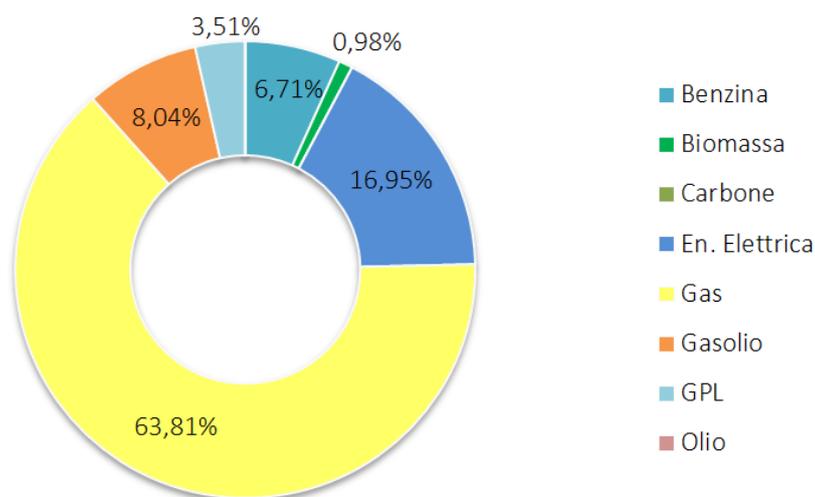


Grafico 40: Valore percentuale dei consumi per ogni vettore

Le emissioni dell'anno considerato (2010) definiscono l'Inventario Base delle Emissioni (IBE o BEI, *Baseline Inventory Emission*), a partire da questi valori si stabilisce quindi la quota di emissioni da abbattere al 2030, pari ad almeno il 40% rispetto alla Baseline.

La tabella a seguire riporta i valori delle emissioni per il Comune di Nove, suddivise per ogni settore.

Settore	Emissioni (t)	% per settore
Edifici Pubblici	363,88	2,07%
Illuminazione Pubblica	156,04	0,89%
Residenziale	9.081,08	51,66%
Terziario	5.533,28	31,48%
Trasporti	2.428,89	13,82%
Flotta Veicolare Pubblica	14,74	0,08%
TOTALE	17.577,91	100,00%

Tabella 24: Suddivisione delle emissioni e valore percentuale per ogni settore

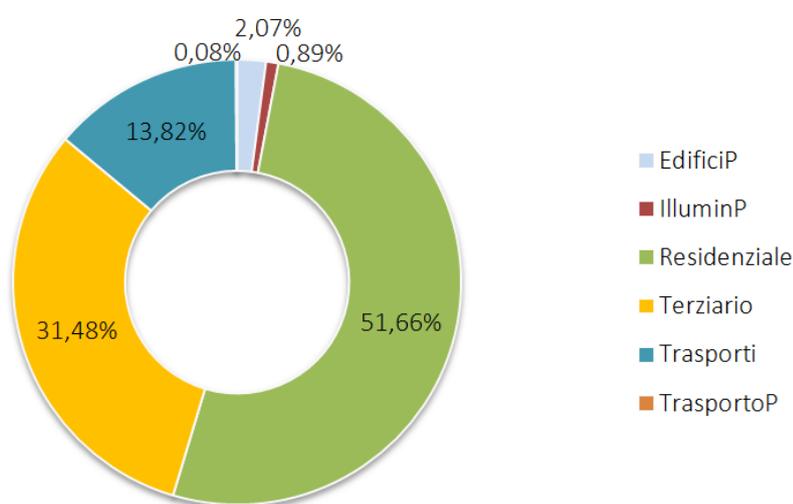


Grafico 41: Valore percentuale delle emissioni per ogni settore

Come si può notare da tabella e grafico riportati, l'obiettivo del PAESC sarà raggiunto agendo principalmente sulle due maggiori fonti di emissione di CO₂, rappresentate dai settori residenziale, con il 51,66%, e terziario non comunale, con il 31,48% delle emissioni totali.

L'Amministrazione Comunale può invece agire direttamente sui propri consumi, che producono un livello di emissioni pari al 3,04% del valore complessivo.

Il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima è un documento chiave in cui i firmatari del Patto delineano in che modo intendono raggiungere l'obiettivo minimo di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2030. Esso definisce le attività e gli obiettivi prefissati, valuta i tempi di adempimento e le responsabilità assegnate. I firmatari del Patto sono liberi di scegliere il formato del proprio PAESC, a condizione che questo sia in accordo con i principi enunciati nelle Linee Guida. Una valutazione periodica di monitoraggio, seguita da un adeguato adattamento del Piano permette di intraprendere un miglioramento continuativo del processo.

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

OBIETTIVO RIDUZIONE EMISSIONI DI CO ₂ COMUNE DI NOVE	
Emissioni di gas serra del territorio Comunale (tCO ₂) al 2010	17.578
Emissioni pro capite al 2010 (tCO ₂)	3,464
Anno di riferimento	2010
Obiettivo Patto dei Sindaci per il Clima e l'Energia	-40%
Obiettivo abbattimento Emissioni pro capite al 2030 (tCO ₂ /ab)	1,228
Obiettivo abbattimento Emissioni al 2030 (tCO ₂)	7.268
Emissioni rivalutate al 2030 con attuazione PAESC (tCO ₂)	10.547
Emissioni pro capite rivalutate al 2030 con attuazione PAESC (tCO ₂ /ab)	2,079

Tabella 25: Impegni assunti dal Comune di Nove verso la riduzione delle Emissioni di CO₂ al 2030

Si precisa che l'obiettivo di riduzione delle emissioni al 2030 tiene in parte conto degli incrementi di consumo dovuti alle espansioni previste in ambito residenziale lungo l'arco dei 20 anni di realizzazione del PAESC (dati valutati statisticamente tramite il software CO20).

Le azioni previste all'interno del Piano permettono di raggiungere una riduzione delle emissioni leggermente superiore rispetto all'obiettivo: 135 tCO₂ in meno (40,8%).

Tuttavia questo risultato non è molto rilevante e viene trascurato, mantenendo un obiettivo inferiore (40%), a causa dell'incertezza che caratterizza in generale i metodi di stima adottati.



*Piano d'Azione per
l'Energia Sostenibile
e il Clima*



*Comune di
Nove (VI)*

ALLEGATO 1: Schede di Azione

AZIONE
P_01
INTERVENTI A FAVORE DEL RISPERMIO ENERGETICO NEGLI EDIFICI
PUBBLICI (RIQUALIFICA IMPIANTO TERMICO)
OBIETTIVO

- Ridurre il consumo di metano e i fabbisogni termici per la climatizzazione invernale
- Incrementare i rendimenti globali d'impianto

LUOGO

Edifici terziari pubblici ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE

Nel Dicembre 2009 la Comunità Europea, con il pacchetto legislativo 20-20-20, ha imposto che entro il 2020 la riduzione del consumo di energia da fonti fossili fosse del 20%, da conseguire attraverso l'impiego di fonti energetiche rinnovabili per una quota pari al 20%, un aumento dell'efficienza energetica e una riduzione del 20% delle emissioni di gas ad effetto serra. Nel 2010 direttiva Energy Performance Building Directive (EPDB) ha focalizzato il campo d'azione nel settore dell'edilizia, introducendo la scadenza del 2020 anche per l'obbligo della qualifica per i nuovi edifici di Nearly Zero Energy Building.

Nel 2012 viene emanata la direttiva 2012/27/UE che definisce un quadro comune di misure per la promozione dell'efficienza energetica nell'Unione al fine di garantire il conseguimento dell'obiettivo principale di ridurre del 20% i consumi energetici entro il 2020 e di gettare le basi per ulteriori miglioramenti dell'efficienza energetica al di là di tale data. In Italia la Direttiva viene recepita dal D. Lgs 102/2014. Nell'ottobre 2015 viene eseguito un aggiornamento del Covenant of Majors, alzando l'obiettivo al 40% di riduzione delle emissioni di CO2 entro l'anno 2030. Per raggiungere tali traguardi dovranno essere eseguiti interventi di efficientamento energetico negli immobili di proprietà pubblica in grado di conseguire la riqualifica energetica almeno pari al 3 per cento annuo della superficie coperta. In questo specifico contesto normativo, l'Amministrazione Comunale di Nove ha in programma di effettuare interventi di riqualifica energetica delle strutture pubbliche allo scopo di ridurre i consumi energetici degli edifici operando:

- sulle pareti perimetrali, le coperture e attraverso la sostituzione dei serramenti riducendo i livelli minimi di trasmittanza termica;
- in generale sull'involucro attraverso l'installazione di sistemi di schermatura dalla radiazione solare utili a ridurre i consumi energetici di climatizzazione estiva;
- sugli impianti di climatizzazione invernale attraverso la sostituzione dei generatori di calore meno efficienti (più vecchi di 15 anni) con altri a maggior rendimento;
- sugli impianti di controllo delle caratteristiche dell'aria ambiente;
- attraverso l'installazione di valvole termostatiche sui radiatori esistenti allo scopo di regolare in ogni stanza la temperatura ideale permettendo di ridurre le spese di riscaldamento;
- attraverso l'installazione di cogeneratori a gas metano in sostituzione alle attuali caldaie che permetterebbero di generare simultaneamente in un unico processo energia termica ed elettrica;
- attraverso l'installazione di cogeneratori negli impianti centralizzati;
- tramite l'installazione di assorbitori in affiancamento ad impianti di cogenerazione che consentirebbero di utilizzare l'energia termica recuperata dalla trasformazione termodinamica anche per produrre energia frigorifera, ovvero acqua refrigerata per il condizionamento;
- attraverso l'impiego di pompe di calore per la climatizzazione invernale ed estiva che impiegherebbero come sorgente fredda l'acqua o l'aria esterna;
- attraverso la correzione dei ponti termici;
- attraverso la centralizzazione degli impianti termici.

La centralizzazione degli impianti di climatizzazione invernale ed estiva permetterebbe all'AC di eliminare molte caldaie vetuste ed avere un'unica attività di manutenzione.

Strumento utile all'attuazione dell'azione è l'impiego della diagnosi energetica degli edifici e la successiva certificazione energetica.

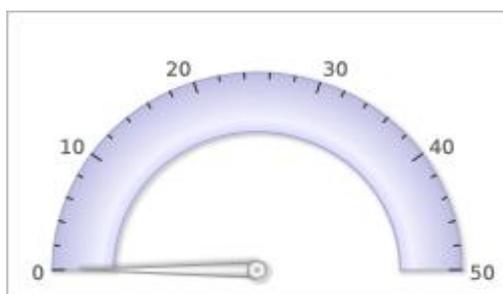
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Oltre agli effettivi interventi, il Comune si attiverà con promozioni e sensibilizzazione nei confronti degli utenti utilizzatori del patrimonio pubblico.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Patrimonio e Manutenzioni **ATTORI COINVOLTI** Amministrazione Comunale

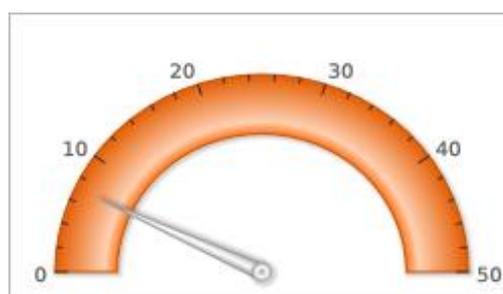
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Per la presente azione di intervento si è stimato una riduzione dei consumi di metano nel settore di circa il 20%, rispetto ai livelli del 2010.

RISULTATI	Il risultato che tale azione si prefigge è quello di ridurre i fabbisogni energetici attuali degli edifici attraverso la riqualifica degli impianti termici.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	132,34 MWh
		Riduzione emissioni CO2	26,61 tCO2



OBIETTIVO 0,37 %



EMISSIONI PER SETTORE 7,31 %

FINANZIAMENTI Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa) **COSTI** Costo pubblico stimato a circa € 300.000

MONITORAGGIO Verranno monitorati i fabbisogni energetici degli edifici pre e post intervento. La normativa di riferimento è: D. Lgs 192/2005 – D. Lgs 311/2006 – D. Lgs 115/2008 – D. Lgs 28/2011 – D. Lgs 102/2014

LINK UTILI ENEA: www.enea.it
GSE: www.gse.it
Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE

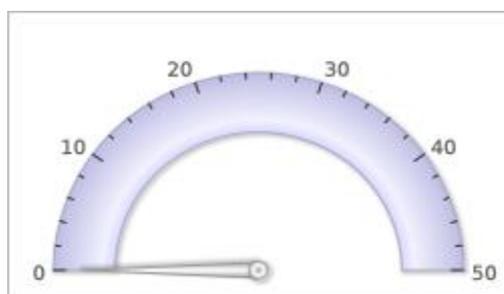
RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE

P_02

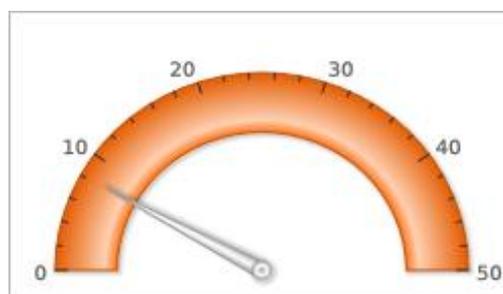
OBIETTIVO	Attenzione verso gli sprechi e riduzione dei consumi di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica							
LUOGO	Edifici terziari pubblici ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Attività di riduzione dei consumi di energia elettrica attraverso l'adozione di buone norme comportamentali. Interventi di manutenzione o sostituzione degli impianti d'illuminazione per raggiungere una migliore efficienza energetica							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Oltre agli effettivi interventi, il Comune si attiverà con promozioni e sensibilizzazione nei confronti degli utenti utilizzatori del patrimonio pubblico							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Patrimonio e Manutenzioni	ATTORI COINVOLTI			Amministrazione Comunale			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Si è stimata una riduzione dei consumi di energia elettrica post intervento pari al 30%

RISULTATI	Ridurre i fabbisogni energetici attuali degli edifici di circa il 5%, attraverso la riqualifica degli impianti di illuminazione e l'installazione di dispositivi a basso consumo energetico	Energia da FER	0
		Risparmio Energetico	49,13 MWh
		Riduzione emissioni CO2	28,41 tCO2



OBIETTIVO 0,39%



EMISSIONI PER SETTORE 7,81%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Costo pubblico stimato a circa € 50.000
MONITORAGGIO	Verranno monitorati i fabbisogni energetici degli edifici pre e post intervento. L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi di energia elettrica per il settore terziario Comunale		

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE
P_03

INSTALLAZIONE IMPIANTO
FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PUBBLICI

OBIETTIVO Incentivare la produzione di energia elettrica attraverso fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici da installare negli edifici pubblici.

LUOGO Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Gli impianti permettono la produzione di energia elettrica, che consente un risparmio energetico con un tempo di ritorno dell'investimento di circa 8 anni.
Questo intervento è stato già eseguito dal Comune di Nove: risultano installati 3 impianti fotovoltaici con rispettive potenze di 19,95 kW, 45 kW e 17,39kW.

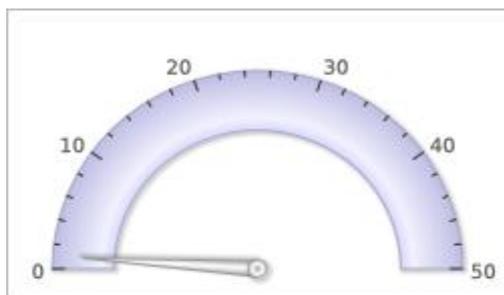
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Impegno del Comune a valutare l'installazione degli impianti fotovoltaici negli edifici pubblici. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza.
Risultano già installati 3 impianti fotovoltaici, per una potenza totale di 82 kW.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Patrimonio e Manutenzioni **ATTORI COINVOLTI** Amministrazione Comunale

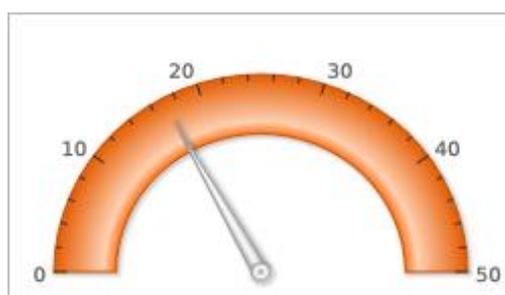
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG.
Il Comune di Nove ha fornito i dati relativi agli impianti fotovoltaici già presenti.

RISULTATI	I tre impianti fotovoltaici installati, per un totale di 82 kW, producono circa 106 MWh di energia da fonti rinnovabili.	Energia da FER	105,56MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	61,05 tCO2



OBIETTIVO 0,84%



EMISSIONI PER SETTORE 16,78%

MITIGAZIONE - TERZIARIO COMUNALE

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 4000 €/kW al tempo dell'installazione, a carico del bilancio pubblico. Si calcola un impegno di spesa di circa 328.000 €.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la valutazione di diminuzione dei consumi di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica (kWh risparmiati) e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE P_04 SVILUPPI FUTURI: INSTALLAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO SU EDIFICI PUBBLICI

MITIGAZIONE - TERZIARIO COMUNALE

OBIETTIVO Incentivare la produzione di energia elettrica negli edifici pubblici, da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici.

LUOGO Edifici pubblici ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su edifici pubblici.
Gli impianti permettono una produzione di energia elettrica e consentono un risparmio energetico con un tempo di ritorno dell'investimento pari a circa 4 anni.
Dopo la forte incentivazione degli anni precedenti, gli impianti fotovoltaici risentono di un calo, anche se l'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno nuovi acquisti.

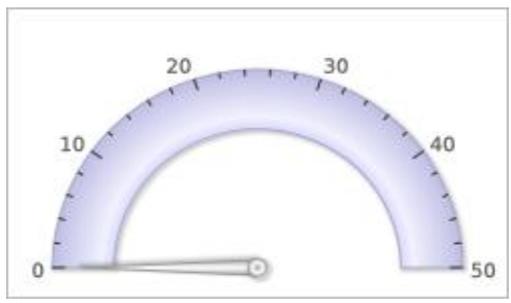
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Impegno del Comune a valutare l'installazione degli impianti fotovoltaici negli edifici pubblici. Si prevede l'installazione di impianti fotovoltaici con potenza tot. di 30 kW in supporto a quelli già presenti, dal 2017 al 2030, a carico dell'Amministrazione Comunale sui propri edifici.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Patrimonio e Manutenzioni **ATTORI COINVOLTI** Amministrazione Comunale

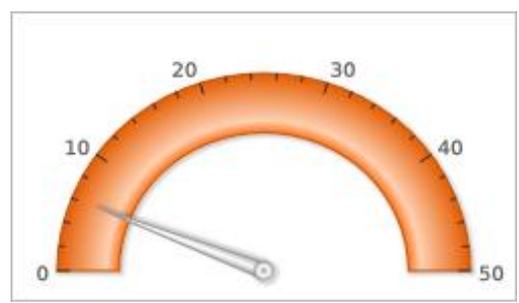
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. Conto energia previsto dal GSE o da altri organismi di competenza

RISULTATI	Produzione di energia da fonti rinnovabili per avvicinarsi all'autosufficienza energetica degli edifici Comunali e limitando la dispersione di CO2 nell'ambiente.	Energia da FER	38,46 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	22,24 tCO2



OBIETTIVO 0,31%



EMISSIONI PER SETTORE 6,11%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 2000 €/kW al tempo attuale, a carico del bilancio pubblico. Si calcola un impegno di spesa di circa 60.000 €
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la valutazione di diminuzione dei consumi di energia elettrica negli edifici di proprietà pubblica (kWh risparmiati) e attraverso ATLASOLE (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE

RIQUALIFICAZIONE IMPIANTO TERMICO

T_01

MITIGAZIONE - TERZIARIO NON COMUNALE

OBIETTIVO

- Ridurre i fabbisogni termici per la climatizzazione invernale
- Incrementare i rendimenti globali d'impianto
- Ridurre le emissioni di CO2 nel settore terziario

LUOGO

Edifici terziari non pubblici ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE

L'azione si rivolge agli edifici ad uso direzionale e commerciale, di varie dimensioni, caratterizzati da impianti per la produzione di energia termica ormai obsoleti, a causa delle quali si registrano gravi inefficienze energetiche.

Tutto ciò, se non rivisto alla luce di una migliore gestione e di un efficientamento del sistema "edificio-impianto", si traduce in elevati consumi di energia primaria e conseguente emissione di CO2.

Si pensi a centri commerciali, negozi e uffici localizzati in centro o periferia: queste tipologie di strutture sono caratterizzate da orari di utilizzo, attività specifiche ed esigenze di vendita e apertura al pubblico diverse da quelle degli edifici residenziali, quindi hanno proprie necessità di efficientamento. L'attività rivolta al pubblico manifesta infatti, a parità di caratteristiche di involucro, una maggiore necessità di comfort per adattarsi ad una vasta platea di soggetti, ognuno con delle specifiche esigenze.

Nel caso di attività commerciali, gli edifici sono solitamente caratterizzati da grandi superfici vetrate fronte strada o fronte parcheggio, con impianti non correttamente dimensionati e privi di moderni sistemi di trattamento dell'aria con recupero del calore.

Ci si rivolge a questi immobili con l'intento di aumentarne le prestazioni in termini di fabbisogno di energia; analizzandone le caratteristiche sarà possibile migliorare la climatizzazione estiva, il riscaldamento invernale, le rese degli impianti.

PROCEDURE DI
ATTUAZIONE

Il Comune, mediante lo Sportello Energia (se già attivo), individua gli operatori economici presenti sul proprio territorio.

Conseguentemente, mette in atto le varie attività sotto elencate in modo da creare un dialogo costante con gli operatori e coinvolgerli come parte attiva.

Il Comune può incentivare e supportare la realizzazione di questa azione nella sua interezza, ossia negli aspetti globali del sistema edificio-impianto.

Si suggeriscono alcune modalità:

- Istituire lo Sportello Energia
- Promuovere o organizzare direttamente degli incontri di formazione

L'azione si attua in tre fasi; la prima fase è di diagnosi energetica dell'edificio (audit):

- Analisi dei consumi attraverso lettura delle bollette
- Sopralluoghi intesi a valutare le componenti impiantistiche e di involucro
- Utilizzo di strumenti software (non invasivi) o meccanici (invasivi) per il recupero delle caratteristiche e trasmittanze delle strutture.

Si procede poi ad indicare proposte per operazioni di efficientamento energetico mediante interventi migliorativi e ipotesi di modifica delle abitudini e dei comportamenti:

- Introduzione di fonti di energia rinnovabili
- Render foto realistici per lo studio architettonico nel contesto urbano.

Infine viene avviata la fase di progettazione e realizzazione degli interventi:

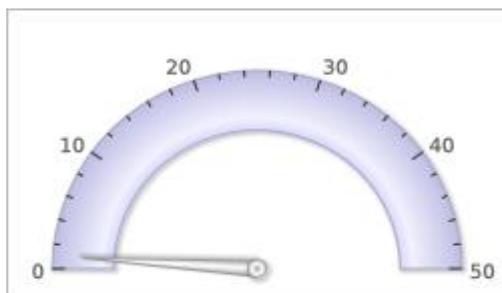
- Iter progettuale da normativa (progettazione per fasi)
- Ottenimento delle autorizzazioni edilizie presso gli Enti preposti
- Realizzazione dei lavori.

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente; Amministrazione Comunale		ATTORI COINVOLTI		Titolare dell'attività direzionale e/o commerciale; Professionista incaricato; Imprese edili che effettuano gli interventi; Istituti bancari				
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
	2026	2027	2028	2029	2030				

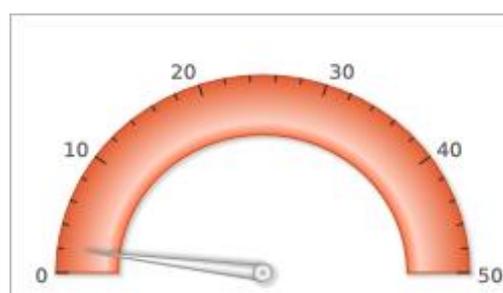
MODALITA' DI CALCOLO

Per i dati di calcolo si è tenuto conto della tipologia e quantità delle attività commerciali e direzionali desunte dagli uffici preposti al monitoraggio (camera di commercio o uffici comunali) presenti sul territorio.
L'efficientamento dei suddetti immobili stima una riduzione media del 5% sui consumi termici del settore.

RISULTATI	I risultati dipendono molto dalla percentuale di edifici commerciali/direzionali che si presume vengano efficientati. Considerato l'attuale momento economico, è necessario tener conto di percentuali cautelative onde evitare calcoli di riduzione di CO2 che non corrispondono poi, nel corso degli anni, a valori concreti di efficientamento.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	457,60 MWh
		Riduzione emissioni CO2	92,02 tCO2



OBIETTIVO 1,27%



EMISSIONI PER SETTORE 1,66%

FINANZIAMENTI Conto Termico GSE;
Detrazioni fiscali statali

COSTI N.D.

MONITORAGGIO Verranno monitorati i fabbisogni energetici degli edifici pre e post intervento.

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it
GSE: www.gse.it
Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE

RIQUALIFICAZIONE USI ELETTRICI

T_02

MITIGAZIONE - TERZIARIO NON COMUNALE

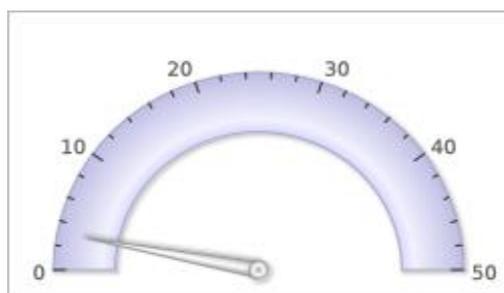
OBIETTIVO	<p>Individuare le inefficienze del manufatto edilizio al fine di trovare le soluzioni più adeguate per ridurre le emissioni di CO₂.</p> <p>Definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico.</p>
LUOGO	Edifici con attività di tipo commerciale e direzionale ubicati sul territorio comunale
DESCRIZIONE	<p>L'azione si rivolge agli edifici ad uso direzionale e commerciale, di varie dimensioni, caratterizzati da impianti per la produzione di energia termica ormai obsoleti, a causa delle quali si registrano gravi inefficienze energetiche.</p> <p>Tutto ciò, se non rivisto alla luce di una migliore gestione e di un efficientamento del sistema "edificio-impianto", si traduce in elevati consumi di energia primaria e conseguente emissione di CO₂.</p> <p>Si pensi a centri commerciali, negozi e uffici localizzati in centro o periferia: queste tipologie di strutture sono caratterizzate da orari di utilizzo, attività specifiche ed esigenze di vendita e apertura al pubblico diverse da quelle degli edifici residenziali, quindi hanno proprie necessità di efficientamento. L'attività rivolta al pubblico manifesta infatti, a parità di caratteristiche di involucro, una maggiore necessità di comfort per adattarsi ad una vasta platea di soggetti, ognuno con delle specifiche esigenze.</p> <p>Nel caso di attività commerciali, gli edifici sono solitamente caratterizzati da grandi superfici vetrate fronte strada o fronte parcheggio, con impianti non correttamente dimensionati e privi di moderni sistemi di trattamento dell'aria con recupero del calore.</p> <p>Ci si rivolge a questi immobili con l'intento di aumentarne le prestazioni in termini di fabbisogno di energia; analizzandone le caratteristiche sarà possibile migliorare la climatizzazione estiva, il riscaldamento invernale, le rese degli impianti.</p>
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Il Comune, mediante lo Sportello Energia (se già attivo), individua gli operatori economici presenti sul proprio territorio.</p> <p>Conseguentemente, mette in atto le varie attività sotto elencate in modo da creare un dialogo costante con gli operatori e coinvolgerli come parte attiva.</p> <p>Il Comune può incentivare e supportare la realizzazione di questa azione nella sua interezza, ossia negli aspetti globali del sistema edificio-impianto.</p> <p>Si suggeriscono alcune modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istituire lo Sportello Energia • Promuovere o organizzare direttamente degli incontri di formazione <p>L'azione si attua in tre fasi; la prima fase è di diagnosi energetica dell'edificio (audit):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisi dei consumi attraverso lettura delle bollette • Sopralluoghi intesi a valutare le componenti impiantistiche e di involucro • Utilizzo di strumenti software (non invasivi) o meccanici (invasivi) per il recupero delle caratteristiche e trasmittanze delle strutture. <p>Si procede poi ad indicare proposte per operazioni di efficientamento energetico mediante interventi migliorativi e ipotesi di modifica delle abitudini e dei comportamenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzione di fonti di energia rinnovabili • Render foto realistici per lo studio architettonico nel contesto urbano. <p>Infine viene avviata la fase di progettazione e realizzazione degli interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Iter progettuale da normativa (progettazione per fasi) • Ottenimento delle autorizzazioni edilizie presso gli Enti preposti • Realizzazione dei lavori.

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente; Amministrazione Comunale		ATTORI COINVOLTI		Titolare dell'attività direzionale e/o commerciale; Professionista incaricato; Imprese edili che effettuano gli interventi; Istituti bancari				
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
	2026	2027	2028	2029	2030				

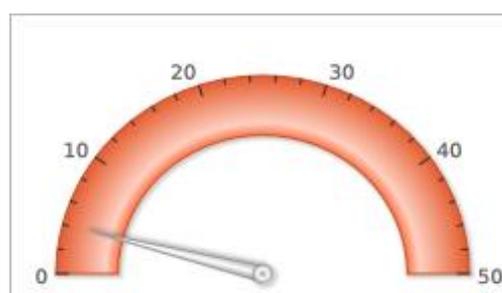
MODALITA' DI CALCOLO

Per i dati di calcolo si è tenuto conto della tipologia e quantità delle attività commerciali e direzionali desunte dagli uffici preposti al monitoraggio (camera di commercio o uffici comunali) presenti sul territorio.
L'efficientamento dei suddetti immobili prevede una riduzione media del 7% dei consumi del settore.

RISULTATI	I risultati dipendono molto dalla percentuale di edifici commerciali/direzionali che si presume vengano efficientati. Considerato l'attuale momento economico, è necessario tener conto di percentuali cautelative onde evitare calcoli di riduzione di CO2 che non corrispondono poi, nel corso degli anni, a valori concreti di efficientamento.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	347,48 MWh
		Riduzione emissioni CO2	200,95 tCO2



OBIETTIVO 2,76%



EMISSIONI PER SETTORE 3,63%

FINANZIAMENTI	<p>Conto Termico GSE (rimborso costo audit se viene effettuato almeno un intervento di efficientamento previsto e dà un incentivo diretto per la realizzazione); Titoli di Efficienza Energetica (TEE); Detrazioni fiscali statali; Regione Veneto (POR a finanza agevolata)</p>	COSTI	<p>Per un'attività commerciale (6.000 m³ in centro commerciale) attualmente in classe E: efficientamento della sola parte impiantistica: € 55.000,00. Efficientamento impianto illuminazione con sostituzione a LED: € 15.000,00. Installazione fotovoltaico 20 Kwp: € 35.000,00.</p>
---------------	--	-------	--

MONITORAGGIO

Numero di pratiche edilizie che riportano interventi legati a questa azione e nuova classe energetica raggiunta dopo gli interventi.

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

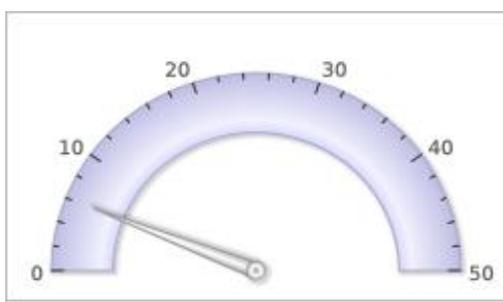
GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

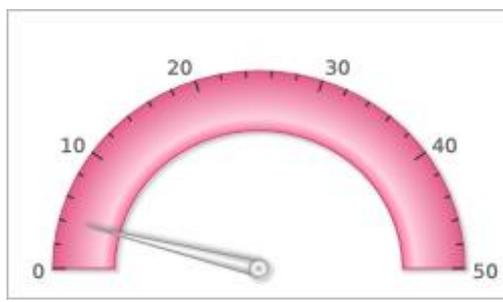
AZIONE
R_01 **SOSTITUZIONE LAMPADINE A INCANDESCENZA**

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Sostituzione lampade a incandescenza con lampade fluorescenti, per una maggiore durata e minore consumo energetico													
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale													
DESCRIZIONE	<p>Questo intervento prevede la sostituzione di lampadine a incandescenza con lampade fluorescenti.</p> <p>Il consumo previsto di lampade fluorescenti è inferiore del 75 % rispetto al consumo delle lampade tradizionali e la durata è di 10 volte superiore; in questo modo si riesce ad avere un notevole risparmio energetico.</p> <p>Il Comune può promuovere ed accelerare la sostituzione delle lampade attraverso delle campagne informative, anche se si prevede che nel 2020 ci sarà una forte sostituzione dovuta all'uscita di mercato delle lampade a incandescenza.</p>													
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione da parte del Comune, con volantinaggio e organizzazione di gruppi di acquisto.													
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale									
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025						
	2026	2027	2028	2029	2030									
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Si presuppone che la maggior parte delle lampadine installate nelle abitazioni prima del 2010 siano a incandescenza e che ci siano più punti luce per abitazione.</p> <p>E' stato stimato che dal 2011 al 2030 si effettui la sostituzione di circa 5 lampade ad abitazione.</p> <p>Grazie alle azioni del Comune e all'uscita di mercato delle lampade tradizionali si prevede che già al 2020 la maggioranza dei punti luce a incandescenza siano sostituiti.</p>													
RISULTATI	La sostituzione di lampadine ad incandescenza fornisce un risparmio energetico abbastanza rilevante, stimato in questo caso con una sostituzione media di 5 elementi per abitazione.				<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>702,96 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>406,93 tCO2</td> </tr> </table>				Energia da FER	-	Risparmio Energetico	702,96 MWh	Riduzione emissioni CO2	406,93 tCO2
Energia da FER	-													
Risparmio Energetico	702,96 MWh													
Riduzione emissioni CO2	406,93 tCO2													



OBIETTIVO 5,59%



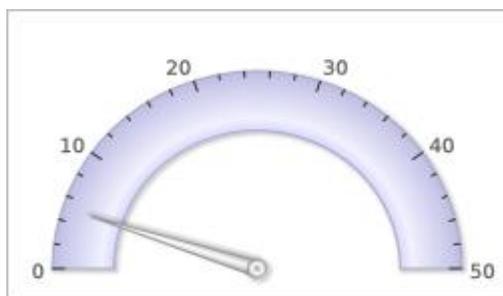
EMISSIONI PER SETTORE 4,48%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI	Si considera un prezzo medio per lampada pari a 9 € a carico dei privati; la spesa totale stimata a carico dei cittadini è di 187.000 €. Il costo di azione sostenuto dal Comune sarà pari alle spese di promozione e volantaggio, ossia circa € 1000.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso questionari o controllando l'andamento dei consumi elettrici delle abitazioni.		
LINK UTILI	http://www.comune.nove.vi.it/		

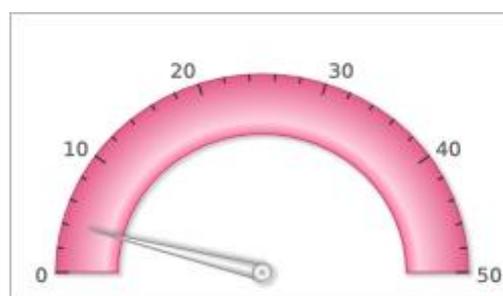
AZIONE
R_02 **SOSTITUZIONE CALDAIE (IMPIANTI AUTONOMI)**

OBIETTIVO	Sostituzione delle caldaie a servizio di impianti autonomi nelle abitazioni residenziali, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, ridurre i consumi termici degli edifici e ottenere risparmio economico.													
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale													
DESCRIZIONE	<p>Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con altre ad alto rendimento o caldaie di nuova generazione a condensazione.</p> <p>Il risparmio energetico è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali, sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.</p>													
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa (es. conto termico).</p> <p>E' possibile proporre degli incontri collettivi con i produttori delle caldaie, per valutare proposte impiantistiche ed economiche.</p>													
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale									
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025						
	2026	2027	2028	2029	2030									
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG.</p> <p>Si stima che la vita media di una caldaia sia pari a 15 anni e si ipotizza che, dal 2010 al 2030, siano sostituite con impianti autonomi ad alta efficienza, con potenza installata inferiore a 35 kW. Si stima la sostituzione di circa 906 caldaie su 1950 totali.</p>													
RISULTATI	<p>La sostituzione delle caldaie vecchie con altre ad elevata efficienza energetica fornisce un importante contributo al risparmio energetico del settore residenziale. Le spese iniziali di acquisto dei nuovi impianti vengono ammortizzate grazie ai risparmi nelle bollette.</p>				<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>1934,76 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>389,05 tCO2</td> </tr> </table>				Energia da FER	-	Risparmio Energetico	1934,76 MWh	Riduzione emissioni CO2	389,05 tCO2
Energia da FER	-													
Risparmio Energetico	1934,76 MWh													
Riduzione emissioni CO2	389,05 tCO2													

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE



OBIETTIVO 5,35%



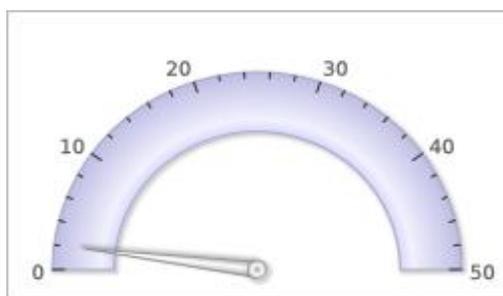
EMISSIONI PER SETTORE 4,28%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Risorse proprie	COSTI	Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 130 €/kW a carico dei cittadini (circa 3.500 € a prodotto); per un costo privato totale di 3.180.000 €. Il costo di promozione e volantinaggio sostenuto dal Comune sarà pari a circa € 500.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale rispetto all'IBE del 2010 e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

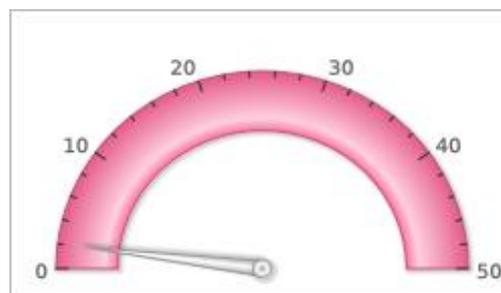
AZIONE
R_03 **SOSTITUZIONE CALDAIE (IMPIANTI CENTRALIZZATI)**

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Sostituzione delle caldaie a servizio di impianti centralizzati nei condomini, per migliorare l'efficienza energetica dell'impianto, ridurre i consumi termici degli edifici e ottenere risparmio economico.													
LUOGO	Edifici residenziali/condomini ubicati sul territorio Comunale													
DESCRIZIONE	<p>Le caldaie possono essere impiegate per il riscaldamento dei locali dell'abitazione o per produzione di acqua calda sanitaria.</p> <p>Questo intervento prevede la sostituzione di caldaie a basso rendimento energetico con altre ad alto rendimento o caldaie di nuova generazione a condensazione.</p> <p>Il risparmio energetico è stato valutato dal D.P.R. 412/93 in termini percentuali, sulla base del consumo annuo e sul numero di ore di funzionamento standard.</p>													
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa (es. conto termico).</p> <p>E' possibile proporre degli incontri collettivi con i produttori delle caldaie, per valutare proposte impiantistiche ed economiche.</p>													
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale									
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025						
	2026	2027	2028	2029	2030									
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 3T dell'AEEG.</p> <p>Si stima che la vita media di una caldaia sia pari a 15 anni e si ipotizza che, dal 2010 al 2030, siano sostituite con impianti centralizzati ad alta efficienza. Si stima la sostituzione di circa 49 caldaie centralizzate su 99 totali.</p>													
RISULTATI	<p>La sostituzione delle caldaie vecchie con altre ad elevata efficienza energetica fornisce un importante contributo al risparmio energetico del settore residenziale. Le spese iniziali di acquisto dei nuovi impianti vengono ammortizzate grazie ai risparmi nelle bollette.</p>				<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>748,12 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>150,44 tCO2</td> </tr> </table>				Energia da FER	-	Risparmio Energetico	748,12 MWh	Riduzione emissioni CO2	150,44 tCO2
Energia da FER	-													
Risparmio Energetico	748,12 MWh													
Riduzione emissioni CO2	150,44 tCO2													



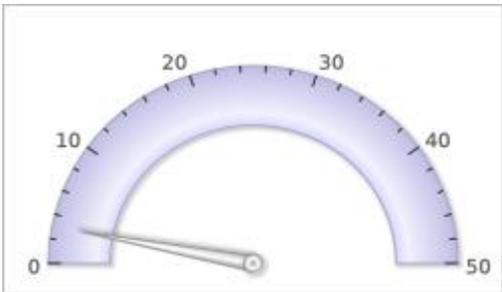
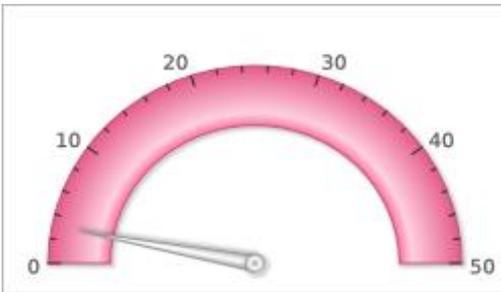
OBIETTIVO 2,07%



EMISSIONI PER SETTORE 1,66%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Risorse proprie	COSTI	Si considera un prezzo medio per caldaia pari a 26.000 € a carico dei condòmini; per un costo privato totale di 1.280.000 €.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale rispetto all'IBE del 2010, con le spese delle bollette condominiali e attraverso l'analisi dei nuovi impianti installati.		
LINK UTILI	ENEa: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE
R_04
INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE
(IMPIANTI AUTONOMI)
MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Installazione di valvole termostatiche per gli impianti autonomi, al fine di regolare la temperatura interna e soddisfare il comfort delle abitazioni.							
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione delle valvole termostatiche sui radiatori, in modo da regolare la temperatura interna degli ambienti, ridurre i consumi di riscaldamento e migliorare il comfort nei locali abitativi.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, attraverso convegni informativi e con incentivazione fiscale.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	Dal 2010 al 2030 si prevede una sostituzione delle valvole termostatiche per circa 1295 impianti autonomi sui 1950 delle abitazioni residenziali.							
RISULTATI	Il controllo della temperatura per ogni radiatore permette di diminuire il consumo energetico dovuto al riscaldamento, contribuendo a limitare gli sprechi.				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	1156,57 MWh		
					Riduzione emissioni CO2	232,57 tCO2		
								
	OBIETTIVO 3,20%				EMISSIONI PER SETTORE 2,56%			
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)	COSTI			Si considera un prezzo medio per la sostituzione delle valvole termostatiche pari a 250 € ad impianto autonomo a carico dei privati, per un costo privato totale di 324.000 €. Il costo pubblico è invece stimato a 500 € per la promozione e il volantinaggio.			
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale.							

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE R_05 **INSTALLAZIONE VALVOLE TERMOSTATICHE (IMPIANTI CENTRALIZZATI)**

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE	OBIETTIVO	Installazione di valvole termostatiche per gli impianti centralizzati dei condomini, al fine di regolare la temperatura interna e soddisfare il comfort degli appartamenti.							
	LUOGO	Edifici residenziali/condomini ubicati sul territorio Comunale							
	DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione delle valvole termostatiche sui radiatori, in modo da regolare la temperatura interna degli ambienti, ridurre i consumi di riscaldamento e migliorare il comfort nei locali abitativi. Questa procedura è dettata dalla norma UNI 10200 e dal D.Lgs 102/2014, che obbligano (entro dicembre 2016 e prorogato poi a giugno 2017) l'installazione di valvole termostatiche negli impianti centralizzati per la termoregolazione e contabilizzazione del calore.							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune, attraverso convegni informativi e con incentivazione fiscale.							
	FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI		Privati; Amministrazione Comunale				
	CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		2026	2027	2028	2029	2030			
	MODALITA' DI CALCOLO	Entro il 2017 si prevede, per legge, la sostituzione delle valvole termostatiche per tutti gli impianti centralizzati, pari a 99.							
	RISULTATI	Il controllo della temperatura per ogni radiatore permette di diminuire il consumo energetico dovuto al riscaldamento, contribuendo a limitare gli sprechi.		Energia da FER		-			
			Risparmio Energetico		283,44 MWh				
			Riduzione emissioni CO2		57,00 tCO2				
	<p>OBIETTIVO 0,78%</p>		<p>EMISSIONI PER SETTORE 0,63%</p>						
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale)		COSTI		Il prezzo medio per la sostituzione delle valvole termostatiche è pari a 1000 € ad impianto centralizzato a carico dei privati, per un costo privato totale di 99.000 €.				

MONITORAGGIO

L'azione può essere monitorata attraverso la flessione dei consumi termici del settore residenziale e attraverso le bollette condominiali.

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE

SOSTITUZIONE DEI SERRAMENTI

R_06

OBIETTIVO Sostituzione dei serramenti per la riqualificazione delle componenti trasparenti dell'involucro edilizio.
Miglioramento dell'efficienza energetica, riducendo i consumi termici dell'edificio e quindi i costi di riscaldamento interno degli ambienti.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Questo intervento prevede la sostituzione dei serramenti (ad esempio a vetro singolo con serramenti con doppio vetro, con telaio isolato); si prevedono infissi con valori di trasmittanza termica adeguati alla normativa vigente.
E' un intervento di riqualificazione dell'involucro per le parti finestrate e agisce sui consumi termici riducendo le dispersioni e il flusso termico in uscita.

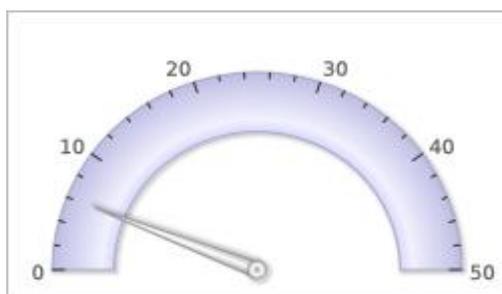
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Privati;
Amministrazione Comunale

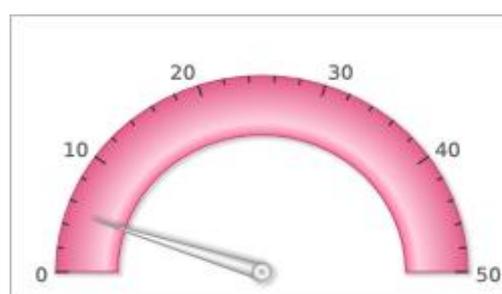
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Si stima la sostituzione di 12.177 mq. totali di serramenti.
Considerando una media di 12 mq. per abitazione, la sostituzione degli infissi coinvolgerà circa 1.014,75 residenze, ovvero il 48% del patrimonio edilizio residenziale.

RISULTATI	la sostituzione degli infissi, insieme alle altre azioni dedicate al residenziale, contribuisce ad una diminuzione delle emissioni e degli sprechi di energia termica.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	2124,84 MWh
		Riduzione emissioni CO2	427,27 tCO2



OBIETTIVO 5,88%



EMISSIONI PER SETTORE 4,71%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per gli infissi sostituiti pari a 300 €/mq a carico dei privati, per in totale di 3.660.000 € di costo privato.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE
R_07

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA SULL'INVOLUCRO

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO Realizzazione di interventi sull'involucro edilizio (ad esempio installazione del cappotto esterno) per garantire un adeguato isolamento delle abitazioni. Questi tipi di intervento, favoriscono la riduzione dei consumi termici e generano un risparmio economico e una riqualificazione edilizia delle abitazioni.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE Gli interventi di realizzazione del cappotto esterno su pareti non isolate, della facciata ventilata, dell'isolamento sulla copertura, etc. permettono di ottenere un miglioramento dell'isolamento termico, con un risparmio nei consumi legati al riscaldamento dell'edificio stesso. Il risparmio energetico varia in base alla riduzione della trasmittanza della parete che dipende dal tipo d'isolamento impiegato. Il cappotto esterno viene applicato generalmente negli edifici da ristrutturare, dato che nelle nuove costruzioni sono già previste delle tecnologie costruttive con buone prestazioni energetiche.

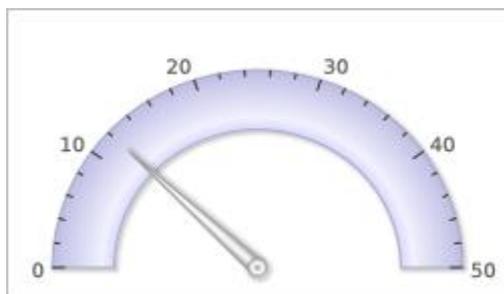
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Privati; Amministrazione Comunale

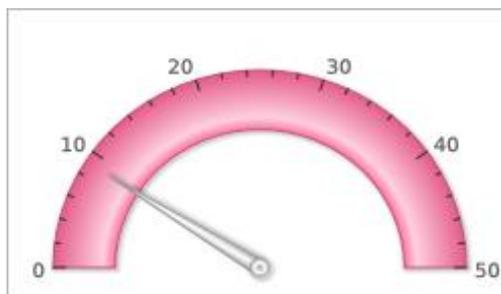
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO La valutazione del risparmio energetico è stata effettuata stimando una diminuzione dei consumi energetici del vettore gas pari al 15% per il settore residenziale.

RISULTATI	La riqualificazione energetica dell'involucro edilizio è l'azione più costosa ma anche la più efficace per il risparmio energetico, e quindi anche economico, del settore residenziale.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	4321,16 MWh
		Riduzione emissioni CO2	868,92 tCO2



OBIETTIVO 11,96%



EMISSIONI PER SETTORE 9,57%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo per la promozione, il volantinaggio e l'istruzione dei cittadini pari a 1.000 €, attribuiti al Comune. Il costo per gli interventi a carico dei privati è stimato pari a 4.000.000 €, di cui una metà per l'isolamento della copertura e l'altra metà per la realizzazione del cappotto esterno.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

AZIONE SVILUPPI FUTURI: MIGLIORAMENTO CLASSE ENERGETICA DEI NUOVI EDIFICI
R_08

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO Migliorare la classe energetica degli edifici esistenti per diminuire i consumi energetici e gli sprechi termici.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE L'azione propone una campagna di sensibilizzazione e incentivazione per promuovere interventi di ristrutturazione ed efficientamento energetico per edifici più datati, e di adeguamento normativo degli impianti.

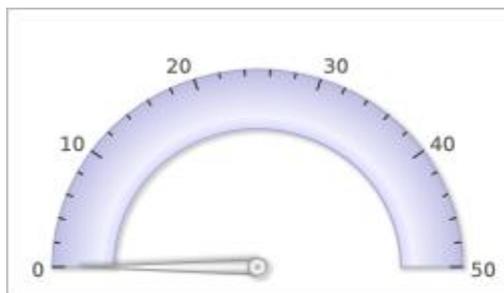
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e la divulgazione di incentivi previsti dalla normativa.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Privati; Amministrazione Comunale

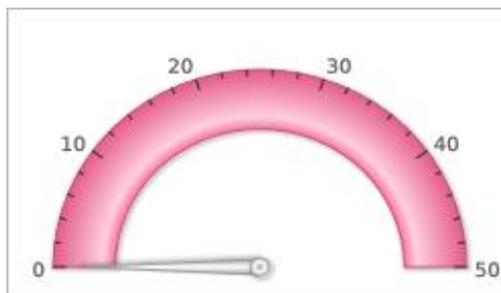
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Si è stimato un miglioramento della classe energetica degli edifici esistenti, portando il patrimonio residenziale a:
 - Classe B: 25%
 - Classe A: 30%
 - Classe A+: 45%

RISULTATI	Il miglioramento della classe energetica degli edifici permette un minor spreco dell'energia, un aumento dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e, di conseguenza, una diminuzione delle emissioni di CO2 e delle spese di consumo energetico.	Energia da FER	49,18
		Risparmio Energetico	63,85 MWh
		Riduzione emissioni CO2	22,73 tCO2



OBIETTIVO 0,31%



EMISSIONI PER SETTORE 0,25%

FINANZIAMENTI Comune (bilancio comunale); Agenzia delle Entrate (incentivi normativa)

COSTI Viene stimato un costo del settore pubblico pari a circa 10.000 € per le attività di incentivazione, promozione e informazione dei cittadini.

MONITORAGGIO

L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi termici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati e attraverso apposite comunicazioni da parte dei cittadini all'Ufficio tecnico designato.

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE

R_09

SOSTITUZIONE ELETTRODOMESTICI

OBIETTIVO Sostituzione di elettrodomestici con altri più efficienti per ridurre i consumi elettrici e ottenere risparmi economici nel campo residenziale.

LUOGO Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale

DESCRIZIONE L'azione di sostituzione di elettrodomestici e frigocongelatori con altri a classe di efficienza superiore (A+, A++) permette di ottenere un risparmio nei consumi di energia elettrica delle abitazioni.

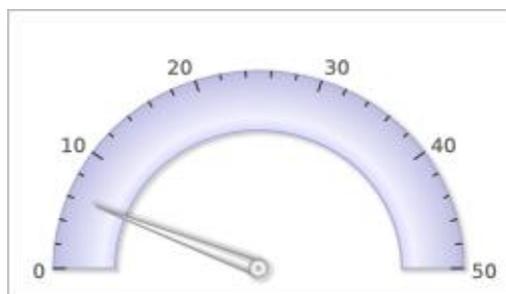
PROCEDURE DI ATTUAZIONE Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune.
Dal 2010 è possibile solo l'acquisto di frigocongelatori di classe non inferiore alla A.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Privati;
Amministrazione Comunale

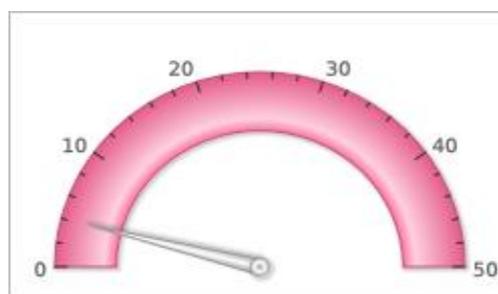
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO Si suppone la sostituzione di 2.241 frigocongelatori fino al 2030, considerando che questi hanno una vita media di circa 15 anni. Tutti gli apparecchi sostituiti apparterranno alle classi energetiche A+ e A++.

RISULTATI	La maggiore efficienza degli elettrodomestici permette di valutare una diminuzione dei consumi di energia elettrica nel settore residenziale.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	714,41 MWh
		Riduzione emissioni CO2	413,15 tCO2



OBIETTIVO 5,68%



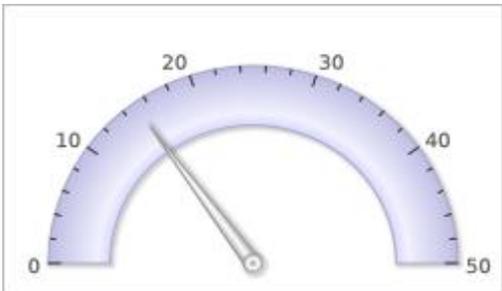
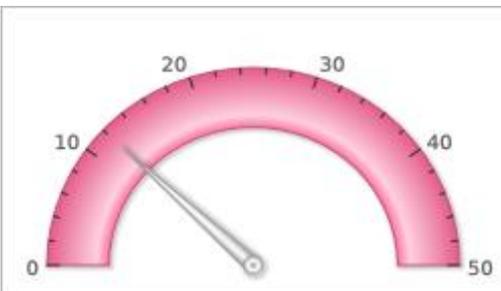
EMISSIONI PER SETTORE 4,55%

FINANZIAMENTI Comune (bilancio comunale) **COSTI** Si considera un prezzo di 650 € a frigocongelatore, che porta ad un costo privato totale di 1.460.000 €. La spesa sostenuta dal Comune sarà per la promozione sarà pari a circa 500 €.

MONITORAGGIO L'azione può essere monitorata indirettamente attraverso la diminuzione dei consumi elettrici del settore o in modo diretto tenendo conto degli interventi realizzati.

LINK UTILI ENEA: www.enea.it
GSE: www.gse.it
Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

**AZIONE
R_010**
INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI
MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Promuovere la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici con potenza inferiore a 20 kWp da applicare agli edifici residenziali.							
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica sfruttando quella prodotta dal sistema fotovoltaico per aumentare il livello di autosufficienza energetica delle abitazioni. Il tempo previsto di ritorno della spesa è di 8 anni.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Secondo quanto riportato dal sito Atlasole GSE, nel Comune di Nove risultano già installati 134 impianti fotovoltaici fino al 2013, per una potenza pari a 1.503,03 kW.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale			
CRONOPROGRAMMA	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. Dal sito Atlasole GSE sono ricavabili i dati relativi agli impianti fotovoltaici già presenti.							
RISULTATI	Gli impianti fotovoltaici consentono di produrre in autonomo una certa quantità di energia da fonti rinnovabili per soddisfare i bisogni termici delle abitazioni. Si acquista dunque meno energia dagli enti di distribuzione; questo permette di diminuire i consumi e le spese di bolletta.				Energia da FER	1926,85 MWh		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	1114,33 tCO2		
								
		OBIETTIVO 15,33%			EMISSIONI PER SETTORE 12,27%			
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)			COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 4000 €/kWp al tempo dell'installazione. Per una spesa totale a carico dei privati di 6.020.000 €.			
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso Atlasole (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.							

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

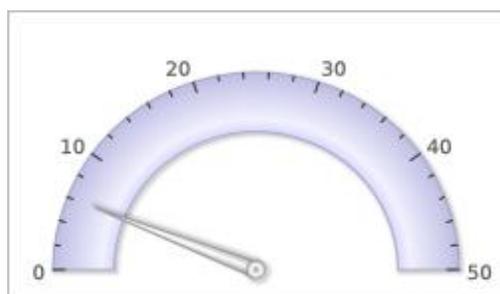
Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

**AZIONE
R_011**

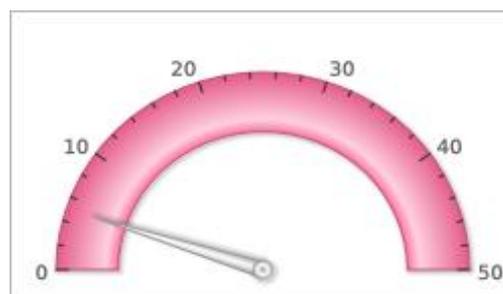
SVILUPPI FUTURI: INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Promuovere la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti fotovoltaici con potenza inferiore a 20 kW da applicare agli edifici residenziali.							
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale							
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti fotovoltaici in copertura su abitazioni residenziali, con potenza tra 1 e 20 kWp. Gli impianti permettono un risparmio di acquisto di energia elettrica sfruttando quella prodotta dal sistema fotovoltaico per aumentare il livello di autosufficienza energetica delle abitazioni. Il tempo previsto di ritorno della spesa è di 4 anni.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati; Amministrazione Comunale			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 7 dell'AEEG. Si stima l'installazione di impianti fotovoltaici per una potenza totale di 600 kW entro il 2030.							
RISULTATI	Gli impianti fotovoltaici consentono di produrre in autonomo una certa quantità di energia da fonti rinnovabili per soddisfare i bisogni termici delle abitazioni. Si acquista dunque meno energia dagli enti di distribuzione; questo permette di diminuire i consumi e le spese di bolletta.				Energia da FER	769,20 MWh		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	444,84 tCO2		



OBIETTIVO 6,12%



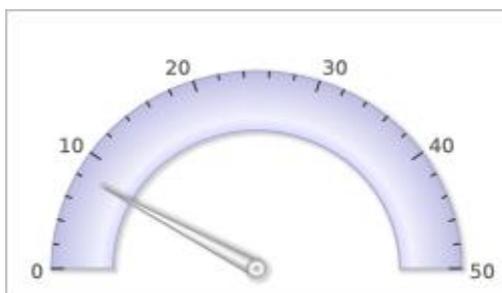
EMISSIONI PER SETTORE 4,90%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto fotovoltaico pari a 2000 €/kWp dal 2010 in poi, per un costo complessivo di 1.200.000 € a carico dei privati.
MONITORAGGIO	L'azione può essere monitorata attraverso la diminuzione dei consumi di energia elettrica per il residenziale e attraverso Atlasole (sito del GSE) per il controllo dell'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici.		
LINK UTILI	ENEA: www.enea.it GSE: www.gse.it Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it		

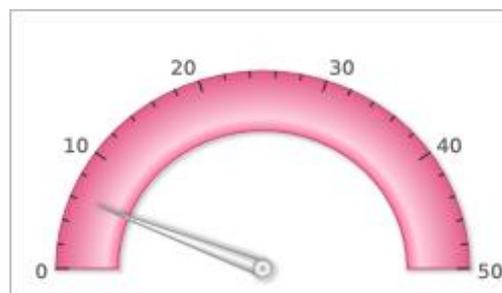
AZIONE
R_012 **INSTALLAZIONE IMPIANTO IDROELETTRICO**

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Sfruttare la disponibilità di corsi d'acqua per produrre energia da fonti rinnovabili. Fornire energia pulita alle abitazioni.							
LUOGO	Impianto idroelettrico presso il canale del Brenta							
DESCRIZIONE	Nel mese di settembre 2016 è stata inaugurata una centrale idroelettrica presso il Comune di Nove. Fornita dalla società Pedemontana Patrimonio e Servizi Srl, il nuovo impianto è situato nei pressi della Roggia Brentella, dalla quale preleva le acque per la produzione di energia elettrica e le rilascia nel canale stesso senza modificarne la portata complessiva.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	La centrale idroelettrica eroga una potenza massima di 75 kW che mette a disposizione delle famiglie delle abitazioni vicine, per una produzione annua di 500.000 kWh.							
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale; Pedemontana Patrimonio e Servizi Srl	ATTORI COINVOLTI			Pedemontana Patrimonio e Servizi Srl; Professionisti incaricati; Imprese che effettuano i lavori			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	I valori di potenza e produzione energetica sono stati ricavati direttamente da pagine di informazione online inerenti al Comune di Nove							
RISULTATI	L'impianto idroelettrico trasforma l'energia del flusso d'acqua ricevuto in energia elettrica, producendo 500.000 kWh annui che vengono forniti al settore residenziale				Energia da FER	500,0 MWh		
					Risparmio Energetico	500,0 MWh		
					Riduzione emissioni CO2	578,32 tCO2		



OBIETTIVO 7,96%



EMISSIONI PER SETTORE 6,28%

FINANZIAMENTI	N.D.	COSTI	N.D.
---------------	------	-------	------

MONITORAGGIO	valutazione periodica dell'energia prodotta e del risparmio ricavato dall'utilizzo di questa fonti energetica rinnovabile.		
--------------	--	--	--

LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/		
------------	--	--	--

**AZIONE
R_013**

INSTALLAZIONE PANNELLI SOLARI TERMICI

MITIGAZIONE - RESIDENZIALE

OBIETTIVO	Incentivare la produzione di calore da fonti rinnovabili tramite l'acquisto di impianti solari termici.
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale
DESCRIZIONE	Questo intervento prevede l'installazione di impianti solari termici in copertura su abitazioni residenziali. Tali impianti permettono la produzione di acqua calda sanitaria a supporto di caldaie o in sostituzione di boiler elettrici; possono essere installati pannelli con collettori piani o sottovuoto. L'abbassamento dei costi dell'impianto e il risparmio energetico permetteranno ulteriori efficientamenti.

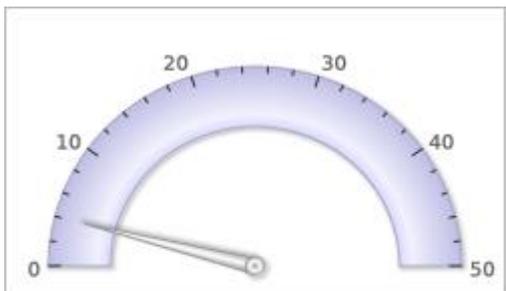
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attività di promozione e sensibilizzazione da parte del Comune e divulgazione della tecnologia e degli incentivi previsti dalla normativa.
-------------------------	--

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI	Privati; Amministrazione Comunale
---------------------	------------------	------------------	--------------------------------------

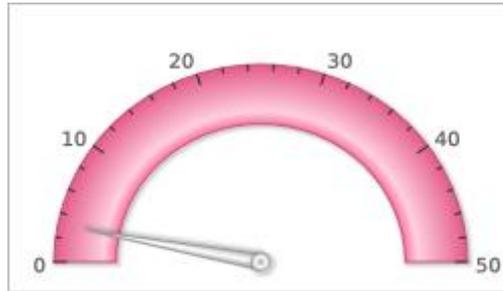
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO	Procedura di calcolo definita dalla Scheda Tecnica n. 8T dell'AEEG. Si stima che verranno installati circa 2.011 mq. di pannelli solari termici nelle abitazioni; considerando in media 4,6 mq. per ogni edificio, saranno coperte 437 abitazioni entro il 2030.
----------------------	---

RISULTATI	I pannelli solari termici contribuiscono al riscaldamento dell'acqua sanitaria, diminuendo i consumi dovuti alle caldaie grazie all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.	Energia da FER	1573,01 MWh
		Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	316,31 t CO2



OBIETTIVO 4,35%



EMISSIONI PER SETTORE 3,48%

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); GSE Conto energia (incentivi normativa)	COSTI	Si considera un prezzo medio per impianto solare termico pari a 1000 €/mq a carico dei privati. Il costo privato per la totalità delle installazioni risulta quindi pari a 2.020.000 €.
---------------	--	-------	---

MONITORAGGIO

L'azione può essere monitorata attraverso il controllo dei consumi termici per il residenziale. Si pone inoltre l'obiettivo che, attraverso l'istituzione dello Sportello Energia comunale, sia possibile registrare gli interventi realizzati e organizzare possibili gruppi di acquisto.

LINK UTILI

ENEA: www.enea.it

GSE: www.gse.it

Agenzia delle Entrate: www.agenziaentrate.gov.it

AZIONE

SOSTITUZIONE DEI COMPONENTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA
(PUNTI LUCE)

IP_01

OBIETTIVO

Obiettivo primario: efficientare la rete di illuminazione pubblica per ridurre il fabbisogno energetico con conseguente diminuzione della produzione di CO2.

Obiettivi correlati: ridurre l'inquinamento luminoso ed i consumi energetici con conseguente risparmio economico nell'acquisto dell'energia elettrica; adottare tecnologie più avanzate e che permettono l'introduzione di soluzioni sul modello della "smart city"; rispettare le normative sugli orari di funzionamento degli impianti (evitando le misure non regolamentari di spegnimento degli stessi)

LUOGO

Impianti di illuminazione pubblica ubicati su tutto il territorio comunale

DESCRIZIONE

Questa azione prevede l'efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica mediante varie soluzioni tecniche, da impiegare separatamente o assieme a seconda delle condizioni di partenza degli impianti e del risultato di efficienza che si vuole raggiungere:

- sostituzione delle attuali lampade a vapori di mercurio con led
- inserimento di sistemi di regolazione di flusso con tecnologia punto-punto.

La prima soluzione consente di raggiungere livelli di efficientamento superiori alla seconda. L'intervento generalmente viene effettuato con risorse proprie del Comune (bilancio comunale o finanziamenti regionali o statali) o mediante il meccanismo del Finanziamento Tramite Terzi (FTT). Se il finanziamento con risorse proprie del Comune è procedura nota e consolidata, molto più interessante ed innovativa è la procedura di attuazione degli interventi di efficientamento tramite FTT.

L'FTT prevede due tipologie di approccio:

- la ditta incaricata si intesta la proprietà dell'intero impianto per una durata di circa 20 anni e si trattiene sia gli incentivi economici (quali i Titoli di Efficienza Energetica, TEE) che il risparmio ottenuto per tutta la durata del contratto, compreso quello che si verifica nel periodo successivo all'ammortamento dei lavori. Questa formula è nota come Global Service.
- la ditta incaricata si intesta la proprietà – e la manutenzione – delle sole parti effettivamente efficientate (lampade, regolatori di flusso, sistemi di telecontrollo). Il resto della rete (pali, linee, quadri elettrici) rimane intestata al Comune che ne cura la manutenzione (ma si tratta delle parti il cui costo di manutenzione è solitamente abbastanza contenuto). Di fatto si tratta di un nolo operativo che ha durata abbastanza contenuta (circa 10 anni), periodo dopo il quale la proprietà dell'impianto torna tutta in capo al Comune così come i benefici economici. Per quanto riguarda gli incentivi anch'essi sono oggetto di contrattazione tra il Comune e la ditta, dunque il Comune potrebbe beneficiarne almeno in parte. Questa formula è conosciuta come Energy Performance Contract (EPC).

Entrambe le formule sono effettuate da società ESCo (Energy Service Company) utilizzando capitali privati o misti pubblico-privati mediante la formula del partenariato pubblico-privato. Il secondo approccio è senza dubbio oggi il più conveniente per il Comune, in quanto garantisce che i benefici economici che si realizzano rimangano allo stesso e dunque siano di fatto impiegabili per il territorio. Inoltre consente al Comune di rientrare in possesso della totalità dell'impianto in un tempo contenuto (circa 10 anni).

PROCEDURE DI
ATTUAZIONE

Questa azione prevede la seguente procedura:

- Redazione dell'audit (diagnosi energetica) della rete di illuminazione pubblica con analisi dei consumi attuali e possibili scenari di efficientamento e conseguente scelta della soluzione tecnico-economica più conveniente. L'attività può essere svolta direttamente dal personale tecnico del Comune o essere affidata a consulente esterno

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

- Manifestazione di interesse mirata a raccogliere nominativi di ditte potenzialmente disponibili ad effettuare gli interventi di efficientamento emersi dall'audit. La ricerca sarà diversa a seconda che il Comune operi con fondi propri o che intenda operare avvalendosi di ESCo e dunque forme di contratti EPC (Energy Performance Contract)
- Gara d'appalto per l'individuazione finale della società a cui affidare l'opera
- Svolgimento dei lavori
- Verifica del risparmio ottenuto
- Rinegoziazione dei contratti delle utenze elettriche. Questa attività può essere svolta direttamente dal personale tecnico del Comune o essere affidata a consulente esterno. Al fine di ottimizzare la programmazione delle opere pubbliche e concentrare le risorse economiche sugli interventi prioritari, è auspicabile che questa azione venga attuata dopo che il Comune si è dotato del PICIL, strumento che pianifica le priorità di intervento sugli impianti di pubblica illuminazione.

FIGURA RESPONSABILE

Ufficio Patrimonio e Manutenzioni

ATTORI COINVOLTI

Amministrazione Comunale;
Società ESCo

CRONOPROGRAMMA

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
2026	2027	2028	2029	2030			

MODALITA' DI CALCOLO

Elaborazione dei dati, interventi e costi forniti nei documenti del PICIL

RISULTATI

Il PICIL per il Comune di Nove riporta una diminuzione dei consumi dell'8,5% attraverso la sostituzione dei vecchi punti luce della rete di illuminazione pubblica con nuovi apparecchi a LED

Energia da FER

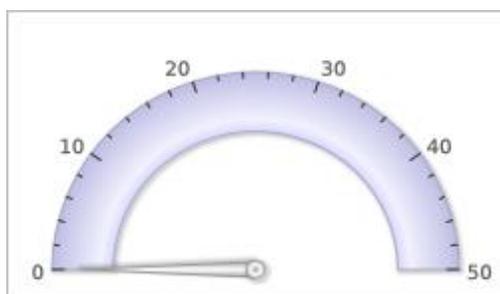
-

Risparmio Energetico

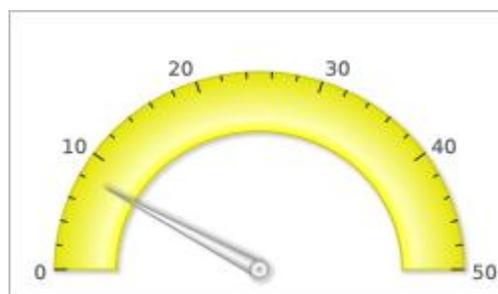
22,96 MWh

Riduzione emissioni CO2

13,28 tCO2



OBIETTIVO 0,18%



EMISSIONI PER SETTORE 8,51%

FINANZIAMENTI

Comune (bilancio comunale);
Regione Veneto (POR FESR 2014-2020, PAR FSC 2007-2013);
Finanziamento Tramite Terzi (FTT);
Titoli di Efficienza Energetica (TEE)

COSTI

Per la sostituzione delle attuali lampade con impianti a led il costo indicativo è di € 39.000 a lampada.

MONITORAGGIO

L'efficientamento energetico di un qualsiasi impianto implica la necessità di poter monitorare e controllare lo stato di funzionamento mediante impianti di sorveglianza. Tale operazione si effettua installando in loco degli apparati che comunicano con le periferiche e trasferiscono i dati ad un centro operativo, il quale memorizza e controlla costantemente lo stato dell'impianto. Questo sistema permette di verificare l'andamento economico ed il risparmio energetico dell'intero sistema, segnalando tempestivamente eventuali disservizi e guasti. Gli apparati generalmente utilizzano la rete GPRS o WiFi locali e comunicano con le periferiche mediante telecontrollo via onde convogliate e/o wireless.

LINK UTILI

Regione Veneto: www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/inquinamento-luminoso
ESCo: <http://www.fire-italia.it/>
TEE: <http://www.gse.it>

AZIONE
IP_02
REDAZIONE DEL PIANO DELL'ILLUMINAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELL'INQUINAMENTO LUMINOSO (PICIL)
MITIGAZIONE - ILLUMINAZIONE PUBBLICA
OBIETTIVO

Obiettivo primario: individuare le inefficienze della rete di illuminazione pubblica al fine di adottare delle soluzioni per ridurre sia l'inquinamento luminoso che il fabbisogno energetico e quindi le emissioni di CO2.

Obiettivi correlati: definire azioni mirate di miglioramento/efficientamento energetico in grado di generare risparmio energetico/economico e riqualificazione dell'impianto; aumentare la sicurezza stradale e dei cittadini.

LUOGO

Impianti di illuminazione pubblica presenti sul territorio comunale

DESCRIZIONE

Questa azione prevede che il Comune si doti di un piano specifico per la pubblica illuminazione del proprio territorio, volto a garantire:

- Indicazioni concrete per la riduzione dei consumi energetici dell'impianto
- Uniformità dei criteri di progettazione per il miglioramento della qualità luminosa degli impianti e per la sicurezza della circolazione stradale
- Protezione dall'inquinamento luminoso dell'ambiente naturale, inteso anche come territorio, dei ritmi naturali delle specie animali e vegetali, nonché degli equilibri ecologici sia all'interno che all'esterno delle aree naturali protette;
- Protezione dall'inquinamento luminoso dei beni paesistici
- Diffusione tra il pubblico delle tematiche relative all'inquinamento luminoso e formazione di tecnici con competenze nell'ambito dell'illuminazione.

A scala regionale, questo strumento contribuirà inoltre a garantire:

- la salvaguardia della visione del cielo stellato, nell'interesse della popolazione regionale
- la protezione dall'inquinamento luminoso dell'attività di ricerca scientifica e divulgativa svolta dagli osservatori astronomici.

L'attività consiste nell'analisi della situazione attuale dell'impianto di pubblica illuminazione, soprattutto per quanto riguarda i corpi illuminanti ed il distributivo della rete, per arrivare a restituirne la localizzazione su cartografia geo referita, la rispondenza agli standard delle normative attuali di settore, il grado di efficienza e, quindi, i conseguenti eventuali sprechi. Il Piano, sulla base di questa analisi, individuerà diversi scenari per i successivi interventi di riqualificazione dando una prima valutazione di costi.

Esso diventa quindi lo strumento principale a cui l'Amministrazione si rivolge per programmare tutti gli interventi futuri sulla pubblica illuminazione.

La Regione Veneto ha emanato le linee guida per la redazione del PICIL con D.G.R. n. 1059 del 24 giugno 2014.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

La procedura per la redazione e adozione del PICIL è di norma la seguente:

- Assegnazione dell'incarico di redazione del PICIL (di solito l'incarico viene affidato a consulente esterno data la specificità dei temi trattati)
- Redazione del PICIL preceduto, se necessario, da un accurato rilievo degli elementi dell'impianto
- Adozione del PICIL.

A valle dell'adozione del PICIL l'Amministrazione deciderà quali interventi adottare e li inserirà nella programmazione delle opere.

FIGURA RESPONSABILE

Ufficio Patrimonio e Manutenzioni

ATTORI COINVOLTI

Amministrazione Comunale;
Tecnici e Professionisti incaricati alla redazione del piano

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CRONOPROGRAMMA	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione si limita alla creazione di un Piano; non prevede quindi risparmi diretti di CO2 quantificabili, che saranno invece presenti nel momento in cui si eseguiranno le procedure del Piano stesso							
RISULTATI	I risparmi di CO2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate, i cui benefici sono invece direttamente calcolabili. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione OBIETTIVO della presente scheda				Energia da FER		-	
					Risparmio Energetico		-	
					Riduzione emissioni CO2		-	
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Eventuali finanziamenti regionali		COSTI	Circa € 10.000				
MONITORAGGIO	Questa azione non prevede monitoraggio. Ma auspica che il Piano sia mantenuto aggiornato con i lavori di adeguamento e bonifica degli impianti di pubblica illuminazione (revisione ogni 7 anni).							
LINK UTILI	PICIL in Regione Veneto: www.regione.veneto.it/web/ambiente-e-territorio/inquinamento-luminoso Linee guida per la redazione del PICIL: http://bur.regione.veneto.it/BurVServices/Pubblica/DettaglioDgr.aspx?id=276992							

AZIONE

SOSTITUZIONE DI MEZZI COMUNALI

TrP_01

MITIGAZIONE - PARCO VEICOLI COMUNALI

OBIETTIVO

Efficientamento del parco veicolare comunale, attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione, con nuovi mezzi a basso fattore di emissione di CO2 al km.

Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi veicoli.

LUOGO Trasporti Comunali

DESCRIZIONE

Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e di ridurre i costi relativi alle autovetture.

L'utilizzo di veicoli a basso consumo di carbonio fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 443/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che stabilisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO2 dei veicoli leggeri), il quale definisce le norme che limitano le emissioni di CO2 delle autovetture nuove. Il limite valutato dal regolamento corrisponde a 130g CO2eq/km.

Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico:

- Minori emissioni in termini grammi di CO2eq/km emessi nell'ambiente
- Costi dei carburanti alla pompa minori rispetto ai carburanti tradizionali, con contestuale diminuzione dei costi di gestione
- Accesso agli ecoincentivi statali, tradotti in un decremento dei costi di acquisto.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

- Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni, ma anche eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo.
- Acquisto di veicoli a metano, GPL o elettrici.

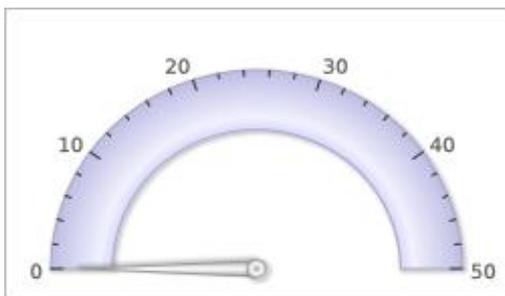
FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Amministrazione Comunale

CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	2026	2027	2028	2029	2030			

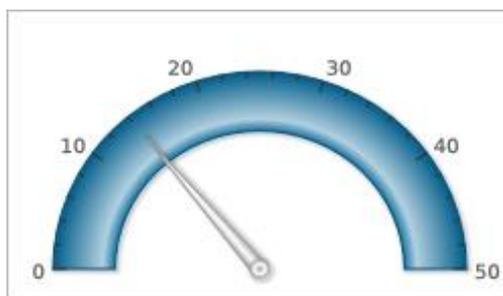
MODALITA' DI CALCOLO

Sulla base dei valori riportati nell'IBE è stata calcolata una diminuzione dei consumi totali del parco veicoli comunale, dovuta a sostituzione di 3/4 mezzi con altrettanti a basse emissioni, o per passaggio a GPL o elettrico.

RISULTATI	La riduzione dei consumi dovuta alla sostituzione di alcuni mezzi è pari al 15%	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	8,28 MWh
		Riduzione emissioni CO2	2,11 tCO2



OBIETTIVO 0,03%



EMISSIONI PER SETTORE 14,33%

FINANZIAMENTI

Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanZIA 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che abbia un veicolo con i requisiti previsti dal bando. Sono ammessi veicoli appartenenti alla categoria M1, destinati al trasporto di persone e alle classi emissive Euro 0 benzina o diesel ed Euro1, 2, 3 diesel. Sono inclusi i veicoli con doppia alimentazione benzina e metano o benzina GPL purché omologati nella classe emissiva Euro 0 benzina.

COSTI

40.000 € di spese stimate (3/4 veicoli)

MONITORAGGIO

Parco veicolare circolante a livello Comunale, tratto dalle relazioni annuali dell'ACI

LINK UTILI

Monitoraggio statistico ACI: <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html>

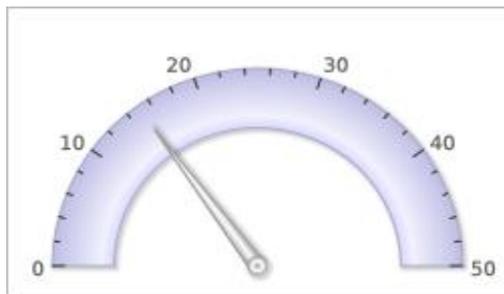
AZIONE

RINNOVO PARCO VEICOLARE

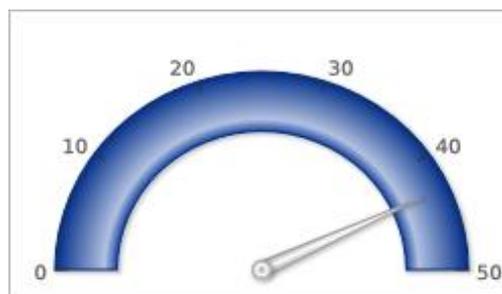
Tr_01

MITIGAZIONE - TRASPORTI

OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: Efficientamento del parco veicolare comunale attraverso la sostituzione graduale degli autoveicoli attualmente a disposizione con nuovi mezzi a basso fattore di emissione di CO₂ al km.</p> <p>Obiettivi correlati: seguire le linee guida delineate dalla Commissione europea, nella cosiddetta "European transport policy for 2010", per i veicoli puliti ed efficienti sul piano energetico ("veicoli verdi"), intesa ad incoraggiare lo sviluppo e l'assorbimento da parte del mercato di questi automezzi.</p>											
LUOGO	Trasporti privati e commerciali											
DESCRIZIONE	<p>Lo scopo di tale azione è quello di attenuare l'impatto del trasporto stradale sull'ambientale e di ridurre i costi relativi alle autovetture.</p> <p>L'utilizzo di veicoli a basso consumo di carbonio fa riferimento al Regolamento comunitario (Regolamento 443/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009, che stabilisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri), il quale definisce le norme che limitano le emissioni di CO₂ delle autovetture nuove. Il limite valutato dal regolamento corrisponde a 130g CO₂eq/km.</p> <p>Vengono così individuati sia benefici dal punto di vista ambientale che dal punto di vista economico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minori emissioni in termini grammi di CO₂eq/km emessi nell'ambiente • Costi dei carburanti alla pompa minori rispetto ai carburanti tradizionali, con contestuale diminuzione dei costi di gestione • Accesso agli ecoincentivi statali, tradotti in un decremento dei costi di acquisto. <p>Dalle analisi del parco veicolare privato del Comune di Nove risultano presenti veicoli</p>											
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Il coinvolgimento dell'Amministrazione Comunale consiste in una serie di azioni mirate all'informazione e alla comunicazione rivolte a favorire l'utilizzo dei veicoli a basse emissioni; ma anche azioni per eventuali estensioni della campagna di rottamazione del Governo. • Acquisti veicoli ibridi, elettrici, a metano o GPL. 											
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati Cittadini; Amministrazione Comunale							
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017				
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025				
	2026	2027	2028	2029	2030							
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Sulla base dei consumi riportati nell'IBE, si prevede che la sostituzione dei veicoli con altri più efficienti interessi la quasi totalità del parco veicolare del territorio comunale (circa 2860 veicoli) da effettuarsi in un lungo periodo di 20 anni</p> <p>Tabella dei consumi:</p> <table border="1" data-bbox="678 1765 1294 1848"> <thead> <tr> <th>Consumo attuale (kWh/km)</th> <th>Consumo nuovo veicolo (kWh/km)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.757</td> <td>0.511</td> </tr> </tbody> </table>								Consumo attuale (kWh/km)	Consumo nuovo veicolo (kWh/km)	0.757	0.511
Consumo attuale (kWh/km)	Consumo nuovo veicolo (kWh/km)											
0.757	0.511											
RISULTATI	La sostituzione della quasi totalità del parco veicolare privato, con mezzi a minori consumi ed emissioni, fornisce un'elevato valore di energia risparmiata ed influisce notevolmente sulla quota di obiettivo per il PAESC.				Energia da FER	730,23 MWh						
					Risparmio Energetico	3515,39 MWh						
					Riduzione emissioni CO ₂	1082,86 tCO ₂						



OBIETTIVO 14,90%



EMISSIONI PER SETTORE 44,58% tCO2

FINANZIAMENTI

Finanziamenti statali e regionali gestiti dal comune: nel complesso la Regione stanziava 2 milioni di euro che saranno ripartiti in contributi di 1.000 euro a ogni richiedente che abbia un veicolo con i requisiti previsti dal bando. Sono ammessi veicoli appartenenti alla categoria M1, destinati al trasporto di persone e alle classi emissive Euro 0 benzina o diesel ed Euro1, 2, 3 diesel. Sono inclusi i veicoli con doppia alimentazione benzina e metano o benzina GPL purché omologati nella classe emissiva Euro 0 benzina.

COSTI

Con una stima di 15.000 € per ogni veicolo, il costo per il settore privato ammonta a 42.900.000 €

MONITORAGGIO

Controllo del Parco veicolare circolante a livello Comunale tratto dalle relazioni annuali dell'ACI

LINK UTILI

Monitoraggio statistico ACI: <http://www.aci.it/laci/studi-e-ricerche/dati-e-statistiche.html>

AZIONE

PEDIBUS: INCENTIVAZIONE ALLO SPOSTAMENTO SOSTENIBILE

Tr_02

CASA-SCUOLA

MITIGAZIONE - TRASPORTI

OBIETTIVO

Obiettivo primario: riduzione della produzione di CO2 grazie alla diminuzione dei veicoli circolanti.

Obiettivi correlati: minore congestione del traffico veicolare negli orari di punta; effetti benefici sulla salute degli individui (lotta all'obesità infantile); aumento dell'autonomia dei bambini e dei ragazzi; riduzione dell'inquinamento acustico negli orari di punta; riduzione degli incidenti.

LUOGO

Raggio di 1000 metri nell'intorno degli edifici scolastici (scuole primarie e scuole secondarie di primo grado)

DESCRIZIONE

Questo intervento prevede che in un determinato intorno dell'edificio scolastico prescelto per l'azione (un raggio di circa 1000 metri con particolare attenzione ai primi 500 metri attorno alla scuola) vengano messe in campo soluzioni di tipo infrastrutturale sugli assi viari esistenti per facilitare gli spostamenti casa-scuola a piedi ed in bicicletta e, contemporaneamente, l'istituto scolastico conduca con i propri studenti una serie di percorsi educativi ed incentivanti volti a promuovere e diffondere la cultura dello spostamento sostenibile nei percorsi casa-scuola.

Tra la scuola che decide di attuare il progetto ed il Comune si sottoscrive un vero e proprio patto, dove la prima si impegna a seguire determinate azioni ed attività ed il secondo mette a disposizione il supporto gestionale ed economico.

La prima sperimentazione di questa azione è stata svolta dal Comune di Venezia nell'ambito del progetto pilota PUMAS "La mia scuola va in classe A", che è in fase di conclusione e produrrà le linee guida per l'applicazione di questa azione in tutte le scuole primarie e secondarie di primo grado della Regione Veneto (Piano per la mobilità sostenibile nei percorsi casa scuola).



PROCEDURE DI ATTUAZIONE

Il Comune deve, per prima cosa, dotarsi di un ufficio apposito per seguire questa azione. Potrebbe anche essere sufficiente che all'ufficio che già segue i trasporti e la mobilità venga affidato il compito di seguire ed attuare il progetto divulgandolo presso gli istituti scolastici e dando supporto a quelli che decidono di aderire all'iniziativa.

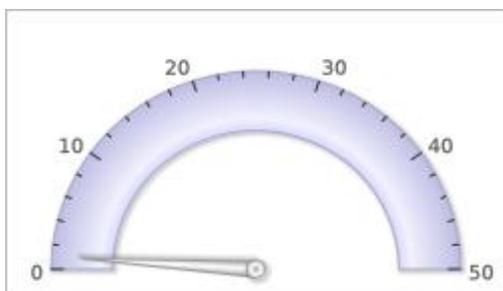
Dovrà essere redatto un protocollo di intesa tra il Comune ed il singolo Istituto dove verranno concordati i tempi di attuazione del piano, premi ed incentivi a sostegno dell'iniziativa.

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente; Amministrazione Comunale		ATTORI COINVOLTI		Personale e amministrazione; Dirigenti scolastici; Mobility Manager Scolastico; Insegnanti; Studenti; Genitori			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

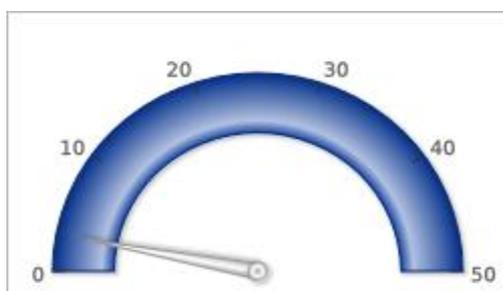
MODALITA' DI CALCOLO

Il procedimento per il calcolo prevede innanzitutto la raccolta dei dati sulla residenza degli studenti che arrivano a scuola con mezzi privati e l'elaborazione in GIS (Geographic Information System) degli stessi, in modo da ricavare le distanze tra le abitazioni e l'Istituto scolastico. Successivamente i dati sulle distanze vengono elaborati in fogli di calcolo al fine di ricavare i consumi medi per chilometro per il trasporto degli studenti e, conseguentemente, il potenziale risparmio che si otterrebbe organizzando in modo sostenibile gli spostamenti. Il calcolo in formula risulterebbe:
 $(n^{\circ} \text{ bambini} * n^{\circ} \text{ km} * n^{\circ} \text{ giorni di scuola} * 0,76667 \text{ kWh/km}) * 0,191 \text{ kg CO}_2/\text{km} = \text{kg CO}_2/\text{anno risparmiati}$

RISULTATI	Oltre al risparmio in termini di CO2 emessa che si otterrà, si avvierà in parallelo un percorso di sensibilizzazione degli studenti che potranno capire il contributo che ognuno di essi potrà portare alla salvaguardia dell'ambiente e alla qualità della vita.	Energia da FER	-
		Risparmio Energetico	335,21 MWh
		Riduzione emissioni CO2	85,5 tCO2



OBIETTIVO 1,18%



EMISSIONI PER SETTORE 3,41% tCO2

FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale) Titoli di Efficienza Energetica (TEE) legati al risparmio della CO2	COSTI	La redazione del Piano può essere seguita dagli Uffici comunali senza costi aggiuntivi per l'Amministrazione. Il Comune dovrà prevedere dei premi in denaro e i costi per la realizzazione delle opere infrastrutturali a sostegno ed incentivo agli obiettivi raggiunti dall'Istituto rispetto al piano. Per la promozione dell'azione si stima una spesa di € 500.
---------------	---	-------	--

MONITORAGGIO

Il Piano prevede che alla fine di ogni anno l'ufficio del Comune che ne segue l'attuazione verifichi il raggiungimento degli obiettivi prefissati e monitori l'andamento del numero degli studenti che vanno a scuola senza automobile.

LINK UTILI

Esperienza del Comune di Venezia (Progetto PUMAS):
<http://www.comune.venezia.it/archivio/64802>

AZIONE

Tr_03

REALIZZAZIONE PISTE CICLABILI

MITIGAZIONE - TRASPORTI

OBIETTIVO

Obiettivo primario: abbattere le emissioni di CO2 grazie alla diminuzione dell'utilizzo dei mezzi a motore per tragitti brevi, mediamente di 3 km sia in andata che in ritorno, come quello casa-studio oppure casa-lavoro.

Obiettivi correlati: implementare, connettere e sistemare la rete di piste ciclabili (esistenti e di progetto) per aumentare il numero di utenti che scelgono la bici come mezzo alternativo all'auto; contribuire al decongestionamento delle strade grazie alla scelta di spostarsi con mezzi ad emissioni zero, con conseguente diminuzione della probabilità di incidenti stradali; ottenere benefici sulla salute per effetto dell'attività motoria; contribuire alla diminuzione dell'inquinamento.

LUOGO

Tracciati ciclabili esistenti e di progetto, di tipo urbano ed extra-urbano all'interno del territorio comunale

DESCRIZIONE

L'azione proposta punta ad implementare, connettere e sistemare la rete di piste ciclabili esistenti, anche attraverso la realizzazione dei tratti di interconnessione ad oggi mancanti e che potrebbero invece completare la mappa dei circuiti potenzialmente fruibili all'interno del territorio comunale. La rete dovrà tenere in considerazione anche la presenza di tratti di pista con direzione in uscita e in ingresso al Comune per assecondare l'uso della bici non solo per gli "utenti interni", ma anche per il flussi in "ingresso" ed in "uscita".

Obiettivo è rendere capillare la possibilità di muoversi con un mezzo alternativo all'auto soprattutto per quanto riguarda lo spostamento breve, di 2÷3 km: percorsi casa-studio, percorsi casa-lavoro. E' dimostrato infatti che almeno il 30% dei viaggi su mezzi a motore copre tratti di circa 2 km, il 50% sotto i 5 km (dati da "Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire", pubblicato dalla Comunità Europea). Rispetto a queste considerazioni, la bicicletta risulta essere una reale alternativa all'automobile per gli spostamenti brevi.

Le ragioni più frequenti che scoraggiano il cittadino nella scelta della bicicletta per questo genere di spostamenti sono:

- Discontinuità dei percorsi
- Intersezioni pericolose e poco segnalate
- Promiscuità su tratti carrabili privi di opportune protezioni e segnaletiche sia verticali che orizzontali.

L'azione di incremento della rete delle piste ciclabili comunali avverrà grazie ad azioni mirate di:

- Implementazione con tratti di nuova realizzazione, al fine di creare un sistema capillare di percorsi ciclabili che abbia nella continuità della percorrenza il suo punto cardine
- Sistemazione e messa in sicurezza delle intersezioni tra viabilità ciclabile e carrabile, con opportuna segnalazione del percorso ciclabile su viabilità promiscua.

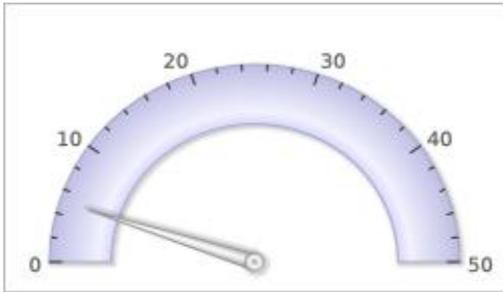
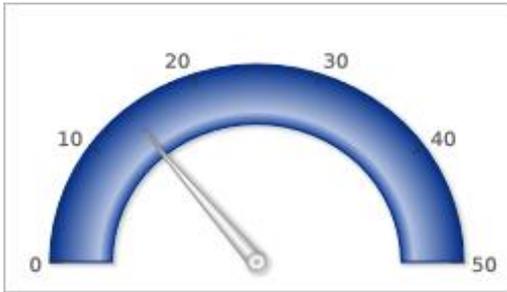
PROCEDURE DI ATTUAZIONE

Le fasi di attuazione dell'azione sono le seguenti:

- Restituzione della fotografia dello stato dell'arte dei tracciati ciclabili esistenti e dei relativi km;
- Individuazione dei nuovi tratti di pista da realizzare e dei km potenziali futuri in incremento;
- Fasi di progettazione e appalto dei vari tratti.

Progettazione e Direzione Lavori potranno essere seguite dal personale dell'Ufficio Tecnico del Comune (Settore Lavori Pubblici) oppure affidate a consulenti esterni mediante le consuete procedure di affidamento di incarico.

Si prevede la realizzazione, entro il 2030, di almeno 5 km di piste ciclabili.

FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente; Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI	Ufficio Tecnico Comunale; Associazioni che si occupano di diffondere la cultura della mobilità in bicicletta; Privati Cittadini						
CRONOPROGRAMMA	2010 2018 2026	2011 2019 2027	2012 2020 2028						
			2013 2021 2029						
			2014 2022 2030						
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Il calcolo tiene conto dell'incremento degli utenti potenziali (Up) al crescere dei km di piste ciclabili nel territorio comunale. Si presume che ogni utente percorra 1 km al giorno, solo nei giorni lavorativi. Il valore ottenuto va moltiplicato per la CO2 media equivalente prodotta da un'automobile a benzina.</p> $\{[(Up) * (6 \text{ km/gg}) * (225 \text{ gg}) * (0.191 \text{ kgCO}_2/\text{km})]\}/1000 = (t) \text{ CO}_2 \text{ evitate.}$ <p>Il dato ottenuto è per singolo anno e pertanto per ottenere il risultato finale al 2030 andranno sommati i valori progressivi dei vari anni di durata dell'azione.</p>								
RISULTATI	<p>Valutazione delle emissioni di CO2 evitate grazie all'incremento del numero di utenti che sceglie di spostarsi in bicicletta anziché in auto perché può usufruire di una rete di piste ciclabili capillare e sicura</p>		<table border="1"> <tr> <td>Energia da FER</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Risparmio Energetico</td> <td>1396,70 MWh</td> </tr> <tr> <td>Riduzione emissioni CO2</td> <td>356,23 tCO2</td> </tr> </table>	Energia da FER	-	Risparmio Energetico	1396,70 MWh	Riduzione emissioni CO2	356,23 tCO2
Energia da FER	-								
Risparmio Energetico	1396,70 MWh								
Riduzione emissioni CO2	356,23 tCO2								
									
	<p>OBIETTIVO 4,90%</p>		<p>EMISSIONI PER SETTORE 14,23%</p>						
FINANZIAMENTI	Comune (bilancio comunale); Regione Veneto (POR FESR 2014-2020)	COSTI	Ipotizzando un costo di realizzazione di 60 €/metro lineare, si stima una spesa complessiva di circa € 300.000.						
MONITORAGGIO	<p>Aggiornamento annuale della mappatura delle piste ciclabili realizzate. Verifica del flusso di utenti medio tramite questionari periodici, oppure tramite social network.</p>								
LINK UTILI	<p>Commissione Europea – “Città in bicicletta, pedalando verso l'avvenire (Walcyng, progetto di ricerca del quarto programma quadro dell'UE, DG VII, 1997)“: http://ec.europa.eu/environment/archives/cycling/cycling_it.pdf</p>								

AZIONE GOV_01	INFORMATIZZAZIONE DI DOCUMENTI E PRATICHE (AMMINISTRAZIONE DIGITALE)		
OBIETTIVO	<p>Obiettivo primario: evitare lo spreco di risorse materiali (carta, inchiostro, elettricità, carburante per gli spostamenti ecc.) riducendo i costi per la produzione e lo smaltimento dei rifiuti e conseguentemente la produzione CO2 connessa a tali attività.</p> <p>Obiettivi correlati: aumentare l'efficienza dei servizi per il cittadino e ridurre i disagi nel recarsi agli sportelli comunali</p>		
LUOGO	Uffici comunali		
DESCRIZIONE	<p>Per "Amministrazione digitale" si intendono quelle azioni che, a livello informatico, si indirizzano verso la digitalizzazione di dati, documenti e atti che il Comune deve necessariamente archiviare o consegnare al cittadino.</p> <p>Questa azione prevede che l'Amministrazione avvii un processo di auto digitalizzazione sui seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La richiesta, il download o l'invio di determinati documenti e certificazioni direttamente via web dal sito del Comune • L'archiviazione di atti amministrativi, pratiche edilizie e tutta la documentazione generale "storica" di cui dispone il Comune in database informatici • La digitalizzazione delle informazioni geografiche del territorio in formati GIS (Geographic Information System) e la realizzazione di un Sistema Informativo Territoriale (SIT) • La creazione di un sistema di database che mettano in relazione i dati geografici con i dati amministrativi, avviando con ciò un sistema informatico di controllo e di diffusione di informazioni utili ai tecnici comunali ed ai cittadini. <p>Lo Stato ha normato questo processo con il Codice per l'Amministrazione Digitale (CAD; D. Lgs. 235/2010 in vigore dal 25/01/2011) e lo supporta mediante la sua Agenzia per l'Italia Digitale e l'Agenda Digitale Italiana per l'Europa 2020 (AgID).</p> <p>Oltre che alla riduzione materiale di costi, risorse e disagi per i cittadini e per gli uffici comunali, questa azione, se sviluppata in modo sinergico e con competenze specifiche, può avviare percorsi innovativi di promozione e sensibilizzazione dei cittadini verso pratiche di efficientamento energetico. Ciò è possibile pubblicando in appositi WebGis (interfaccia cartografica dei dati territoriali del Comune accessibile da qualunque cittadino provvisto di connessione internet) dati su consumi e possibili interventi di efficientamento di edifici privati, in connessione con provvedimenti già eseguiti e informazioni catastali. In questo modo si potrà ottenere una maggiore informazione del cittadino ed una maggiore efficienza tecnico-amministrativa del Comune.</p>		
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	<p>La realizzazione di queste attività deve innanzitutto prevedere l'introduzione di sezioni dedicate nel sito web comunale che possano essere facilmente accessibili alla popolazione, la quale dovrà esserne adeguatamente informata, attraverso volantini e incontri presso il Comune.</p> <p>Negli aspetti più tecnici, il Comune dovrà avvalersi necessariamente di esperti del settore informatico e geografico che dovranno formare i tecnici comunali per la manutenzione delle piattaforme web a disposizione dei cittadini e nelle modalità di archiviazione dei dati.</p>		
FIGURA RESPONSABILE	UTC; Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI	Tecnici informatici; Privati Cittadini

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CRONOPROGRAMMA	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	Questa azione non prevede risparmi indiretti di CO2, pertanto non è quantificabile							
RISULTATI	I risparmi di CO2 sono indiretti in quanto questa azione incide sull'efficacia di altre ad essa correlate i cui benefici sono invece direttamente calcolabili. Tra i benefici indiretti andranno considerati anche quelli menzionati nella sezione della OBIETTIVO della presente scheda				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	-		
FINANZIAMENTI	Nessun finanziamento esterno previsto. Le spese per organizzare i servizi di base potranno comunque essere ammortizzate almeno in parte dal risparmio di risorse (carta, spedizioni postali, carburante ecc.) che otterrà il Comune grazie all'introduzione di documenti digitali.			COSTI		N.D.		
MONITORAGGIO	Aggiornamento continuo delle informazioni archiviate e creazione di grafici e report che dimostrino l'efficacia dell'intervento, divulgazione delle informazioni tra la popolazione							
LINK UTILI	Agenzia per l'Italia Digitale: http://www.agid.gov.it/ CAD: http://leg16.camera.it/465?area=28&tema=70&Informatizzazione+della+pubblica+amministr+azione							

AZIONE
GOV_02
ISTITUZIONE SPORTELLO ENERGIA PER CITTADINI
OBIETTIVO

Obiettivi primari: incentivare buone pratiche per il risparmio energetico e sensibilizzare i cittadini verso tematiche ambientali.
 Obiettivi correlati: ottenere un risparmio nei consumi energetici per i cittadini e, conseguentemente, incentivare interventi concreti di efficientamento.

LUOGO

Ufficio situato all'interno di un edificio facilmente raggiungibile e riconoscibile dai cittadini. L'ufficio potrà essere in locali del Comune o presso gli Enti o consulenti privati che eventualmente saranno coinvolti nell'iniziativa. Lo Sportello Energia eroga servizi ai cittadini, agli amministratori condominiali, alle aziende locali operative e con sede legale nel Comune di Nove, alle associazioni di categoria, agli artigiani, agli operatori commerciali e a tutti i soggetti in grado di dialogare con le tematiche relative all'energia e all'efficientamento energetico.

MITIGAZIONE - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE
DESCRIZIONE

Questa azione prevede la costituzione di un ufficio appositamente individuato ed allestito, da localizzarsi all'interno di uno stabile posto in una zona facilmente accessibile e di immediata individuazione. Tale ufficio verrà messo a disposizione della popolazione per chiarimenti, consigli e consulenze tecniche gratuite utili a dare informazioni su come contenere i consumi energetici sia in ambito domestico che in attività commerciali e produttive in genere. Lo sportello informativo darà disponibilità in determinati giorni ed orari settimanali (con o senza appuntamento) contenendo in questo modo i costi di gestione ma soddisfacendo comunque le necessità di base della popolazione sul tema dell'energia. Verrà attivato anche un servizio e-mail che consenta ai cittadini, che non possono fisicamente recarsi allo sportello, di inviare virtualmente i propri quesiti e ricevere risposta. Nel sito internet del Comune verrà aperta una sezione apposita dove trovare gli orari di apertura, l'indirizzo e-mail, le FAQ ecc. Lo sportello dovrà essere gestito da personale specializzato e con comprovata esperienza sui temi trattati e sulle modalità di diffusione di tali temi verso la cittadinanza. Potrà essere affidato alle risorse interne al Comune oppure ad un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione.

Lo sportello energia si occuperà principalmente di:

- Promuovere e divulgare le politiche energetiche attuate dal Comune attraverso il PAESC, mediante il sito internet comunale, incontri pubblici, convegni, processi partecipati e momenti di formazione diffusa
- Dare delle informazioni di base su cosa sono le energie da fonti rinnovabili
- Creare una solida rete di Enti pubblici, associazioni, studi di consulenza e aziende private
- Comunicare incentivi e detrazioni fiscali per interventi di efficientamento energetico
- Fornire Informazioni sul mercato libero dell'energia
- Fornire indicazioni di base sulle pratiche da presentare agli Enti per l'installazione di impianti di produzione di energia rinnovabile.

A queste attività di base di carattere per lo più divulgativo, lo sportello energia può, nel tempo, aggiungerne altre più operative quali:

- Promuovere ed organizzare i gruppi di acquisto di energia da fonti rinnovabili
- Trattare con diversi installatori/fornitori al fine di ottenere prezzi vantaggiosi rispetto ai costi di mercato, per conto dei cittadini che hanno comunicato il proprio interesse rispondendo alla richiesta di manifestazione d'interesse fatta dal Comune
- Proporre Audit energetici gratuiti o a prezzo convenuto grazie al supporto di un consulente esterno da coinvolgere mediante attenta procedura di selezione.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE

Può essere sia uno Sportello fisico che virtuale, con lo scopo di mettere a disposizione strumenti, competenze e professionalità per far scoprire le nuove opportunità offerte dalle energie rinnovabili e dall'efficientamento energetico.

Lo Sportello Energia mette a disposizione dei cittadini alcuni strumenti informativi sui vantaggi derivanti dall'adozione di misure di efficientamento energetico. Attraverso tale servizio, è inoltre possibile ricevere informazioni circa gli incentivi economici disponibili sia a livello nazionale che a livello locale.

Il servizio rientra tra le attività previste per l'attuazione del PAESC (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima) definito dal Comune a seguito dell'adesione al Patto dei Sindaci.

FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione Comunale	ATTORI COINVOLTI	UTC; Tecnici informatici; Privati Cittadini
CRONOPROGRAMMA	2010 2018 2026	2011 2019 2027	2012 2020 2028
			2013 2021 2029
			2014 2022 2030
			2015 2023
			2016 2024
			2017 2025
MODALITA' DI CALCOLO	<p>Registrazione annuale degli utenti che si rivolgeranno allo sportello energia attraverso questionari o interviste.</p> <p>Creazione di un database contenente i dati degli utenti che intraprenderanno iniziative di efficientamento energetico con il supporto del Comune, che li indirizzerà verso Professionisti selezionati.</p>		
RISULTATI	<p>Si prevedono due effetti principali a lungo termine (indiretti perchè riferiti ad altre azioni):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abbassamento dei consumi generali in campo residenziale grazie a buone pratiche, audit energetici, piccoli interventi di efficientamento e migliori contratti di fornitura • Produzione di energia con alcuni nuovi impianti FER la cui realizzazione è stata agevolata dallo sportello 		<p>Energia da FER</p> <hr/> <p>Risparmio Energetico</p> <hr/> <p>Riduzione emissioni CO2</p>
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale); Partner privati / pubblici; Eventuali sponsors	COSTI	Il costo per il Comune per lo sportello gestito da personale già impiegato e in strutture già di proprietà sarà pari a zero; considerando invece il supporto di uno studio di un consulente esterno il costo si può considerare pari a € 3.000
MONITORAGGIO	<p>Incrocio dei dati sui consumi generali in ambito privato registrati in fase di monitoraggio (successivo biennio dall'approvazione del PAESC) e i dati sulle consulenze effettuate allo sportello che si sono concretizzate in reali interventi nello stesso periodo</p>		
LINK UTILI	<p>Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/</p>		

**AZIONE
GOV_03**
ALLEGATO ENERGETICO AL REGOLAMENTO EDILIZIO
MITIGAZIONE - PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

OBIETTIVO	Ridurre le emissioni di CO2 dovute al settore residenziale e ai suoi sviluppi								
LUOGO	Edifici residenziali ubicati sul territorio Comunale								
DESCRIZIONE	<p>Il Regolamento Edilizio (R.E.) costituisce un tassello importante per la riduzione dei consumi energetici e l'incremento dell'efficienza. Per questo motivo è importante che l'Amministrazione Comunale e gli uffici del settore Urbanistica ed Edilizia Privata promuovano e regolamentino le modalità costruttive che possono ottimizzare e migliorare le prestazioni energetiche degli edifici. In linea con quanto previsto dai testi legislativi in tema di prestazione energetica (D. Lgs. 192/2005, D. Lgs. 311/2006, D. Lgs. 115/2008), si predisporrà un documento sintetico ed operativo che detti regole precise e cogenti sulle modalità di realizzazione degli interventi di efficientamento.</p> <p>Questo documento prevederà azioni relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prestazioni energetiche dell'involucro edilizio: orientamento degli edifici, dispositivi di protezione dal sole, isolamento termico, caratteristiche dei serramenti, fabbisogno per la climatizzazione, prestazioni dei materiali, inerzia dell'involucro, illuminazione, certificazione energetica • Efficienza energetica degli impianti: caratteristiche dei sistemi di produzione calore ad alto rendimento, impianti centralizzati, regolazione della temperatura, contabilizzazione energetica, efficienza degli impianti di illuminazione, caratteristiche degli impianti per la climatizzazione estiva • Utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili • Azioni per la sostenibilità ambientale: tetti verdi, disposizioni per l'uso razionale dell'acqua (acqua potabile, recupero delle acque piovane) • Efficienza energetica negli edifici produttivi o assimilabili. 								
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Dopo un'analisi progettuale dei caratteri dell'edificato esistente si procede alla predisposizione del regolamento e alla sua pubblicazione e attuazione.								
FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione comunale; Uff. Edilizia privata		ATTORI COINVOLTI			Privati Cittadini; Imprese			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
	2026	2027	2028	2029	2030				
RISULTATI	Migliorando le prestazioni energetiche degli edifici si contribuisce alla diminuzione delle emissioni di CO2, oltre a limitare le spese energetiche e promuovere l'utilizzo di fonti rinnovabili. Come si è già considerato, il settore residenziale è il principale contribuente alle emissioni del territorio comunale, seguito dal settore terziario non comunale.				Energia da FER				-
	Tale azione non fornisce risultati valutabili direttamente, ma influenza le altre azioni in base al campo di applicazione.				Risparmio Energetico				-
					Riduzione emissioni CO2				-

FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI	Si ipotizza un costo indicativo di 5.000 € per il Comune
MONITORAGGIO	Valutazione annuale del numero di edifici realizzati con prestazioni energetiche superiori rispetto a quelle previste dalla normativa nazionale.		
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/		

AZIONE

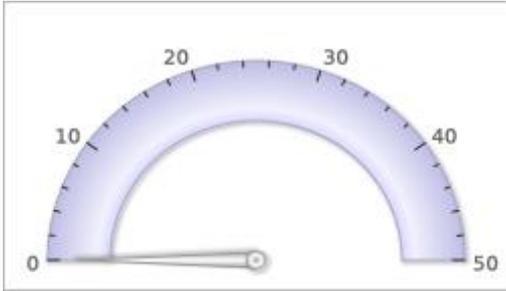
PULIZIA E MANUTENZIONE DI CANALI E ROGGE

Id_01

ADATTAMENTO - GESTIONE IDRICA

OBIETTIVO	Pulizia dei canali per rimuovere i materiali di deposito che ostacolano il normale deflusso delle acque							
LUOGO	Canali e rogge del territorio comunale							
DESCRIZIONE	<p>Per favorire il normale scorrimento delle acque nei canali e nelle rogge passanti per il territorio, onde evitare problemi di esondazione dovuti ad abbondanti precipitazioni, è necessario mantenere pulite e sgombre da materiali, depositi e vegetazioni, le superfici di tali vie.</p> <p>Il comune di Nove effettua già tali operazioni di espurgo e manutenzione annuale dei canali.</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Secondo quanto riportato dai documenti esposti come avviso per i cittadini, il Comune di Nove si occupa annualmente di questa azione, ponendo momentaneamente in asciutta le rogge del territorio per effettuare la pulizia.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente; Consorzio di bonifica Brenta	ATTORI COINVOLTI			Amministrazione comunale; Privati Cittadini			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
RISULTATI	La presente azione permette di prevenire i problemi derivanti da possibili esondazioni e piene del Brenta, in modo che le piene e le abbondanti piogge non rappresentino un rischio				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	-		
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI		Si stima per l'operazione un costo annuale di 5.000 €, per un totale di 100.000 € nell'arco dei 20 anni dell'attuazione del PAESC				
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/							

**AZIONE
AM_01**
**PIANTUMAZIONE ARBOREA IN AREE PUBBLICHE E
CREAZIONE DI ZONE D'OMBRA**
ADATTAMENTO - GESTIONE AMBIENTE E VERDE URBANO

OBIETTIVO	Contrasto dei livelli di CO2 nelle aree urbane; Creazione di zone d'ombra per contrastare l'innalzamento delle temperature							
LUOGO	Territorio comunale							
DESCRIZIONE	La piantumazione arborea è un'azione che permette di favorire la crescita del verde cittadino. Ciò consente di contrastare la produzione di CO2 dei settori del Comune e di creare zone d'ombra e fresche di riparo dal caldo estivo, considerando che si registra un lieve aumento delle temperature di anno in anno nel territorio comunale.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Si propone la piantumazione di 5 nuove piante ogni anno; le piante, non troppo giovani, devono essere continuamente curate e possono essere piantate nei parchi, lungo il fiume, nelle zone dismesse o in altri luoghi pubblici.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Amministrazione comunale; Privati Cittadini			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
MODALITA' DI CALCOLO	viene stimato un assorbimento annuale di 10 kg di CO2 per ogni nuova pianta							
RISULTATI	Tale azione risulta un metodo facile e poco dispendioso per contrastare la produzione di CO2 dei settori del territorio comunale. Inoltre le piante rappresentano un positivo fattore estetico del territorio, oltre ad avere anche l'importante funzione di ombreggiare le zone desiderate.				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	10,5 tCO2		
 <p>OBIETTIVO 0,14%</p>								
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)		COSTI	Si stima una spesa di 20 € per ogni nuova pianta, per un totale di circa 2.000 € fino al 2030				
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/							

AZIONE
AM_02
RIQUALIFICAZIONE DELLE AREE VERDI LUNGO IL BRENTA
ADATTAMENTO - GESTIONE AMBIENTE E VERDE URBANO
OBIETTIVO Pulizia, manutenzione e abbellimento degli spazi liberi situati lungo l'argine del fiume Brenta

LUOGO Territorio comunale lungo l'argine del Brenta

DESCRIZIONE Tale azione vuole promuovere un intervento di riqualificazione presso le zone situate lungo il fiume Brenta, con la possibilità di creazione di un parco pulito e ben tenuto, usufruibile dagli abitanti del comune.

PROCEDURE DI ATTUAZIONE sistemazione di un parco ombreggiato e ricco di vegetazione, facilmente raggiungibile a piedi e ben illuminato. disponibilità di zone relax e gioco per i bambini.

FIGURA RESPONSABILE Ufficio Ambiente **ATTORI COINVOLTI** Amministrazione comunale; Privati Cittadini

CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			

RISULTATI	La presenza di un'area relax all'aperto permette agli abitanti di passare piacevolmente i momenti liberi della giornata.	Energia da FER	-
	Oltre a questo, le zone indicate saranno mantenute pulite ed in ordine. Infine gli alberi contrastano le emissioni di CO2 e consentono di usufruire di zone d'ombra, indispensabili per la stagione estiva.	Risparmio Energetico	-
		Riduzione emissioni CO2	-

FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI	Viene indicativamente considerata una spesa di 50.000€
----------------------	----------------------------	--------------	--

LINK UTILI Sito del Comune di Nove: <http://www.comune.nove.vi.it/>

AZIONE
AM_03
RINNOVAMENTO DELLE AREE VERDI PRIVATE
ADATTAMENTO - GESTIONE AMBIENTE E VERDE URBANO

OBIETTIVO	Promuovere il rinnovamento o la creazione di giardini e zone d'ombra nei suoli privati							
LUOGO	Giardini dei privati e zone dismesse							
DESCRIZIONE	La manutenzione delle aree verdi private, e la creazione di nuove, nel territorio di Nove è importante per la cura e la pulizia del paesaggio. Ogni zona dismessa e inutilizzata, se ricoperta di verde e con qualche albero, permette di contribuire all'assorbimento delle emissioni.							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Si vuole promuovere e, se possibile, incentivare la cura e manutenzione dei giardini e delle aree verdi private. È inoltre consigliabile la sistemazione a verde di aree dismesse ed abbandonate.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Ambiente	ATTORI COINVOLTI			Privati Cittadini			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
RISULTATI	La sistemazione delle aree verdi ha lo scopo di mantenere un buon livello di pulizia del territorio urbano, oltre a dare una visione più piacevole del paesaggio. Inoltre, come già affermato, le piante consentono di contrastare le emissioni e di usufruire di zone d'ombra.				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	-		
					Riduzione emissioni CO2	-		
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI	si stima una spesa di 500 € per le attività di promozione verso i cittadini					
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/							

AZIONE

SOSTITUZIONE DI PUNTI LUCE CON IMPIANTI A LED

IP_01

ADATTAMENTO - ILLUMINAZIONE PUBBLICA

OBIETTIVO	Creare una migliore visibilità in presenza di nebbia, peculiarità del territorio							
LUOGO	Strade e vie del territorio comunale							
DESCRIZIONE	<p>Questa azione riprende quella riportata precedentemente (MITIGAZIONE - ILLUMINAZIONE PUBBLICA - IP.01: Sostituzione dei componenti di illuminazione pubblica), che viene rivisitata sotto l'aspetto dell'adattamento climatico.</p> <p>La luce bianca dei LED permette una migliore visibilità nel caso di presenza di nebbia, contrastando la viabilità e prevenendo il rischio di incidenti nelle strade comunali. il Comune di Nove è situato in una zona di pianura caratterizzata da elevata frequenza di tale condizione climatica, che crea disagio e pericolo per tutti i cittadini al volante.</p>							
PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Attuazione delle indicazioni riportate nel PICIL, sostituendo i punti luce già esistenti con apparecchi a LED.							
FIGURA RESPONSABILE	Ufficio Patrimonio e Manutenzioni	ATTORI COINVOLTI			Amministrazione comunale; Privati Cittadini			
CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	2026	2027	2028	2029	2030			
RISULTATI	<p>La maggiore sicurezza alla guida deriva da una buona visibilità, anche in condizioni climatiche avverse quali la presenza di nebbia, che può essere contrastata dall'utilizzo di luci bianche e più penetranti.</p> <p>(i dati indicati a fianco sono ripresi dalla stessa scheda di azione riportata nel campo di mitigazione)</p>				Energia da FER	-		
					Risparmio Energetico	22,96 MWh		
					Riduzione emissioni CO2	13,28 tCO2		
FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI	La spesa prevista dal PICIL per la sostituzione dei componenti è di 39.000 €					
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/							

AZIONE		SENSIBILIZZAZIONE SCOLASTICA SULLO SPRECO DI ACQUA							
GOV_04									
ADATTAMENTO - ALTRO	OBIETTIVO	informare e far riflettere le nuove generazioni sull'importanza della risorsa acqua per evitarne lo spreco.							
	LUOGO	Scuole pubbliche comunali							
	DESCRIZIONE	L'acqua è una risorsa fondamentale per la vita. Negli ultimi anni, soprattutto nel periodo estivo, succede sempre più frequentemente che si debba limitarne l'uso per alcuni periodi, a causa della scarsità o assenza di precipitazioni prolungata nel tempo.							
	PROCEDURE DI ATTUAZIONE	Si promuovono attività scolastiche volte alla sensibilizzazione sulla materia: gruppi di confronto tra studenti, esposizioni, interventi di personale esterno all'ambito scolastico, giornate dedicate al risparmio e contro lo spreco della risorsa.							
	FIGURA RESPONSABILE	Amministrazione comunale	ATTORI COINVOLTI			Studenti; Insegnanti			
	CRONOPROGRAMMA	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
		2026	2027	2028	2029	2030			
	RISULTATI	Conoscenza da parte delle nuove generazioni dell'importanza della risorsa acqua e delle modalità di corretto utilizzo e contro lo spreco. Le informazioni fornite ai giovani verranno poi trasmesse dagli stessi ai genitori, a parenti e amici, così da estendere con uno sforzo minimo il range di azione.				Energia da FER	-		
	FINANZIAMENTI	Comune (Bilancio comunale)	COSTI	Si stima una spesa di 1000 € per le attività di promozione e organizzazione di attività e incontri					
LINK UTILI	Sito del Comune di Nove: http://www.comune.nove.vi.it/								