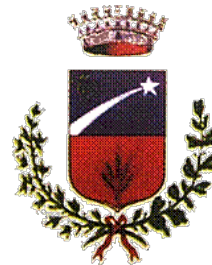




**Patto dei
Sindaci**

Un impegno per
l'energia sostenibile

COMUNE
di **POLLINA**



SEAP

SEAP

*Piano d'Azione
Per l'Energia
Sostenibile*



Coordinamento: Sindaco Magda Gulotta

Responsabile Settore Igiene Ambientale ing. Orazio Amenta

Redatto da: Ing. Siciliano Simone Angelo

Ing. Isidoro Mazzara

Arch. Veronica Barone

Data: Gennaio 2015



“L’energia è il filo d’oro che collega crescita economica, salute ambientale, equità e opportunità sociali”. L’Assessorato Regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, unitamente a tutto il Governo Regionale, ha ben chiaro il senso di queste parole del Segretario Generale delle Nazioni Unite Ban Ki-moon, pronunciate nel corso del suo intervento al 22° Congresso Mondiale dell’Energia di Daegu in Corea del Sud.

L’impegno di Tutti è quello di creare le condizioni affinché la Sicilia possa sfruttare al massimo le proprie potenzialità e le proprie risorse, per la realizzazione di un sistema energetico equo e sostenibile, che guardi con sempre più attenzione alle realtà locali come partenza e non arrivo delle politiche per l’energia della Regione.

In tal senso, il Governo Regionale ed il Dipartimento Regionale dell’Energia sono costantemente impegnati nel mettere a sistema, tutte quelle iniziative meritevoli di essere perseguite al fine di ottimizzare le energie individuali, le risorse finanziarie ed il patrimonio scientifico e culturale dell’Isola, per attuare con intelligenza e senso critico azioni mirate e concrete in cui ENERGIA non significhi solo produzione e consumo, ma anche tutela dell’ambiente e del paesaggio, innovazione tecnologica, crescita scientifica, sviluppo sociale ed imprenditoria sostenibili.

Il lavoro qui illustrato è la prova di questo impegno, poiché riassume in un documento sintetico studi svolti in un più ampio programma di ricerca interregionale, mettendo di fatto a disposizione degli amministratori locali uno strumento consultivo di supporto alle decisioni locali di politica energetica.

**L’assessore Regionale per l’Energia e di Servizi di Pubblica Utilità
Nicolò Marino**

Il lavoro qui illustrato rappresenta la sintesi delle attività, più ampie e complesse, di studio e ricerca svolte dalla Regione Siciliana nell’ambito del progetto FACTOR20 (Forwarding dimostrative ACTions On a Regional and local scale to reach Ue targets of the European Plan “20/20/20”), insieme alla Regione Lombardia, coordinatore del progetto, alla Regione Basilicata, con il supporto della Commissione Europea, il Ministero dell’Ambiente, Finlombarda e Sviluppo Basilicata.

Il progetto è finalizzato alla definizione e promozione di un set di strumenti di supporto alla pianificazione regionale e locale in materia energetica, al fine di raggiungere gli obiettivi della politica europea “20/20/20”. La ricerca svolta presso le realtà territoriali degli enti locali partner del progetto, ha fornito importanti e puntuali valutazioni sulla fattibilità di ben specifiche iniziative, volte al risparmio energetico e alla produzione di energia attraverso tecnologie sfruttanti fonti rinnovabili, ampiamente e facilmente replicabili in tutti gli enti locali siciliani.

Pertanto, alla luce dell’importanza che oggi le amministrazioni locali assumono nel contesto di politica energetica della Regione, è volontà di questa Amministrazione divulgare con questa pubblicazione i risultati scientifici ottenuti, in modo che essi diventino di pubblica conoscenza e rappresentino anche uno strumento di supporto alle attività decisionali per quegli amministratori locali che vogliono rendersi protagonisti di una fattiva politica energetica sostenibile nel territorio comunale da loro amministrato.

È intendimento di questa Amministrazione completare le attività già avviate con il Progetto Factor 20 Life+ anche per consentire alle comunità locali di contribuire adeguatamente, nell’ambito dell’iniziativa Patto dei Sindaci, ad una organica e sostenibile politica di efficienza energetica locale, facendo sì che lo sforzo progettuale dei Comuni diventi elemento fondante della futura pianificazione energetica regionale che vedrà la luce entro il prossimo 31 dicembre 2014.

**Il Direttore Generale Dipartimento Regionale dell’Energia
Maurizio Pirillo**

INDICE

Introduzione	5
Obiettivo Sintetico di Piano	8
1. Inquadramento socioeconomico e territoriale.....	12
1.1 Il territorio e i cenni storici.....	12
1.2 Demografia.....	14
1.3 Le proprietà comunali	18
1.3.1 Parco edilizio.....	18
1.3.2 Parco Mezzi Pubblici.....	19
1.3.3 Illuminazione Pubblica.....	20
1.4 La produzione di energia da Fonti Rinnovabili (FER).....	20
1.5 Smaltimento dei rifiuti.....	21
1.6 Edilizia Privata.....	22
2. La Metodologia per la redazione del SEAP	23
2.1 Il SIRA	23
2.2 La raccolta dati presso il comune.....	25
2.3 La Baseline Emission Inventory.....	27
2.4 La Baseline del Comune di <i>Pollina</i>	28
2.4.1 Analisi dei dati della Baseline.....	31
2.4.2 Analisi per fonte.....	34
2.4.3 Analisi nel settore Pubblico.....	38
2.5 Il Monitoraggio.....	39
3. Strategia generale del SEAP.....	40
3.1 Finalità e obiettivi (Vision)	40
3.2 Aspetti organizzativi e finanziari	41
3.3 Analisi SWOT	41
3.4 Riepilogo degli obiettivi di riduzione della CO ₂ a livello comunale	42
4. Le Azioni.....	42
4.1 Sintesi delle azioni.....	42
4.2 Descrizione delle azioni: Schede.....	44
5. Riferimenti	78
6. Conclusioni	84

INTRODUZIONE

Nel 1988 il generale interesse per il tema ambientale e la relazione tra le attività umane e i cambiamenti climatici spinse l'UNEP, il programma per l'ambiente delle Nazioni Unite, e l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO) a dare vita all'IPCC, l'Intergovernamental Panel on Climate Change, un consesso internazionale di scienziati che potesse, su basi scientifiche e condivise, fornire ai governi del mondo una chiara visione su cosa stesse accadendo al clima.

Il primo Assessment Report del 1990 dell'IPCC confermava che il cambiamento climatico costituiva una minaccia e richiedeva una risposta internazionale. Il V Assessment Report, in corso di pubblicazione, invece conferma che sono le attività umane la causa del riscaldamento globale. L'aumento della temperatura sembra essere dovuto alla continua crescita e concentrazione delle emissioni di gas a effetto serra, di cui l'anidride carbonica (o CO₂) è l'indicatore più noto, derivanti dalle attività umana legate al consumo di combustibili fossili. L'incremento nel consumo di fonti energetiche fossili è anche la causa del persistere di concentrazioni atmosferiche elevate di alcuni inquinanti (prime fra tutte le polveri sottili – PM₁₀).

L'Unione europea (UE) guida la lotta contro il cambiamento climatico. In particolare, l'UE si è impegnata a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni totali almeno del 20% rispetto a quelle del 1990. Le autorità locali hanno un ruolo di primo piano nel raggiungimento degli obiettivi climatici ed energetici fissati dall'UE. Il Patto dei Sindaci o Covenant of Mayors è un'iniziativa per cui Paesi, città e Regioni si impegnano volontariamente a ridurre le proprie emissioni di CO₂. Il Patto dei Sindaci è stato lanciato dalla Commissione Europea nel 2008 a seguito dell'adozione del cosiddetto pacchetto clima-energia che fissa i seguenti obiettivi europei da conseguire entro il 2020:

- riduzione delle emissioni di gas a effetto serra del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- consumo di energia derivante da fonti rinnovabili del 20%;
- riduzione del 20% dell'energia consumata attraverso un miglioramento dell'efficienza energetica.

Con il Patto dei Sindaci, la Commissione Europea mira a coinvolgere le amministrazioni locali, incanalando nella stessa direzione e con la stessa intensità di impegno le azioni locali volte alla mitigazione dei cambiamenti climatici. In pratica, i Comuni firmatari del Patto, attraverso un'adesione volontaria, si impegnano a portare avanti una politica di mitigazione dei cambiamenti climatici finalizzata al conseguimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20% entro il 2020.

Il percorso di adesione volontaria è illustrato in figura 1. Prima tappa di questo percorso è l'adesione formale al Patto, avallata da una delibera Comunale. Poi entro un anno dall'adesione, i Comuni firmatari si impegnano a sottoporre alla Commissione Europea un inventario di Base delle emissioni (IBE) e il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). L'IBE fornisce indicazioni sulle fonti di CO₂ presenti sul territorio comunale. Si tratta quindi di un prerequisito per l'elaborazione del PAES, in quanto permette di individuare gli interventi più appropriati. Tappe successive saranno il rapporto di monitoraggio sull'implementazione delle misure, da effettuare ogni due anni, e un inventario delle emissioni da stimare almeno ogni quattro anni. Gli inventari effettuati negli anni successivi permetteranno di valutare il livello di riduzione di CO₂ e, se necessario, di prendere ulteriori provvedimenti e misure correttive.

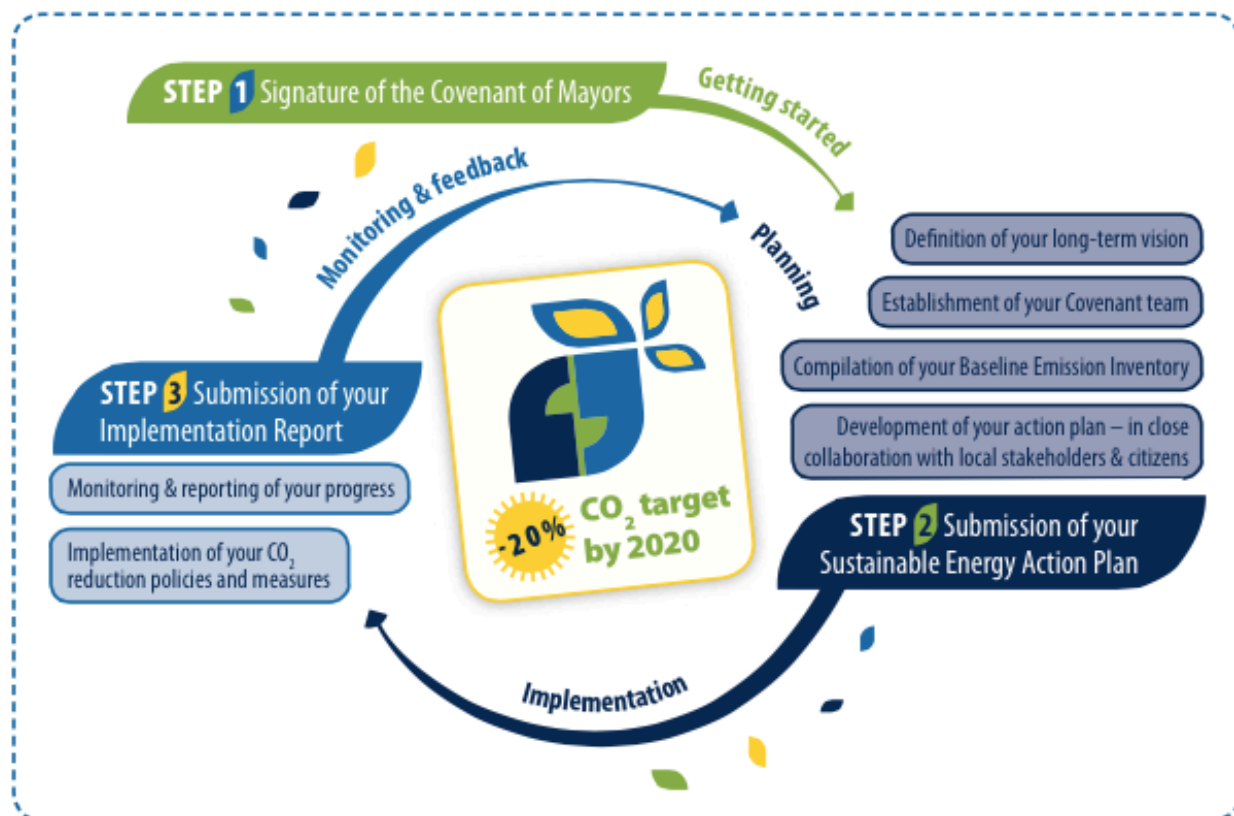


Figura 1 - Processo di approvazione del PAES (fonte: Linee Guida del PAES)

Il **Patto dei Sindaci** (Patto) è un’iniziativa comunitaria grazie a cui le amministrazioni locali si impegnano volontariamente a ridurre di almeno il 20% al 2020 le emissioni di CO₂ sul proprio territorio. Esso rappresenta uno degli strumenti più sostenuti e diffusi dalla Commissione Europea per la promozione degli obiettivi del “20-20-20”: il 23 gennaio 2008 la Commissione UE ha adottato il pacchetto di proposte “Climate action and renewable Energy package” in attuazione degli impegni assunti dal Consiglio Europeo nel marzo del 2007 in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle fonti di energia rinnovabili. Il pacchetto legislativo intende condurre la UE a **ridurre di almeno il 20% le emissioni di gas serra e porta al 20% la quota di rinnovabili nel consumo energetico entro il 2020** così come la quota di rinnovabili in tutte le forme di trasporto, che deve raggiungere il 10% del consumo finale di energia nel settore trasporti in ogni stato membro, nello stesso anno.

Per ciascuno degli stati membri sono stati fissati obiettivi individuali giuridicamente vincolanti da raggiungere secondo specifici piani d’azione nazionali.

A livello nazionale gli obiettivi sulle Fonti di Energia Rinnovabili (FER) sono stati ripartiti tra le regioni Italiane attraverso il DM 15 Marzo 2012 “Burden Sharing” che, in attuazione a quanto previsto dal Decreto Rinnovabili (D. Lgs. 28/2011), fissa gli obiettivi per ciascuna Regione relativamente alla produzione di energia da fonti rinnovabili; in particolare la regione Sicilia dovrà incrementare la produzione di energia da FER sul territorio regionale e raggiungere al 2020 il 14% della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo con una serie di obiettivi intermedi prefissati.

Per ciò che riguarda l’efficienza energetica, gli obiettivi nazionali non sono ancora stati identificati in quanto è in corso di trasposizione la Direttiva 2012/27/UE sull’efficienza energetica che verrà quindi recepita dalla normativa nazionale e che stabilisce un quadro comune di misure per la promozione dell’efficienza

energetica nell'Unione Europea al fine di raggiungere gli obiettivi del 20% di riduzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020.

A livello regionale è in fase di aggiornamento il Piano Energetico Ambientale Regionale della Sicilia, strumento di attuazione della politica energetica regionale che definisce gli obiettivi regionali di settore individuando le azioni necessarie per il loro raggiungimento.

Obiettivo sintetico di Piano

Il Sindaco di Pollina, su mandato del Consiglio Comunale, ha aderito all'iniziativa Patto dei Sindaci dell'Unione Europea il 30 maggio 2013, con l'obiettivo di ridurre entro il 2020 di oltre il 20% le emissioni di CO₂. Questa iniziativa, su base volontaria, impegna le città europee alla riduzione delle emissioni di gas serra sul proprio territorio, mediante la programmazione e l'attuazione concreta di misure ed azioni che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica e attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e l'uso razionale dell'energia, impegnandosi a predisporre l'inventario Base delle Emissioni di CO₂ sul territorio comunale (IBE – Inventario Base delle Emissioni), che costituisce una fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento adottato (2011), ed il Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), in cui sono definite le politiche energetiche che il Comune di Pollina intende adottare al fine di perseguire gli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile è dunque il documento chiave che mostra come i firmatari dell'iniziativa giungeranno al loro obiettivo di risparmio energetico ed in cui sarà definita inoltre la struttura organizzativa creata ad hoc all'interno dell'amministrazione, i tempi e le responsabilità assegnate per ogni singola azione. Per quantificare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra, i consumi calcolati per ciascun vettore energetico sono stati trasformati in emissioni di CO₂, utilizzando gli opportuni fattori di conversione indicati nelle linee guida della Commissione Europea o stabiliti sulla base di informazioni più strettamente legate al territorio locale. In particolare, si è scelto in generale di utilizzare i fattori di emissione standard, in linea con i principi del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico – IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change).

A partire dall'analisi delle informazioni contenute nell'IBE e sulla base delle linee di pianificazione strategica comunale, il Comune di Pollina ha identificato i settori di azione prioritari e le iniziative da intraprendere, a breve, medio e lungo termine per raggiungere i propri obiettivi di riduzione di CO₂; tali strategie confluiscono nel programma di ripartizione di risorse a tutti i Comuni della Sicilia, denominato *"Start-Up Patto dei Sindaci"* realizzato dalla Regione Autonoma della Sicilia, a supporto delle amministrazioni locali, per favorire l'adesione dei Comuni Siciliani al Patto dei Sindaci, sostenendoli finanziariamente nella redazione dell'IBE e nella redazione del PAES.

Le tematiche prese in considerazione nel PAES sono trasversali rispetto ai vari settori delle Amministrazioni Comunali, pertanto ogni futuro sviluppo a livello urbano, dovrà tenere in considerazione quanto previsto dal Piano d'Azione: il raggiungimento degli obiettivi di riduzione della CO₂ avviene infatti (come descritto in dettaglio nelle azioni) mediante l'applicazione di tecnologie convenzionali e attraverso il perseguimento di una razionalizzazione in termini di sinergia degli interventi e di coordinamento a livello di governance.

La redazione del Piano di Azione sull'Energia richiede un'interazione tra l'amministrazione e l'intera comunità locale al fine di semplificare la comprensione, condivisione e raggiungimento delle azioni energetico/ambientali comuni da parte dei cittadini e delle imprese; di monitorare e verificare l'andamento nel tempo dei risultati energetico/ambientali; di facilitare, nel tempo, la progettazione di ulteriori azioni.

Contenuti del documento

Tra le principali azioni previste, si annoverano, in sintesi:

- l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, che permettono di ridurre la dipendenza da fonti energetiche tradizionali non rinnovabili, come i combustibili fossili, e di attuare una politica di effettiva riduzione delle emissioni di gas serra. In questo senso è strettamente necessario attuare politiche energetiche locali che valorizzino le specifiche caratteristiche del territorio, quali ad esempio la buona insolazione, la disponibilità

di coltivazioni agro-alimentari, e un'adeguata disponibilità di vento, facendo di tali politiche un elemento chiave delle amministrazioni comunali.

- la produzione di energia elettrica su base locale considerata come un fattore chiave della politica di diversificazione delle fonti e di sostenibilità ambientale. L'energia solare, da biomasse, eolica e la cogenerazione possono essere le chiavi di una politica di generazione locale di energia, che combinata ad una ottimizzazione degli usi e ad una politica di risparmio energetico allargata ai diversi ambiti di consumo, porti ad una limitata dipendenza dai grossi impianti di potenza con conseguenti immediati positivi effetti sulle emissioni di gas serra;
- la riqualificazione del settore edilizio pubblico e privato che rappresenta un comparto particolarmente energivoro. Le azioni previste sono rivolte sia alla riqualificazione energetica degli edifici sia all'efficientamento degli impianti agendo sulla sostituzione di caldaie a basso rendimento con caldaie ad alto rendimento alimentate a pellets;
- l'impostazione di un sistema di mobilità che favorisca la riduzione del trasporto privato mediante la promozione nelle scuole e nelle aziende di iniziative per incentivare il trasporto collettivo e azioni di sensibilizzazione della cittadinanza per un uso consapevole delle risorse energetiche legate alla mobilità. Oltre a queste azioni, il piano sostenibile del trasporto urbano, prevede l'incentivazione dell'utilizzo di mezzi elettrici sia da parte della popolazione, ma soprattutto dei turisti. I mezzi potranno essere messi a disposizione dalle Amministrazioni in comodato gratuito o a tariffe agevolate. Come corredo infrastrutturale è prevista l'installazione di isole per la ricarica dei mezzi elettrici. Il piano si completerà con la messa in servizio di uno scuolabus elettrico operante nell'area urbana e con la sostituzione dei 2 veicoli a benzina del parco auto comunale con altrettanti a trazione elettrica;
- l'efficientamento dell'illuminazione pubblica stradale;
- l'acquisto, per l'alimentazione degli edifici pubblici, di energia elettrica verde, proveniente da fonti rinnovabili certificate RECS (Renewable Energy Certificate System) ovvero, energia interamente prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- l'attivazione, in accordo con ordini professionali e associazioni, di incontri tecnici e di aggiornamento professionale destinati ad un pubblico specializzato, ingegneri, architetti, progettisti e costruttori dei vari settori, orientati, come contenuto e metodo, alle nuove tecniche di progettazione e costruzione legate al risparmio energetico e alle problematiche relative alla certificazione energetica degli edifici. Inoltre si intende promuovere, attraverso il coinvolgimento dell'Università, delle associazioni di categoria e degli enti di formazione, l'attivazione di corsi di formazione in materia di risparmio energetico ed utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili per la creazione di figure professionali con nuove competenze;
- l'istituzione di uno sportello per l'energia con l'obiettivo di informare e sensibilizzare la comunità al risparmio energetico, al principio di sostenibilità e all'educazione alle corrette abitudini al consumo.

L'orizzonte temporale del Patto dei Sindaci è il 2020. Dato che non è possibile pianificare in dettaglio bilanci e misure per un periodo così ampio, gli Enti Locali possono distinguere:

- misure dettagliate per i prossimi 3-5 anni che costituiscono la prima fase di attuazione delle azioni;
- una visione strategica a lungo termine con obiettivo fino al 2020 che include l'impegno specifico nei settori della pianificazione, dell'utilizzo del suolo, dell'edilizia pubblica e privata, trasporti e mobilità. Sia la Vision a lungo termine che le misure dettagliate devono essere parti integranti del PAES. Per quanto riguarda le azioni che necessitano di copertura finanziaria, le risorse saranno reperite sia attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito). Saranno valutate dalle Amministrazioni Comunali tutte le possibili altre

forme di reperimento di risorse finanziarie (fondi di rotazione, finanziamenti tramite terzi, Esco, partnership pubblico – privata).

In sintesi, le azioni illustrate nel presente documento porteranno al 2020 ad una riduzione sul territorio comunale di emissioni di anidride carbonica di **5.194,98 tCO₂**, che corrisponde al **73,52%** dei consumi finali dei settori considerati nell'elaborazione dell'Inventario Base delle Emissioni al 2011 del comune di Pollina.

Come si evince dalla seguente tabella di sintesi, il settore che incide maggiormente sulla riduzione di emissioni di CO₂ è quello relativo alla Produzione di energia da fonti rinnovabili, che consente un risparmio di 2.285,54 tCO₂ pari al 32,34 % del totale.

L'azione singolarmente più significativa è quella relativa alla sostituzione di scaldacqua elettrici con sistemi di accumulo a fonte rinnovabile, che incide per 917 tCO₂, pari al 12,9% del totale di riduzione delle emissioni al 2020.

Al settore della Produzione di energia da fonti rinnovabili seguono quello dell'Edilizia Residenziale con un risparmio di 1897 tCO₂ (12,7%), trasporti con 581 tCO₂ (8%), smaltimento rifiuti e illuminazione pubblica che insieme coprono il 14%, rispettivamente 451,4 tCO₂ e 463 tCO₂, seguiti dall'Informazione e il Coinvolgimento dei cittadini con 367,6 tCO₂ (5%) e infine la Pubblica amministrazione 82 tCO₂ (1,16%).

SETTORI	Emissioni al 2011	Riduzione Emissioni al 2020	TOTALE Riduzione
	[tCO ₂]	[tCO ₂]	[%]
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:	4.555,20		
> Pubblica Amm.		82,07	1,16
> Terziario			
> Agricolo			
> Industria			
> Residenziale		897,72	12,7
> Illuminazione Pubblica		529,38	7,49
TRASPORTI	2.510,96		
> Trasporti veicoli comunale			
> Trasporti pubblici		581,35	8,23
> Trasporti privati e commerciali			
Campagna informativa		367,55	5,20
Produzione Energie da Fonti Rinnovabili		2.285,54	32,34
Smaltimento Rifiuti		451,37	6,39
TOT	7.066,16	5.194,98	73.52

Tab.1 Riduzione di CO₂ al 2020

Riduzione di CO₂ al 2020= 74%

Stakeholder

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le loro autorità locali. Insieme, dovranno stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie.

Il coinvolgimento degli stakeholder è il punto di inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAES. Questo aspetto è di fondamentale importanza per un'attuazione coordinata e concordata del PAES.

Il coinvolgimento degli stakeholder si potrà rivelare efficace nelle varie fasi del processo di sviluppo del Paes:

- nella fase iniziale, gli stakeholder potranno esprimere il proprio parere e descrivere il proprio ruolo nel PAES;
- nella fase di pianificazione, potranno fornire importanti informazioni necessarie al Comune per la definizione delle strategie d'azione;
- nella fase di attuazione del Piano, provvederanno alla realizzazione delle azioni che li riguardano, si faranno promotori di comportamenti energetici virtuosi e stimoleranno la partecipazione di altri stakeholder;
- nella fase di monitoraggio, infine, forniranno al Comune i dati necessari a valutare il progresso delle azioni di loro interesse e parteciperanno all'aggiornamento del Piano.

Al fine di promuovere e raccogliere tutte le ipotesi di azioni del Piano e rendere partecipe nel processo decisionale la cittadinanza è stata dedicata una sezione del sito istituzionale del Comune al PAES.

La strategia adottata sarà costruita su misura della nostra comunità ma sarà in grado di rispondere ad una più ampia visione di lungo termine basata su un'accurata analisi territoriale.

1. Inquadramento socio-economico e territoriale

1.1 Il territorio e i cenni storici

TERRITORIO	
Superficie	49,93 Km ²
Gradi Giorno	1800 GG
Zona Climatica	Zona D
Altitudine	Minima 0 m
	Massima 763 m s.l.m.

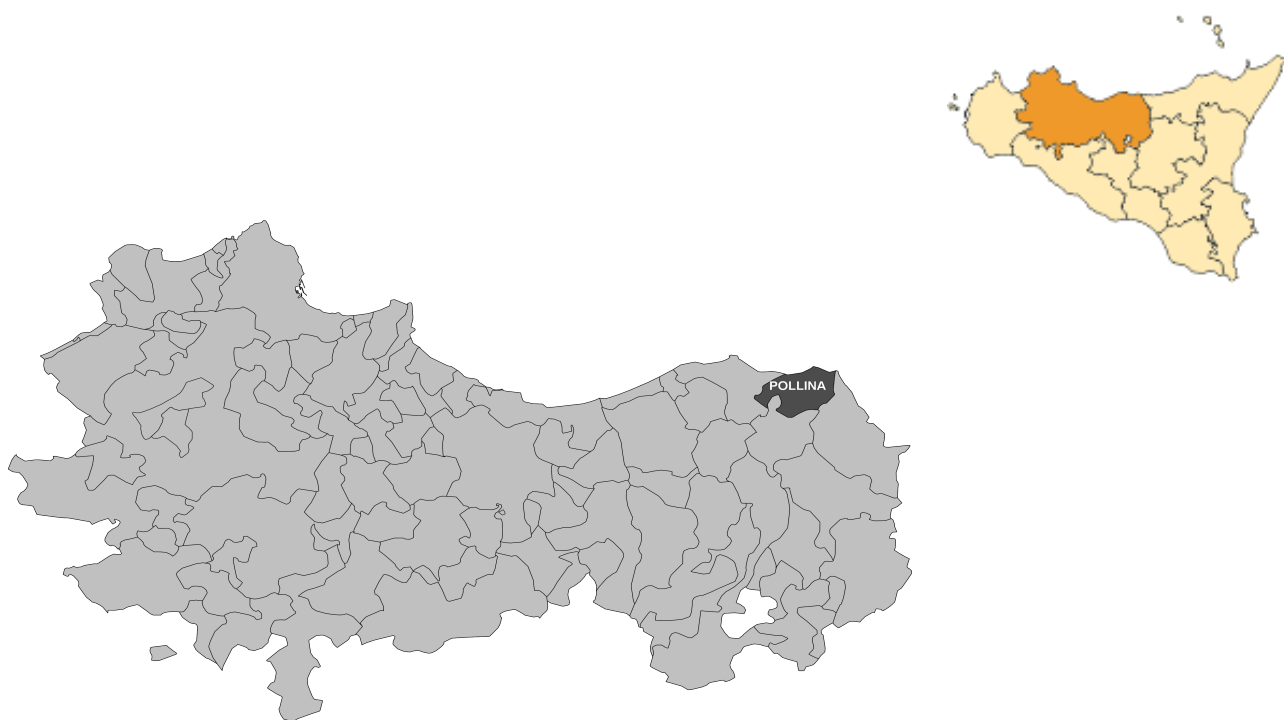


Fig. 2 Posizione del comune di Pollina all'interno della provincia di Palermo

Il territorio di Pollina è situato su un pizzo roccioso alto 763 metri, che sovrasta, a Nord, il Mar Tirreno; a Sud ad Est e ad Ovest è circondato dai monti Nebrodi e le Madonie. A valle il fiume Pollina scorre quasi fino al confine tra le provincie di Palermo e Messina. Fa parte del Parco delle Madonie.

Le origini di Pollina risalgono al periodo della colonizzazione greca; è probabile che nel sito attuale del paese si innalzasse l'Apollonia greca. L'unica testimonianza di quei tempi antichi è costituita dai ruderi del ponte sul fiume:

alcuni lo ritengono romano, altri addirittura cartaginese. Dal VI sec. D.C. fino all'anno Mille vi è il silenzio più assoluto dovuto alla mancanza di documenti. Le pietre, sono una testimonianza inequivocabile di civiltà. Queste pietre, che sono i resti del Castello, della torre a base quadrata e delle piccole torri in prossimità del Castello, sono "testimoni" di un'epoca. Qualche notizia su Pollina si trova in testi latini e arabi, essendo stato coinvolto, per la sua posizione su un'altura inaccessibile di fronte al Mar Tirreno, nei principali avvenimenti storici che hanno interessato la Sicilia nel corso dei secoli. La prima notizia scritta risale all'epoca normanna: nel 1082 il conte Ruggero assegna il castello di "Polla" alla diocesi di Troina. Poi nel

1131 passa alla diocesi di Cefalù. È certo che il castello di Pollina servisse per proteggere le coste dalle incursioni piratesche, e data la posizione, per allertare i castelli dell'interno: San Mauro, Geraci, Isnello, etc. Nel 1321 il territorio e il castello vengono acquistati dai Ventimiglia che lo terranno, tranne brevissimi periodi, fino alla fine del feudalesimo in Sicilia, nel 1812.

La storia di Pollina si snoda lungo i secoli senza avvenimenti notevoli e tuttavia, ogni tanto, si accendono bagliori che la pongono al centro dell'interesse umano, storico e culturale.

All'inizio del 500 Pollina è un piccolo borgo rurale (nei documenti d'epoca si parla sempre di "terra di Pollina") tagliato fuori dalle principali linee di comunicazione, marginale sia rispetto a Palermo, sia rispetto allo stato dei Ventimiglia che lo gestivano come baronia. Ai margini delle Madonie da un lato e dai Nebrodi dall'altro; affacciato sul mare Tirreno e nello stesso tempo "distante" dal mare; ai limiti delle grandi estensioni boschive delle Madonie e dei Nebrodi. Una terra di confine, lontana dai palazzi del potere e dalle centrali artistiche e culturali. Eppure in questo paesino isolato, sperduto e marginale nella prima metà del 500 si succedono alcuni avvenimenti che lo proiettano, per un attimo, al centro del Rinascimento siciliano.

Nel 1515 e poi nel 1525 due capolavori di Antonello Gagini vengono sistemati nella chiesa Madre. Nel '500 vengono costruite le torri di guardia per difendere le coste.

Finale

Tra il '600 e il '700 i Ventimiglia edificano la "villa" che darà origine a Finale. Alla fine del '700 un annoso processo vede contrapposti la "università" di Pollina e il Marchese Geraci. Questi voleva appropriarsi di alcuni feudi, la popolazione sosteneva che la proprietà invece spettasse alla collettività di Pollina. Dal 1321 fino alla fine della feudalità (1812), Pollina fece parte fondamentalmente dei possedimenti della famiglia Ventimiglia e il suo sviluppo fu legato essenzialmente a quello del "Marchisato". La posizione del territorio rimase sempre come sbocco marittimo, baricentrico al territorio dominato da quella famiglia. Nei primi del 500 il controllo da parte dei Ventimiglia sugli sbocchi marittimi di Termini Imerese, Cefalù e Castel di Tusa pose in secondo piano l'importanza dello sbocco di Finale; successivamente superato il periodo di crisi successivo alla massima espansione che era durata fino alla metà del '700, lo sbocco marittimo di Finale per la "Val Demone" acquistò importanza vitale per la vita economica e commerciale dell'intero territorio controllato dai Ventimiglia.

Finale si sviluppava dunque come sbocco commerciale marittimo del Marchesato, con l'area dei depositi retrostante alla torre di guardia (l'attuale "Torre" di Finale), la residenza saltuaria del Marchese all'altra estremità dell'abitato, verso ovest, e le abitazioni tra questi poli.

La storia più recente

Agli inizi dell'800, dopo l'abolizione della feudalità, con l'organizzazione amministrativa data dai Borboni di Sicilia, ci fu l'abolizione delle tre valli e l'istituzione di 7 provincie, 23 distretti e 150 circondari. Finale facente parte del territorio di Pollina fu annessa alla provincia di Palermo, al Distretto di Cefalù e al circondario di Castelbuono. Lo sviluppo turistico della zona cominciò negli anni '70 del Novecento, quando su progetto dell'architetto Foscari fu costruito, sulle linee del teatro greco, un teatro all'aperto ricavato da una roccia dolomitica, dal particolare colore metà rosato e metà bianco, da cui il nome di "Pietrarosa". Nell'ultimo decennio, in seguito al terremoto del 26 giugno 1993, Pollina ha visto diminuire rapidamente la popolazione residente che di conseguenza si è trasferita, per la maggior parte, a Finale, causando così il decentramento delle attività nella frazione. Attualmente l'insediamento urbano di Finale si struttura prevalentemente, lungo la ss. 113 (via Libertà) ed è in pratica separato dalla fascia costiera dalla linea ferrata Palermo-Messina.

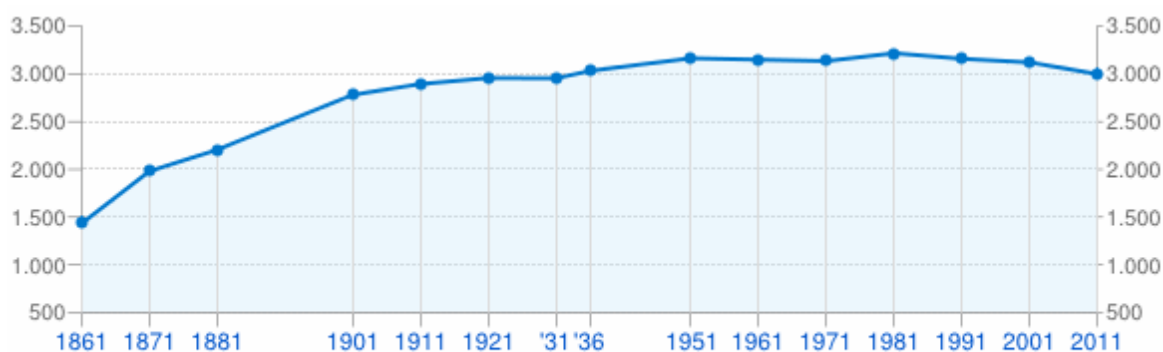
1.2 Demografia

Dalla fine dell'Ottocento la popolazione di Pollina ha registrato un costante incremento che ha avuto il suo picco intorno al 1981 con il raggiungimento della quota di 3.216 abitanti.

Sin dai primi anni del XX secolo a causa dell'estrema indigenza un gran numero di pollinesi sono stati costretti ad andar via dalla propria terra di origine per trovare fortuna altrove.

Censimenti popolazione Pollina 1861-2011

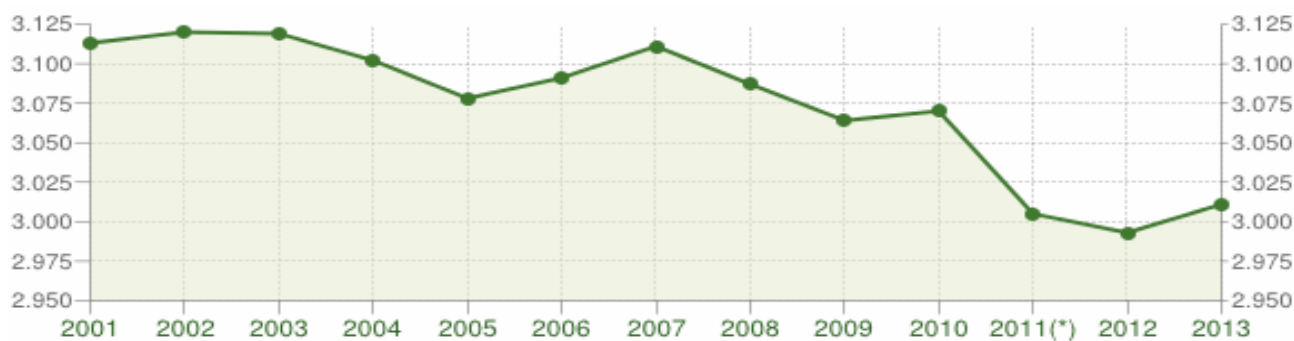
Andamento demografico storico dei censimenti della popolazione di Pollina dal 1861 al 2011. Variazioni percentuali della popolazione, grafici e statistiche su dati ISTAT.



Popolazione residente ai censimenti

COMUNE DI POLLINA (PA) - Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT

I censimenti della popolazione italiana hanno avuto cadenza decennale a partire dal 1861 ad oggi, con l'eccezione del censimento del **1936** che si tenne dopo soli cinque anni per regio decreto n.1503/1930. Inoltre, non furono effettuati i censimenti del **1891** e del **1941** per difficoltà finanziarie il primo e per cause belliche il secondo.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI POLLINA (PA) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Pollina dal 2001 al 2013. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	3.113	-	-	-	-
2002	31 dicembre	3.120	+7	+0,22%	-	-
2003	31 dicembre	3.119	-1	-0,03%	1.218	2,56
2004	31 dicembre	3.102	-17	-0,55%	1.254	2,47
2005	31 dicembre	3.078	-24	-0,77%	1.260	2,44
2006	31 dicembre	3.091	+13	+0,42%	1.271	2,43
2007	31 dicembre	3.111	+20	+0,65%	1.297	2,40
2008	31 dicembre	3.087	-24	-0,77%	1.294	2,39
2009	31 dicembre	3.064	-23	-0,75%	1.304	2,35
2010	31 dicembre	3.070	+6	+0,20%	1.316	2,33
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	3.057	-13	-0,42%	1.325	2,31
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	2.998	-59	-1,93%	-	-
2011	31 dicembre	3.005	+7	+0,23%	1.327	2,26
2012	31 dicembre	2.993	-12	-0,40%	1.326	2,26
2013	31 dicembre	3.011	+18	+0,60%	1.320	2,28

(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.

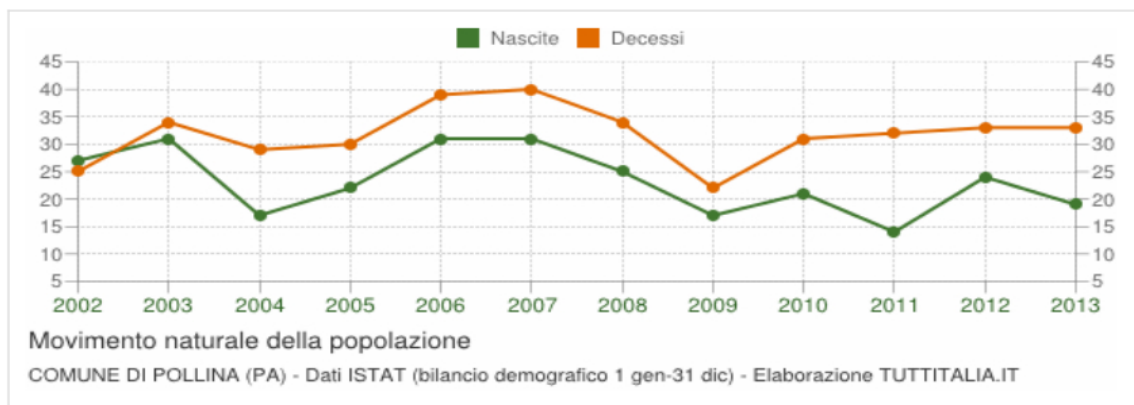
(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.

La tabella in alto riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

La popolazione residente a **Pollina** al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da **2.998** individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati **3.057**. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra *popolazione censita* e *popolazione anagrafica* pari a **59** unità (-1,93%).

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 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 visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2013. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	27	25	+2
2003	1 gennaio-31 dicembre	31	34	-3
2004	1 gennaio-31 dicembre	17	29	-12
2005	1 gennaio-31 dicembre	22	30	-8
2006	1 gennaio-31 dicembre	31	39	-8
2007	1 gennaio-31 dicembre	31	40	-9
2008	1 gennaio-31 dicembre	25	34	-9
2009	1 gennaio-31 dicembre	17	22	-5
2010	1 gennaio-31 dicembre	21	31	-10
2011 ⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	8	28	-20
2011 ⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	6	4	+2
2011 ⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	14	32	-18
2012	1 gennaio-31 dicembre	24	33	-9
2013	1 gennaio-31 dicembre	19	33	-14

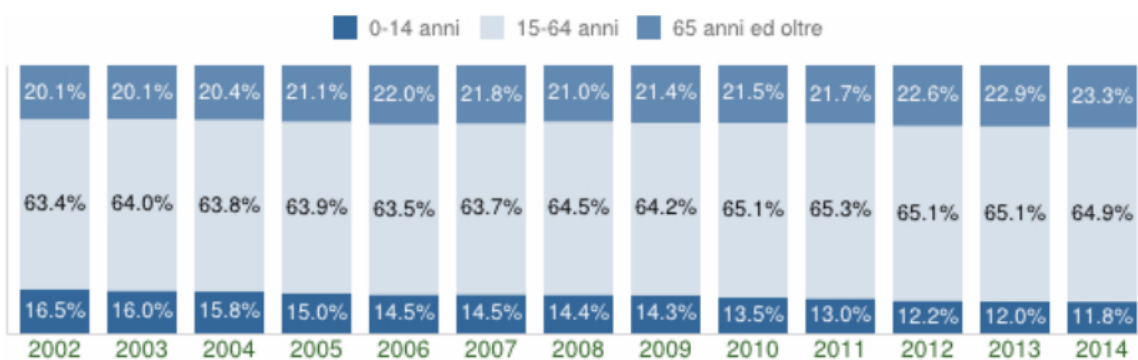
(1) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(2) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(3) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Struttura della popolazione dal 2002 al 2013

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: **giovani** 0-14 anni, **adulti** 15-64 anni e **anziani** 65 anni ed oltre. 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 popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana.



Struttura per età della popolazione

COMUNE DI POLLINA (PA) - Dati ISTAT al 1° gennaio di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Anno 1° gennaio	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	Totale residenti	Età media
2002	513	1.973	627	3.113	40,9
2003	498	1.996	626	3.120	41,0
2004	493	1.990	636	3.119	41,4
2005	467	1.982	653	3.102	42,0
2006	446	1.955	677	3.078	42,6
2007	449	1.969	673	3.091	42,6
2008	449	2.008	654	3.111	42,5
2009	442	1.983	662	3.087	42,9
2010	413	1.993	658	3.064	43,5
2011	400	2.004	666	3.070	43,7
2012	368	1.957	680	3.005	44,3
2013	360	1.949	684	2.993	44,5
2014	355	1.953	703	3.011	44,8

1.3 Le proprietà comunali

1.3.1 Parco Edilizio

Gli **edifici comunali** presenti sul territorio e le loro caratteristiche energetiche sono sintetizzati di seguito:

Strutture	Ubicazione	Riferimenti Catastali Coordinate Geografiche			S/V	Prest. Rnr. Globale [kWh/m3 anno]	Classe Energetica
		Foglio	Part.	sub			
UFFICI AMMINISTRATIVI							
Municipio	Via Maddalena	13	871		0,26	32.28	G
Centro Sociale	Via Luigi Einaudi s.n. (Finale)	3	1294		0.89	99.77	G
TEATRI, MUSEI, STRUTTURE RICETTIVE							
Museo Della Manna	Piazza Duomo	42	196		0,30	76.68	G
SCUOLE							
Scuola Elementare Pollina	Via Maddalena 10	13	872		0,29	67.32	G
Scuola Media Pollina	Via G. L. Radice 1	13	872		0,24	69.9	G
Scuola Media Finale di Pollina	Via Leonardo Sciascia (Finale)	3	823		0,56	50.54	G
(Ex) Scuola Materna Finale di Pollina	Via Dante 7 (9) (Finale)	3	1202		0,38	760.76	G
IMPIANTI SPORTIVI							
Stadio di Calcio Comunale S. Giuliano	C.da Zubbio (Finale)	2	382		-	-	-
Palestra Comunale Pollina	C.da Aricelli	13	865		-	-	-
SERVIZI SANITARI							
Guardia Medica	Via C. Battisti (Finale)	3	430		-	-	-
Servizio Ambulanza 118	Via C. Battisti (Finale)	3	430		-	-	-

Tab.2 – Elenco Edifici Comunali

Dalla presente tabella sono stati esclusi gli edifici non accatastati o privi di informazioni utili al compimento della loro valutazione.

Inoltre, gli edifici mancanti di certificazione energetica, o di informazioni riguardanti i consumi, energetici all'anno di riferimento (2011) come la Palestra Comunale, la Guardia medica, etc. non sono stati tenuti in considerazione nelle valutazioni dei consumi territoriali, lasciando all'azione di monitoraggio il compito di verificarne il contributo per gli anni successivi al 2011, previo rilascio da parte del Comune di Pollina, dei certificati energetici relativi.

1.3.2 Parco Mezzi Pubblici

Per quanto concerne il **parco mezzi comunale**, al **2011** si contavano 7 veicoli descritti come segue, che generavano un consumo di combustibile diversificato tra Gasolio e Benzina rispettivamente di 3.822,8 litri (equivalenti a 38,22 MWh) per il gasolio, e 2.485,0 litri (equivalenti a 22,86 MWh) per la benzina.

VEICOLO	TARGA	ANNO IMM.	ALIMEN.	POT. (KW)	POT (CAV. FISC)	CILINDRATA (cmc)	Km percorsi	Consumi [l/km]	Categoria EURO
FIAT STILO	CF570YY	2003	GASOLIO	85	19	1910	26094	0,07	3
FIAT PANDA 4X4	CF350ZF	2003	BENZINA	40	13	1108	7662	0,07	3
FIAT DUCATO	CF571YY	2003	GASOLIO	93.5	25	2800	7780	0,13	3
FIAT PANDA U.T.	CF568YY	2003	BENZINA	40	13	1108	10830	0,08	3
FIAT PANDA 4X4	CF569YY	2003	BENZINA	40	13	1108	8000	0,08	3
FIAT SEDICI	YA670AD	2010	GASOLIO	99,2	20	1956	12300	0,08	5
FIAT PANDA 4X4	PA983095	1989	BENZINA				5000	0,08	

Tab.3– Parco Mezzi Pubblici

1.3.3 Illuminazione Pubblica

Il settore dell'**Illuminazione pubblica** del comune al **2011** contava 883 punti luce di proprietà comunale, per una potenza complessiva di 104 kW, ed il consumo medio annuo per l'intero parco lampade di cui sopra era pari a 1.590,66 MWh_{el} (dato fornito da Enel Distribuzione s.p.a).

Categoria																	
Hg			SAP			Ioduri Metallici			Luce Miscelata			Fluorescente (NEON)			Master City White		
N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W.	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW
126	250	31,5	0	400	0	4	400	1,6	44	160	7,04	165	17	2,81	20	250	5
173	125	21,63	0	250	0							7	18	0,13	167	70	11,69
-	-	-	65	150	9,75							20	200	4,0	81	100	8,1
-	-	-										11	80	0,88			
-	-	-															
TOT.		53,125			9,75			1,6			7,04	79		7,81	268		24,8

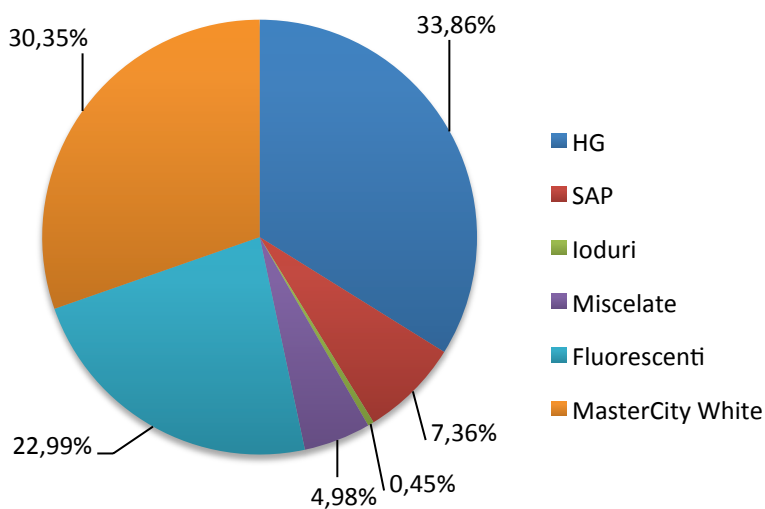


Figura 3 – N. lampade per Tipologia

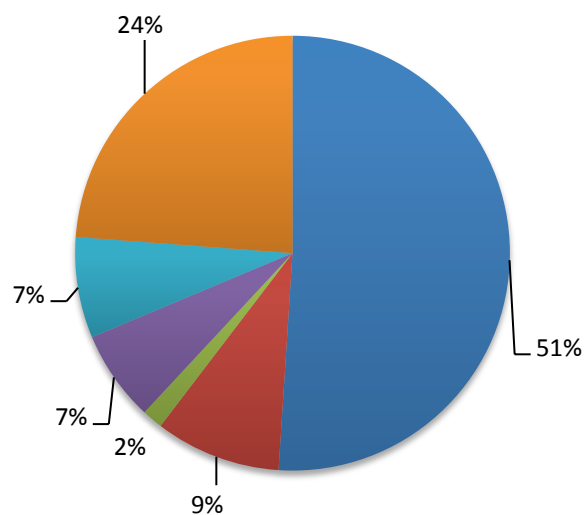


Figura 4– Potenza per Tipologia di lampade

1.4 La produzione di energia da Fonti Rinnovabili (FER)

La produzione di Energia da fonti rinnovabili al 2011, è costituita unicamente da un impianto fotovoltaico da 2,64 kW su edificio pubblico, indice di una carente attenzione da parte della cittadinanza alle iniziative, fortemente incentivate dal governo nazionale, volte ad incrementare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale il solare fotovoltaico e l'eolico.

1.5 Smaltimento Rifiuti

Dal 2011 al 2013, il complessivo dei rifiuti smaltiti, è diminuito da 1.478,8 a 1.079,8 tonnellate, in termini assoluti del 27% al 2013, con una quota di differenziata annua, pressoché costante intorno al 36% sul totale dei rifiuti conferiti. La drastica diminuzione, trova spiegazione con la chiusura di un famoso centro turistico, nonché con l'attuazione di alcune manovre adottate dal Comuni di Pollina, atte ad assicurare un maggior controllo della procedura di smaltimento dei rifiuti.

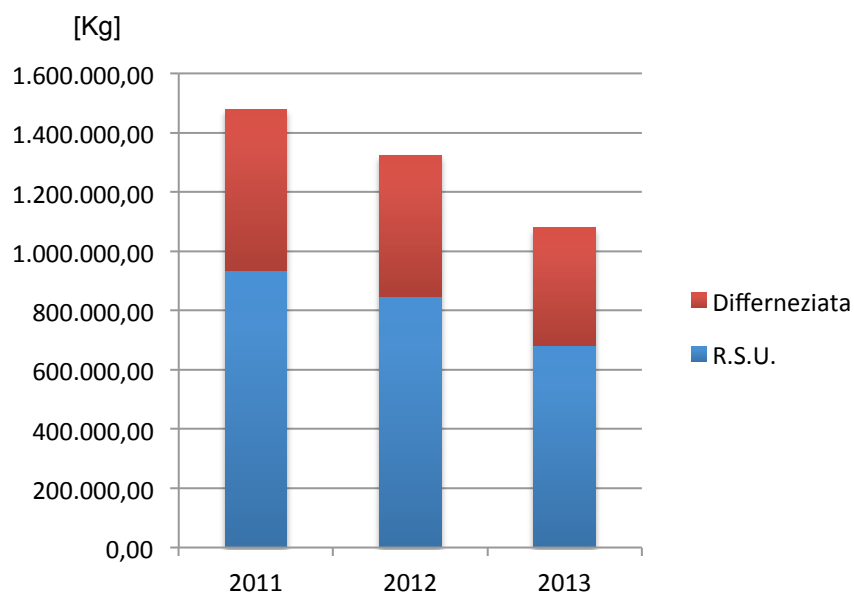


Tabella 4 – Dati sullo smaltimento dei rifiuti solidi urbani nel comune di Pollina

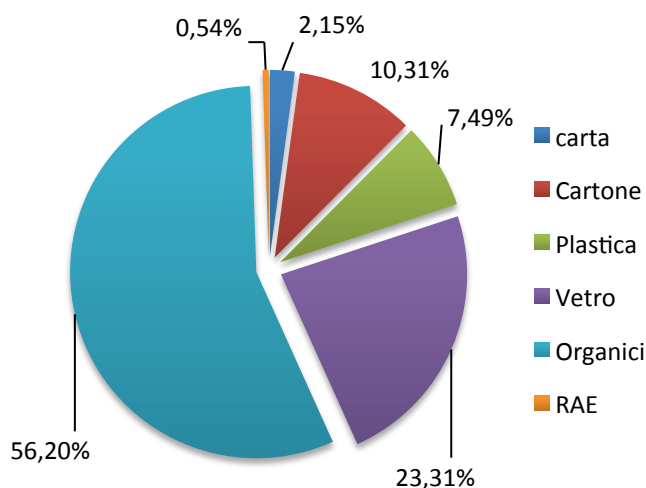


Figura 5 – Percentuale del tipo rifiuto su totale differenziato

Del totale di porzione di rifiuti differenziati il 56% è costituito da organico biodegradabile, e a seguire da vetro con il 23%, Cartone con il 10% e plastica con il 7,5%.

La situazione di stabilità raggiunta, nelle modalità di gestione delle procedure di smaltimento dei rifiuti solidi urbani adottate dalla popolazione, non permette di ottenere miglioramenti significati se non vengono adottate delle forme premianti, quali lo sconto dei tributi dovuti per il servizio di smaltimento, calcolato sulla base delle percentuali di differenziata raggiunta dal singolo cittadino; e penalizzanti, con un aumento della medesima imposta, nel caso non si raggiungano delle quote minime stabile con apposito regolamento comunale, che permettano di penetrare in modo più capillare nella gestione individuale dei rifiuti.

1.6 Edilizia Privata

I risultati ottenuti sono stati stimati tenendo conto dell'edificato esistente nel territorio comunale. Secondo i dati del censimento ISTAT del 2001, si evince che il 25% degli edifici abitativi è stato costruito tra il 1961 e il 1971, il 23% tra gli anni '70 e i primi anni '80, il 17% in epoca antecedente il 1960, e il 14% tra il 1982 e il 1991. Solo il 6% delle costruzioni è di edificazione recente (tra il 1992 e 2001), delineando pertanto un parco edilizio datato e dalle basse prestazioni energetiche, con superficie media utile intorno a 75 mq.

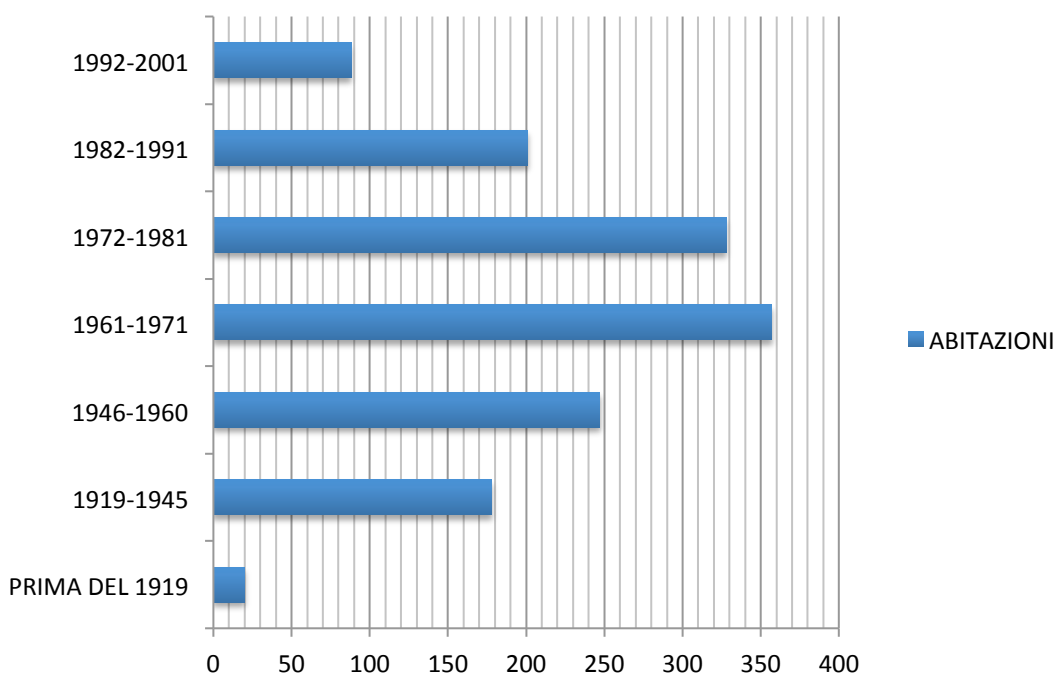


Fig. 6 – Abitazioni per Epoca di Costruzione al 2001

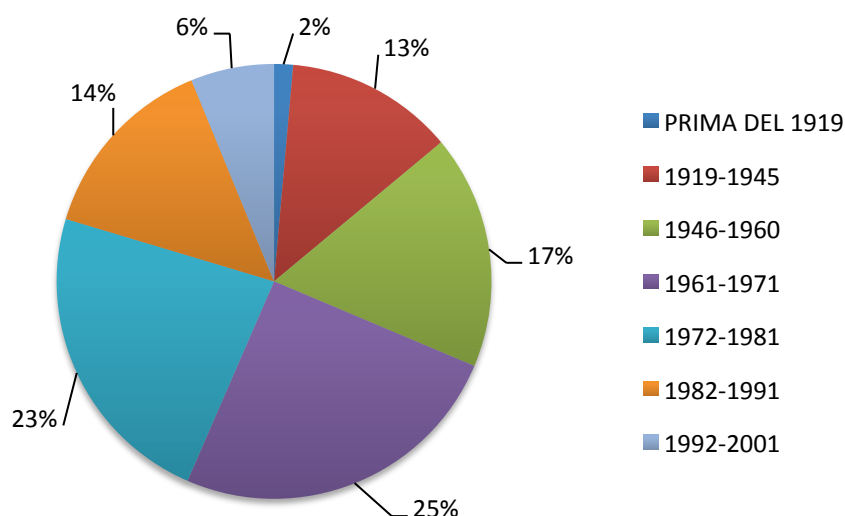


Fig. 7 – Abitazioni per Epoca di Costruzione al 2001

Dei circa 1419 edifici, facenti parte del patrimonio edilizio della città solo 151 risultano censiti nel Catasto Energetico dei Fabbricati, reso pubblico da qualche mese dalla Regione Siciliana. Di questi il 91% è di tipo residenziale, e il 77% risulta di classe G (>86,3 kWh/m2anno, mediamente 210 kWh/m2anno), con un fabbisogno energetico complessivo di 417.113, 04 kWh/m2 anno (Fig. 8)

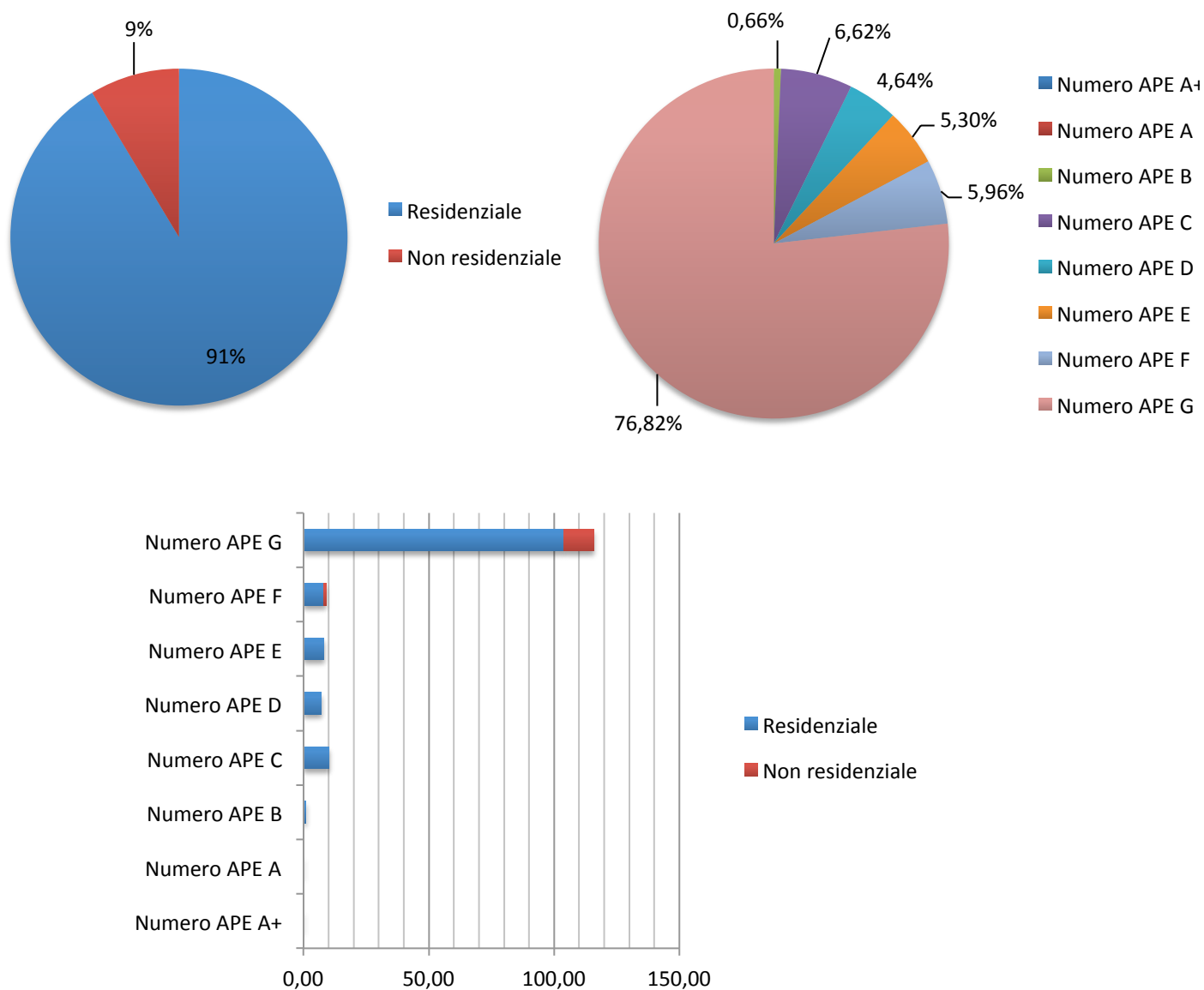


Fig. 8 – Prestazione Energetica per tipologia di edificio

2. La Metodologia per la redazione del SEAP

La Baseline Emission Inventory (BEI) rappresenta la fotografia della situazione energetica comunale rispetto all'anno di riferimento (**2011**), sia in termini di consumi energetici che di emissioni di anidride carbonica, come stabilito dall'art. 1.2 della Circolare Dirigenziale n. 1/2013 emessa dal Dipartimento Regionale Dell'Energia - Servizio I - Pianificazione e Programmazione Energetica.

Punto di partenza del SEAP, la BEI individua gli obiettivi da perseguire e permette di elaborare un adeguato Piano d'Azione, oltre ad offrire la base per un continuo fondamentale monitoraggio dei consumi territoriali. Per la redazione della BEI sono stati raccolti i dati relativi all'anno di riferimento attraverso le seguenti modalità:

- raccolta dati presso la pubblica amministrazione del Comune di Pollina (fatturazioni, sopralluoghi in sito), riguardo i consumi elettrici, termici, di carburante per parco automezzi, produzione di energia da fonte rinnovabile
- raccolta dati presso Consorzio Simegas, per il censimento dei consumi di gas distribuito all'interno del territorio Comunale, disaggregati per categoria di utilizzo (Industria, Usi Domestici, Terziario, Agricoltura);
- raccolta dati presso il Comune, per il censimento dei consumi di carburante asserviti al servizio di trasporto pubblico
- raccolta dati presso Enel Distribuzione S.p.A., per il censimento dei consumi elettrici territoriali;
- raccolta dati presso L'agenzia delle Dogane territorialmente competente, per il censimento dei consumi di carburante per autotrazione;
- raccolta dati presso il settore Rifiuti Urbani e l'ATO PA 5, per identificazione della massa di rifiuti conferiti in discarica e la quota percentuale di differenziata raggiunta;
- raccolta dati presso il GSE, per la verifica del numero di impianti a fonte rinnovabili entrati in funzione alla data del censimento;
- Verifica di compatibilità con i dati estrapolati dal SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Regione Sicilia);
- Verifica di compatibilità con i dati censiti dal Ministero dei Trasporti

2.1 Il SIRA

Il SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale della Sicilia), nasce nel 1997 con l'obiettivo di gestire l'inventario delle emissioni inquinanti. Oggi, il sistema è esteso a numerosi dati ed indicatori di interesse ambientale: consente l'interrogazione ai fini della redazione dell'Inventario delle Emissioni, del Piano della Qualità dell'aria, della Relazione sullo stato dell'Ambiente e del Bilancio Energetico e della CO₂ regionali e locali.

Il SIRA è in grado di produrre (in unità sia fisiche che energetiche) i bilanci di Sintesi, delle Trasformazioni, dei Consumi e delle Perdite del settore energetico, dei Consumi Finali e dell'Anidride Carbonica.

Ai fini della predisposizione della BEI del comune di Pollina è stato preso in esame il **bilancio dei consumi finali** dell'anno base 2011.

I consumi finali sono suddivisi in:

- Agricoltura e Pesca
- Industria
- Civile
- Trasporti
- di cui: Stradali

Ai fini della predisposizione del bilancio energetico e della CO₂ del comune per l'anno 2005 è stata effettuata, all'interno del Sistema Informativo Regionale Ambientale, un'acquisizione dei dati dei consumi termici ed elettrici relativi ai vettori energetici reperiti come appresso specificato:

Gas naturale, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati comunali (reperiti direttamente mediante richiesta all'ente fornitore);

Prodotti petroliferi, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati regionali disponibili dal Bollettino Petrolifero del Ministero dello Sviluppo Economico;
- dati di venduto dei principali depositi di prodotti petroliferi presenti nella regione (ottenuti con indagine presso gli operatori);
- dati di venduto dei principali grossisti di prodotti petroliferi presenti nella regione (ottenuti con indagine presso gli operatori);
- stima dei consumi per autotrazione, per categoria di veicolo e combustibile, sulla base del venduto provinciale e del parco veicoli, con il modello di stima SETS già utilizzato in ambito censimento emissioni;

Carbone, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;

Energia elettrica, mediante:

- indagine diretta sui singoli impianti puntuali;
- dati di fonte GRTN/Terna - Gestore Rete Trasmissione Nazionale energia elettrica;
- dati di fonte Enel Distribuzione;

Biomasse, mediante:

- dato regionale di fonte ISTAT.

I dati dei singoli impianti sono stati chiesti impianto per impianto tramite apposito questionario, gli altri dati sono stati acquisiti con il più elevato livello di disaggregazione disponibile ed in ogni caso, rapportati a livello comunale.

La stima dei consumi da trasporto stradale è effettuata tenendo distinti i consumi da traffico urbano da quelli da traffico extraurbano ed autostradale perché i consumi da traffico urbano sono considerate sorgenti diffuse, mentre quelle da traffico extraurbano sono considerate, quando significative ed ove disponibili dati sui flussi veicolari, sorgenti lineari così come le autostrade.

2.2 La raccolta dati presso il comune

Per integrare i dati ottenuti dal SIRA, si è effettuata una campagna di raccolta dati presso il Comune, richiedendo, attraverso apposite schede dotate di spazi per la compilazione e fornite in via digitale agli uffici comunali, informazioni relative a:

1. Patrimonio immobiliare comunale:

- identificazione edificio (destinazione d'uso, indirizzo, tipologia edilizia, anno di costruzione);
- ultima manutenzione (anno e tipologia);
- caratteristiche edificio (numero locali, superfici e volumi riscaldati, numero dei fruitori dell'edificio);
- impianto di climatizzazione invernale (tipologia del generatore, terminali, tipo di combustibile, il potere calorifico inferiore, la produzione di acqua calda sanitaria, la potenza totale installata e l'anno di installazione dell'impianto);

- impianto di climatizzazione estiva (tipologia del generatore, terminali, tipo di combustibile, il potere calorifico inferiore, la produzione di acqua calda sanitaria, la potenza totale installata e l'anno di installazione dell'impianto);
- consumo medio annuo (di energia elettrica dei diversi combustibili riferiti agli impianti di climatizzazione invernale ed estivo e di energia termica e frigorifera se presente l'impianto di contabilizzazione).

2. Illuminazione pubblica e rete semaforica:

- totale dei punti di illuminazione pubblica presenti sul territorio comunale suddividendoli tra quelli di proprietà del comune e quelli di proprietà di altri soggetti (ad es. Enel Sole);
- numero e potenza installata delle varie tipologie di lampade attualmente in uso negli impianti comunali;
- consumo annuo di energia elettrica per l'illuminazione pubblica espresso in kWh ed il consumo di energia elettrica della rete semaforica espresso in kWh, se presenti sul territorio comunale.

3. Trasporti- Flotta municipale:

- marca, modello, cilindrata, categoria Euro, il combustibile utilizzato, il numero di posti, l'anno di immatricolazione ed il numero di mezzi con le medesime caratteristiche;
- consumo annuale di combustibile e la percorrenza totale annua del mezzo.

4. Impianti alimentati da fonti rinnovabili di proprietà comunale:

Fanno parte di questa categoria gli impianti finanziati con fondi comunali o con altri finanziamenti pubblici (ad esempio fotovoltaico e solare termico su proprietà comunali).

Non fanno parte di questa categoria gli impianti finanziati da privati anche se convenzionati con il Comune (eolico di grande taglia).

5. Impianti alimentati da fonti rinnovabili di proprietà privata (anche di piccola taglia).

6. Impianti tecnologici innovativi:

Impianto di cogenerazione / trigenerazione

- caratteristiche principali degli impianti di cogenerazione / trigenerazione presenti sul territorio comunale (microturbine a gas...);
- nel caso l'impianto sia di proprietà privata, si è richiesto di specificare in modo dettagliato i dati del proprietario nel caso in cui non si disponga delle informazioni necessarie alla compilazione della scheda.

Rete di teleriscaldamento abbinata

- caratteristiche principali della rete di teleriscaldamento abbinata agli impianti di cogenerazione / trigenerazione presenti sul territorio comunale.
- nel caso l'impianto sia di proprietà privata specificare in modo dettagliato i dati del proprietario nel caso in cui non si disponga delle informazioni necessarie alla compilazione della scheda.

Al Comune è stata inoltre richiesta la compilazione di un questionario specifico al fine di raccogliere dati informazioni circa gli interventi di maggiore interesse (sia auspicati che pianificati) in merito ai seguenti settori:

- Edilizia;
- Illuminazione pubblica;
- Mobilità;
- Produzione di energia da fonte rinnovabile;
- Comunicazione;
- Pianificazione;
- Acquisti verdi.

2.3 La Baseline Emission Inventory

I dati raccolti, come indicato nel paragrafo precedente, sono stati inseriti nel template del Baseline Emission Inventory (BEI). I coefficienti di emissione utilizzati sono quelli indicati dalle linee guida del Patto dei Sindaci, considerando l'approccio IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Per calcolare le emissioni di gas serra, sono stati utilizzati fattori di emissione "Standard" in linea con i principi dell'IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno dell'autorità locale, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'uso dell'elettricità e di calore/freddo nell'area comunale.

I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio di ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas a effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Secondo questo approccio, il gas a effetto serra più importante è la CO₂ e le emissioni di CH₄ e N₂O non è necessario siano calcolate. Inoltre, le emissioni di CO₂ derivanti dall'uso sostenibile della biomassa e dei biocombustibili, così come le emissioni derivanti da elettricità verde certificata sono considerate pari a zero. I fattori di emissione standard forniti in queste linee guida si basano sulle linee guida IPCC del 2006 (IPCC, 2006) e sono riportati in Figura 9.

Tipo	Fattore di emissione "standard" [tCO ₂ /MWh]
Gas naturale	0,202
Olio combustibile	0,279
Benzina	0,249
Gasolio	0,267
GPL	0,231
Olio vegetale	0
Biodiesel	0
Bioetanolo	0
Antracite	0,346
Lignite	0,364

Fig. 9 Fattori di emissione standard [tCO₂/MWh] – Fonte: Linee Guida Patto dei Sindaci

Secondo le Linee Guida del Patto dei Sindaci, le emissioni dovute alla biomassa prodotta in modo sostenibile sono pari a 0. Assumendo infatti che la CO₂ prodotta nel momento della combustione sia pari all'anidride carbonica assorbita durante il ciclo di vita dell'organismo di provenienza della biomassa si può considerare l'apporto di anidride carbonica da tale combustione nullo. Per considerare ciò, tuttavia, è indispensabile che l'approvvigionamento della biomassa sia totalmente sostenibile, ovvero che la crescita della foresta sia maggiore od uguale del tagliato ed avvenga in ambito locale.

Il **fattore di emissione della biomassa** indicato dalle Linee Guida varia da 0 a 0,403 tCO₂/MWh a seconda del livello di sostenibilità di approvvigionamento.

Non essendo presenti dati certi riguardo l'origine della biomassa utilizzata per il riscaldamento, per il comune di Pollina è stato assegnato un fattore di emissione medio pari a **0,202 tCO₂/MWh**.

Paese	Fattori di emissione "standard" [tCO ₂ /Mwh _e]
Austria	0,209
Belgio	0,285
Germania	0,624
Danimarca	0,461
Spagna	0,440
Finlandia	0,216
Francia	0,056
Regno Unito	0,543
Grecia	1,149
Irlanda	0,732
Italia	0,483
Paesi Bassi	0,435
Portogallo	0,369
Svezia	0,023
Bulgaria	0,819
Cipro	0,874
Repubblica Ceca	0,950
Estonia	0,908
Ungheria	0,566
Lituania	0,153
Lettonia	0,109
Polonia	1,191
Romania	0,701
Slovenia	0,557
Slovacchia	0,252
UE-27	0,460

Fig. 10 Fattori di emissione standard [tCO₂/MWh] – Fonte: Linee Guida Patto dei Sindaci

2.4 La Baseline del Comune di Pollina

Categoria	CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh]							
	Energia elettrica	Combustibili Fossili				Energie Rinnovabili		Totale
		Gas naturale	GPL	Gasolio	Benzina	Altre Biomasse	Solare Termico	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:								
Edifici, attrezzature/impianti Comunali	96,67	152,08	-	89,24	-	-	-	337,99
Edifici, Attrezzature/Impianti del Terziaoio (non Comunale)	3.802,16	143,65	-		-	-	-	3.945,80
Edifici Residenziali	3.835,04	2.888,14	-		-	-	-	6.723,18
Illuminazione Pubblica	1.590,66		-		-	-	-	1.590,66
Industrie (esclusi i soggetti contemplati nel sistema ETS)	44,99		-		-	-	-	44,99
Agricoltura	527,89		-		-	-	-	527,89
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	9.897,42	3.183,86	-	89,24	-	-	-	13.170,52
TRASPORTI:								
Parco veicoli comunale			-	38,22	22,86	-	-	61,08
Trasporti pubblici			-			-	-	0,00
Trasporti privati e commerciali			-	5.039,23	4.616,81	-	-	9.656,04
Subtotale trasporti	0,00	0,00	-	5.077,45	4.639,67	-	-	9.717,12
Totale	9.897,42	3.183,86	-	5.166,69	4.639,67	-	-	22.887,64

Figura 11 – Baseline Emission Inventory del Comune di Pollina – Consumi Finali di Energia

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t]							
	Energia elettrica	Combustibili Fossili				Energie Rinnovabili		Totale
		Gas naturale	GPL	Gasolio	Benzina	Altre Biomasse	Solare Termico	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:								
Edifici, attrezzature/impianti Comunali	37,98	30,72	-	-	-	-	-	68,70
Edifici, Attrezzature/Impianti del Terziaio (non Comunale)	1.493,69	29,02	-	-	-	-	-	1.522,71
Edifici Residenziali	1.506,61	583,40	-	-	-	-	-	2.090,01
Illuminazione Pubblica	624,90		-	-	-	-	-	624,90
Industrie (esclusi i soggetti contemplati nel sistema ETS)	17,68	0,00	-	-	-	-	-	17,68
Agricoltura	207,38		-	-	-	-	-	207,38
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	3.888,23	643,14	-	-	-	-	-	4.555,20
TRASPORTI:								
Parco veicoli comunale	-	-	-	10,20	5,69	-	-	15,90
Trasporti pubblici	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00
Trasporti privati e commerciali	-	-	-	1.345,47	1.149,59	-	-	2.495,06
Subtotale trasporti	-	-	-	1.355,68	1.155,28	-	-	2.510,96
Totale	3.888,23	643,14	-	1.355,68	1.155,28	-	-	7.066,26

Figura 12 – Baseline Emission Inventory del Comune di Pollina – Emissioni di CO2

2.4.1 Analisi dei dati della Baseline

Analisi per settori

Il settore dove si concentra la maggioranza dei consumi considerati dal SEAP, e quindi da dove proviene la maggior parte delle emissioni, è il **settore civile** (pubblica amministrazione, terziario, domestico e illuminazione pubblica) che rappresenta il 58% del totale, i trasporti incidono per il restante 42% (Figura 12).

Per quanto concerne le emissioni di anidride carbonica, il settore civile presenta un peso leggermente superiore, incidendo per il 78% delle emissioni totali (Figura 13).

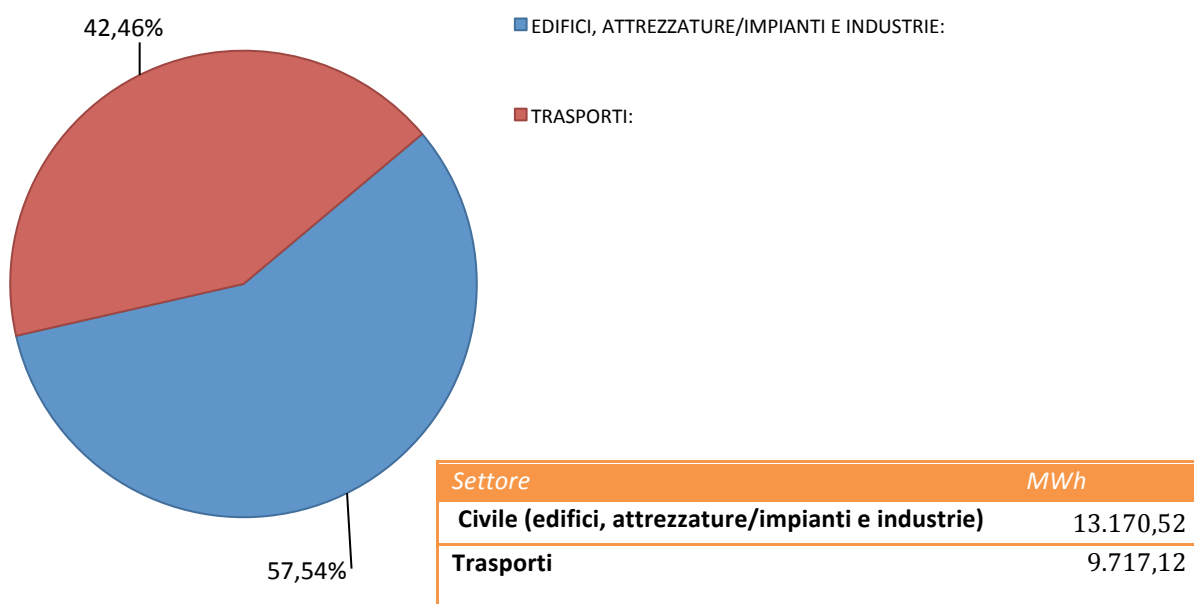


Figura 12 – Consumi per settore [MWh]

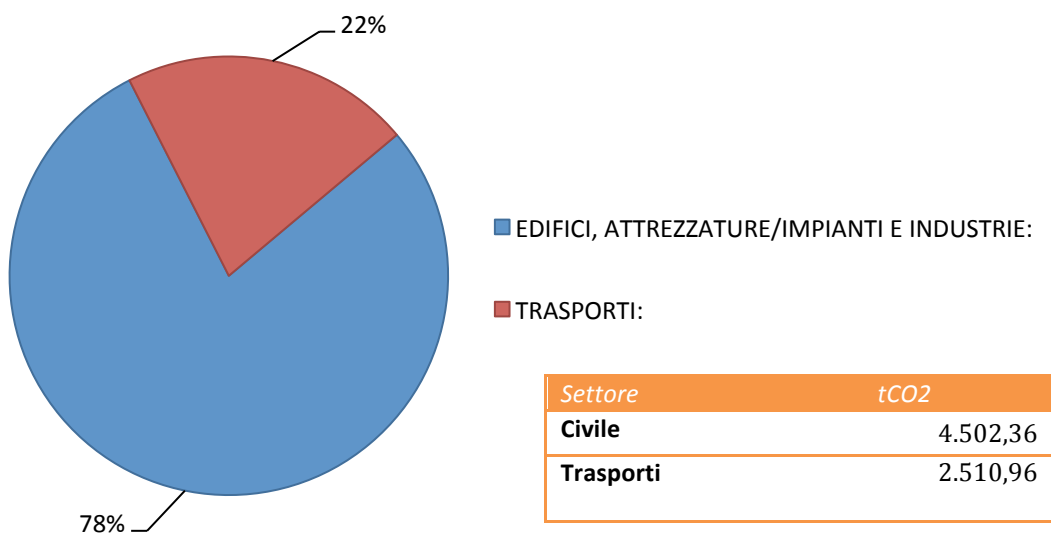


Figura 13 – Emissioni di CO2 per settore [tCO2]

Nel settore civile la principale causa di emissioni è imputabile al settore domestico e a seguire al settore terziario che incidono sul totale del civile per il 51% e il 30 % rispettivamente (Figura 14 e 15). Appare quindi evidente come tali settori rappresentino le aree maggiormente importanti per il raggiungimento degli obiettivi del Patto dei Sindaci.

Le emissioni addebitabili alle utenze dell'amministrazione e all'illuminazione pubblica pesano sul settore complessivamente per il 3%, il terziario incide per il 12% (Figura 15).

Seppur percentualmente ridotti, i consumi addebitabili alla pubblica amministrazione rappresentano comunque uno spunto interessante per l'abbattimento delle emissioni di CO₂, in quanto gli interventi di efficientamento di edifici comunali e relativamente all'illuminazione pubblica possono da una parte portare un importante risparmio di risorse pubbliche, e dall'altra promuovere i processi di miglioramento energetico presso la popolazione, in modo da attivare un circolo virtuoso che coinvolga anche il settore privato.

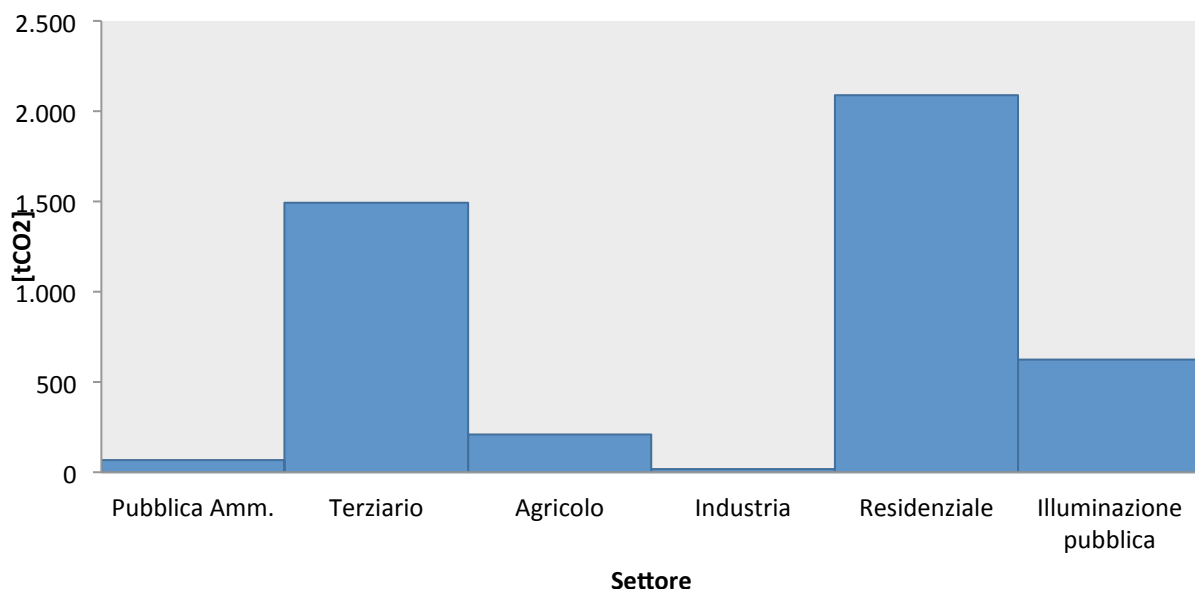
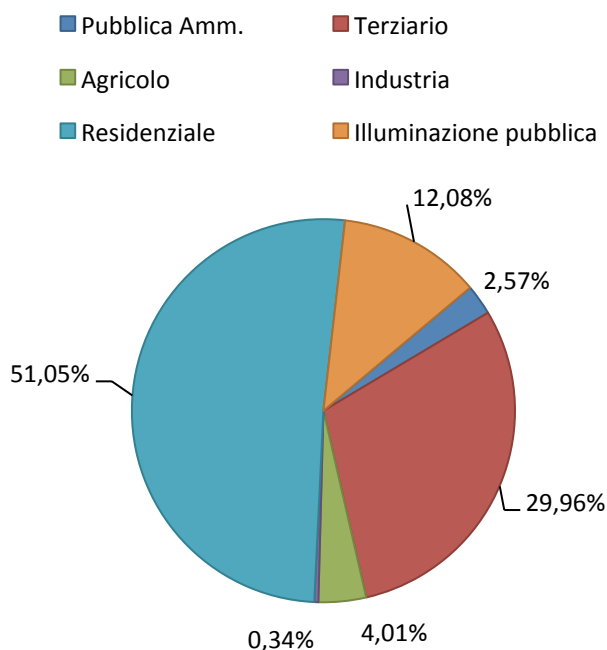
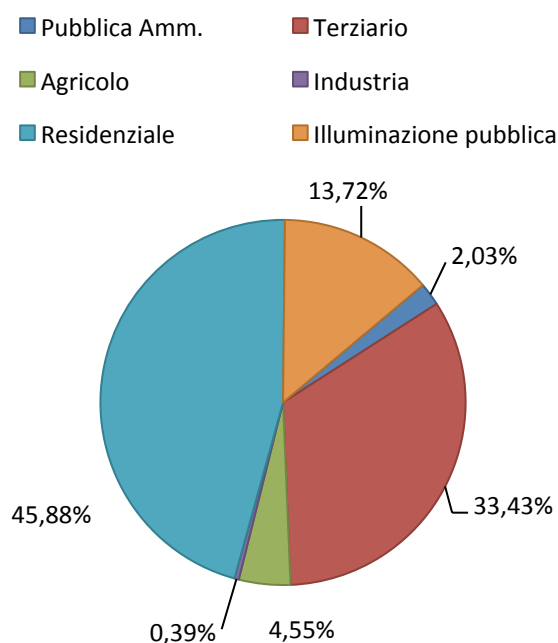


Figura 14 – Emissioni nel settore civile [tCO₂]



Settore	MWh
Pubblica amministrazione	337,99
Terziario	3.945,80
Agricolo	527,89
Industria	44,99
Residenziale	6.723,18
Illuminazione pubblica	1.590,66

Figura 15 – Consumi nel settore civile [MWh]



Settore	tCO ₂
Pubblica amministrazione	68,70
Terziario	1.522,71
Agricolo	207,38
Industria	17,68
Residenziale	2.090,01
Illuminazione pubblica	624,90

Figura 16 – Emissioni nel settore civile [tCO₂]

L'incidenza sulle emissioni di CO₂ nel settore dei trasporti è appannaggio principalmente del privato, le utenze comunali ed il trasporto pubblico incidono infatti per una quota quasi trascurabile.

Utenze Comunali (Blue), Trasporto pubblico (Red), Privati (Green)

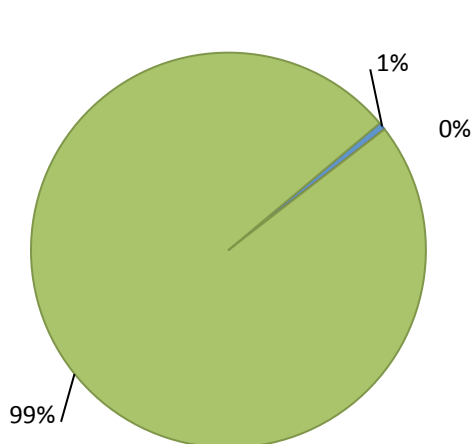


Figura 17 – Consumi nel settore trasporti [MWh]

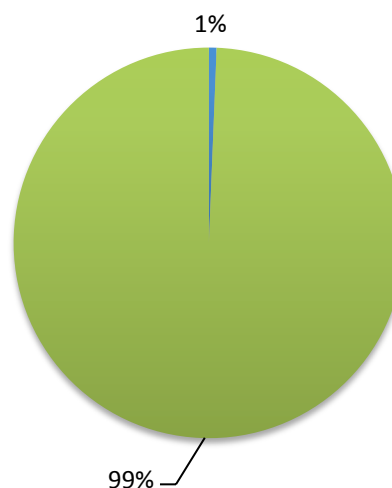


Figura 18 – Emissioni nel settore trasporti [tCO₂]

I dati in forma tabellare, inclusi dei valori assoluti, sono riportati di seguito:

Settore	MWh
Utenze Comunali	61,08
Trasporto pubblico	0,00
Privati	9.656,04

Tab. 5 – Consumi nel settore trasporti [MWh]

Settore	tCO2
Utenze Comunali	15,90
Trasporto pubblico	0,00
Privati	2495,06

Tab. 6 – Emissioni nel settore trasporti [tCO2]

Analisi per fonte

Relativamente alle fonti di energia, nel settore civile, l'elettricità incide maggiormente sul totale dei consumi con una percentuale pari al 75%, seguono il metano con il 24%, e il Gasolio con l'1 %.(Figura 19). Per quanto concerne le emissioni di CO₂ l'elettricità pesa per il 86% del totale e il metano per il 13%, la restante quota inferiore all' a% si suddivide tra gli altri combustibili secondo il grafico in Figura 20.

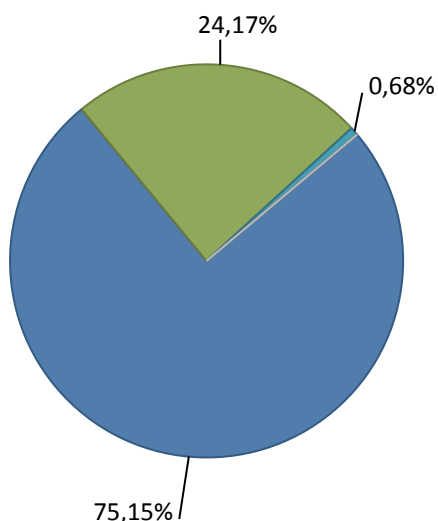


Figura 19 – Consumi per combustibile/vettore nel settore civile [MWh]

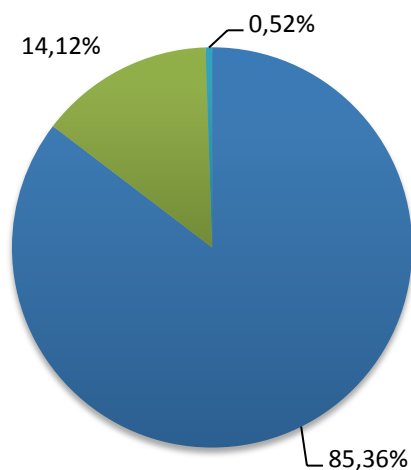


Figura 20 – Emissioni per combustibile/vettore nel settore civile [tCO2]

Settore	MWh
Elettricità	9.897,42
Carbone	0,00
Metano	3.183,86
GPL	0,00
Gasolio	89,24
Benzina	0,00
Olio comb.	0,00
Lignite	0,00
Olio Veg.	0,00
Bio Carburanti	0,00
Biomassa	0,00
Geotermica	0,00
Solare Termico	0,00

Settore	tCO ₂
Elettricità	3888,23
Carbone	0,00
Metano	643,14
GPL	0,00
Gasolio	0,00
Benzina	0,00
Olio comb.	0,00
Lignite	0,00
Olio Veg.	0,00
Bio Carburanti	0,00
Biomassa	0,00
Geotermica	0,00
Solare Termico	0,00

Relativamente ai consumi di metano, si riportano nella tabella seguente, i dati disaggregati per settore, individuando un maggior consumo in quello per la rete residenziale, seguito dai consumi della P.A. e del Terziario.

	Industria	Rete di Distribuzione	Terziario	P.A.	Autotrazione
Consumi [smc]	-	275.060,00	13.680,55	14.483,78	-

Tab. 7- Consumi di metano in [smc] disaggregati per settore – dati forniti da Snam Rete Gas

Nel settore trasporti (Figura 21) il Gasolio è il combustibile più utilizzato (52% dei consumi), seguito dalla Benzina (48%).

■ GPL ■ Gasolio ■ GNL ■ Benzina

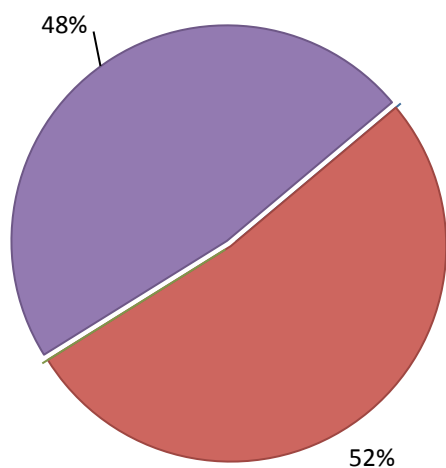


Figura 21 – Consumi per combustibile/vettore nei trasporti [MWh]

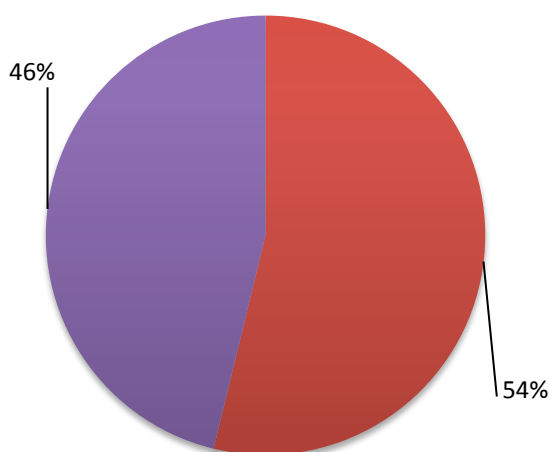


Figura 22 – Emissioni per combustibile/vettore nei trasporti [tCO₂]

Settore	MWh
GPL	0,00
Gasolio	5.077,45
Metano	0,00
Benzina	4.639,67

Settore	tCO ₂
GPL	0,00
Gasolio	1.345,47
Metano	0,00
Benzina	1.155,28

Complessivamente, il vettore più utilizzato nel 2011 nel Comune di Pollina è rappresentato dall'elettricità, che incideva sui consumi per una percentuale pari al 43 % nei settori inclusi nel SEAP, segue il Gasolio con il 23%, la benzina con il 20%, il Metano con il 14%; trascurabili come già accennato, gli apporti di Solare termico e Biomassa sul totale (Figura 23). In termini di emissioni è l'elettricità a prevalere, con il 55%, seguita dal Gasolio col 19%.

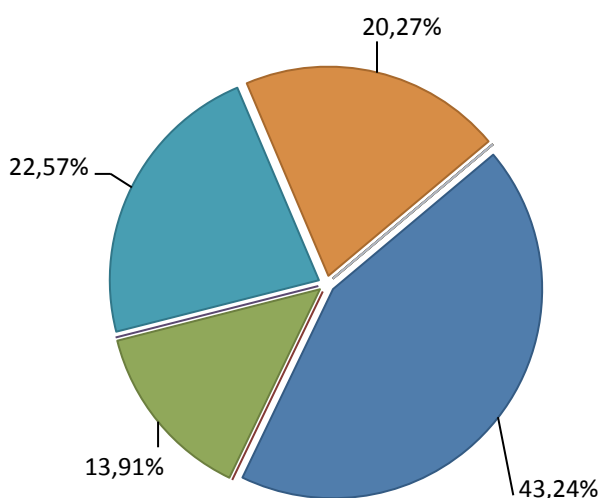
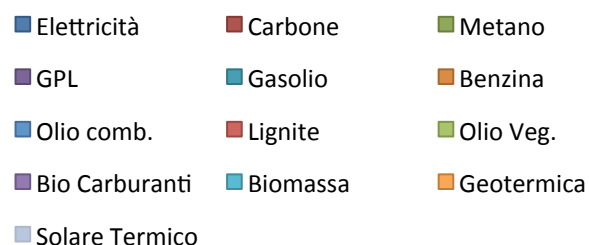


Figura 23 – Ripartizione % Consumi per combustibile

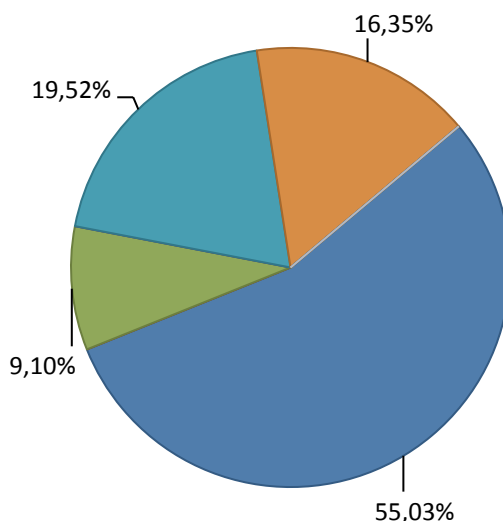


Figura 24 – Ripartizione % Emissioni per combustibile

Settore	MWh
Elettricità	9.897,42
Carbone	0,00
Metano	3.183,86
GPL	0,00
Gasolio	5.166,69
Benzina	4.639,67
Olio comb.	0,00
Lignite	0,00
Olio Veg.	0,00
Bio Carburanti	0,00
Biomassa	0,00
Geotermica	0,00
Solare Termico	0,00

Settore	tCO ₂
Elettricità	3888,23
Carbone	0,00
Metano	643,14
GPL	0,00
Gasolio	1.379,51
Benzina	1.155,28
Olio comb.	0,00
Lignite	0,00
Olio Veg.	0,00
Bio Carburanti	0,00
Biomassa	0,00
Geotermica	0,00
Solare Termico	0,00

Dai dati della Baseline si individua pertanto come il settore principale che presenti più ampi margini di intervento sia quello civile, con particolare riferimento all'ambito domestico e al vettore elettrico..

Il settore trasporti, per quanto percentualmente meno rilevante, presenta invece grandi possibilità, in quanto il trasporto pubblico risulta inesistente (inferiori all'1%), indicativo di un uso smodato del mezzo privato per vivere la quotidianità.

Da tale informazione si possono estrapolare due considerazioni, che evidenziano una carente offerta di mobilità pubblica, molto probabilmente derivante da una non sufficiente rete infrastrutturale e logistica, ed un basso livello di consapevolezza da parte della cittadinanza nell'impiego parsimonioso di mezzi ad elevato emissione di CO₂.

Il comune può agire significativamente sul trasporto privato, in modo:

Diretto, mediante l'attuazione di un piano di mobilità territoriale che includa;

- l'individuazione di zone a traffico limitato (ZTL), in cui si possa circolare con l'ausilio di soli mezzi a trazione elettrica o velocipedi, individuando apposite aree per la ciclabilità,
- zone fruibili solo da traffico pedonale, per incoraggiare, soprattutto in prossimità delle scuole, l'impiego del pedi-bus.
- L'acquisto di mezzi elettrici, quali biciclette, o autovetture biposto, individuando e progettando aree di parcheggio distribuite uniformemente sul territorio, come pure un appropriato sistema di gestione e monitoraggio, in grado di identificare in tempo reale quali mezzi sono disponibili, dove si trovano e chi li sta guidando, al fine di equilibrare la disponibilità di un'offerta alternativa alla mobilità privata in tutte le aree territoriali del Comune di Pollina, favorendo il Park and Ride e dunque de-popolando le aree urbane a forte concentrazione di veicoli altamente emissivi a favore di una mobilità maggiormente compatibile con la presenza umana e più rispettosa dell'ambiente.
- Equipaggiare le aree di parcheggio pubblico, con sistemi di ricarica elettrica, distribuiti uniformemente su tutto il territorio, alimentati da piccoli impianti fotovoltaici di proprietà Comunale, al fine di incentivare l'acquisto di mezzi a trazione elettrica agevolandone l'impiego nelle aree ZTL.

Indiretto, informando e sensibilizzando i cittadini, attraverso il supporto di scuole, associazioni di categoria, e Services clubs, uffici sanitari locali, sull'esistenza di una mobilità alternativa (Park and Ride, car sharing, etc.) e di mezzi di trasporto elettrici basso emissivi, organizzando e sponsorizzando:

- Campagne di educazione all'impiego efficiente delle fonti energetiche non rinnovabili, quali Gasolio e Benzina.
- Giornate di incoraggiamento alla mobilità pedonale, istruendo la cittadinanza, con particolare riferimento alle fasce di età scolare, e con l'impiego di simulazioni pratiche, all'utilizzo del pedi-bus.

2.4.3 Analisi nel settore Pubblico

Relativamente al settore della P.A. Comunale, i consumi di energia, pur rappresentando solo il 9% dei consumi Territoriali complessivi, suddivisi nel settore Trasporti per l'0.6% e per il settore Edifici e Impianti per il 14%, di cui il 79,7% relativi all'illuminazione pubblica il 17% nel settore edifici (vedasi figure 25 e 26), risultano una voce di costo nel Bilancio Comunale, la cui riduzione potrebbe portare notevoli vantaggi nella gestione della spesa corrente.

Da un'analisi accurata sui vettori energetici maggiormente consumati, si evince il ruolo predominante dell'Energia Elettrica, il cui uso rappresenta l'84% dei consumi totali, seguito dal 7.6% del Metano e dal 6.4% del Gasolio, mentre risultano trascurabili i consumi di Benzina.

■ Edifici Pubblici ■ Illuminazione pubblica
■ Parco Veicoli Comunali ■ Trasporto pubblico

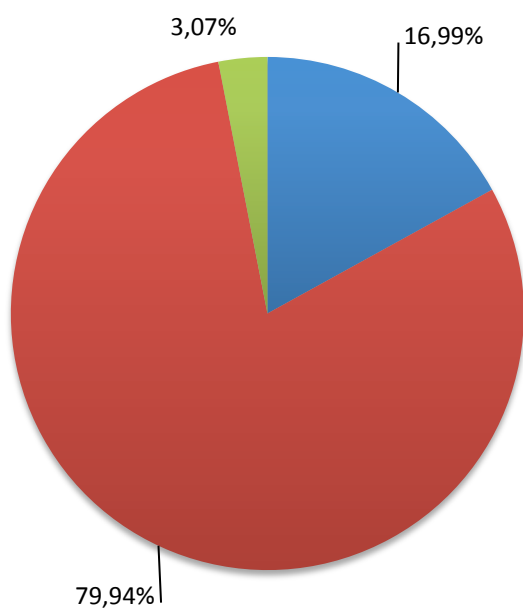


Figura 25 – Consumi Nel Settore Pubblico [MWh]

■ Elettricità

■ Carbone

■ Metano

■ GPL

■ Gasolio

■ Benzina

■ Olio comb.

■ Lignite

■ Olio Veg.

■ Bio Carburanti

■ Biomassa

■ Geotermica

■ Solare Termico

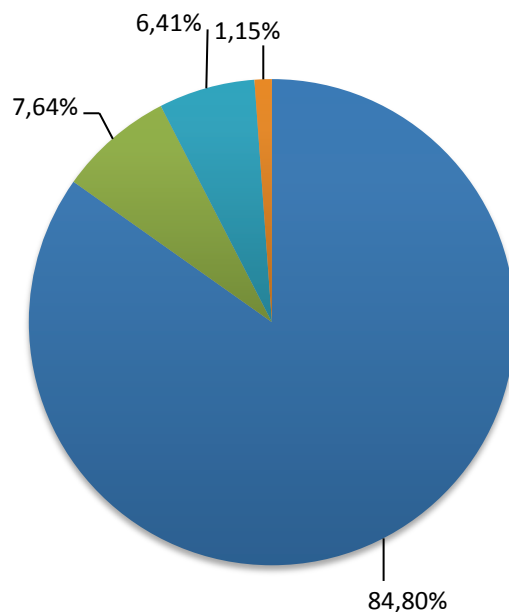


Figura 26 – Consumi nella P.A. per vettore [MWh]

Settore	MWh
Edifici Pubblici	337,99
Illuminazione Pubblica	1.590,66
Parco Veicoli Comunali	61,08
Trasporto Pubblico	0,00

Settore	MWh
Elettricità	1.687,34
Carbone	0,00
Metano	152,08
GPL	0,00
Gasolio	127,46
Benzina	22,86
Olio comb.	0,00
Lignite	0,00
Olio Veg.	0,00
Bio Carburanti	0,00
Biomassa	0,00
Geotermica	0,00
Solare Termico	0,00

Nel settore dei trasporti il maggior contributo ai consumi di combustibile (gasolio più benzina) riguarda unicamente i Veicoli Comunali.

2.5 Il Monitoraggio

Il Monitoraggio rappresenta una fase fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del SEAP: esso permette infatti, insieme ad eventuali ed adeguati adattamenti del piano, di ottenere un continuo miglioramento del processo.

I firmatari del Patto dei Sindaci sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni due anni successivi alla presentazione del SEAP "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica": tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ denominato "Inventario di Monitoraggio delle Emissioni" (MEI).

Utilizzando la medesima metodologia usata per la BEI anche per la redazione dell'Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, la Pubblica Amministrazione può garantire risultati coerenti sulla base delle variazioni delle emissioni registrate tra l'anno di riferimento e l'anno di monitoraggio.

Si consiglia tuttavia alla Pubblica Amministrazione di compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale al fine di ottenere un monitoraggio più preciso e una migliore comprensione dei vari fattori che influenzano le emissioni di CO₂ ed avere un input annuale per elaborare strategie politiche.

L'azione di monitoraggio, dovrebbe essere estesa anche in ambito privato, incentivando l'acquisto di strumenti di misurazione dei consumi, meglio noti come smart-meetering, sia nelle utenze industriali che nelle utenze domestiche, fornendo ad esempio, un supporto gratuito per l'installazione di tali strumenti, in piccole utenze domestiche.

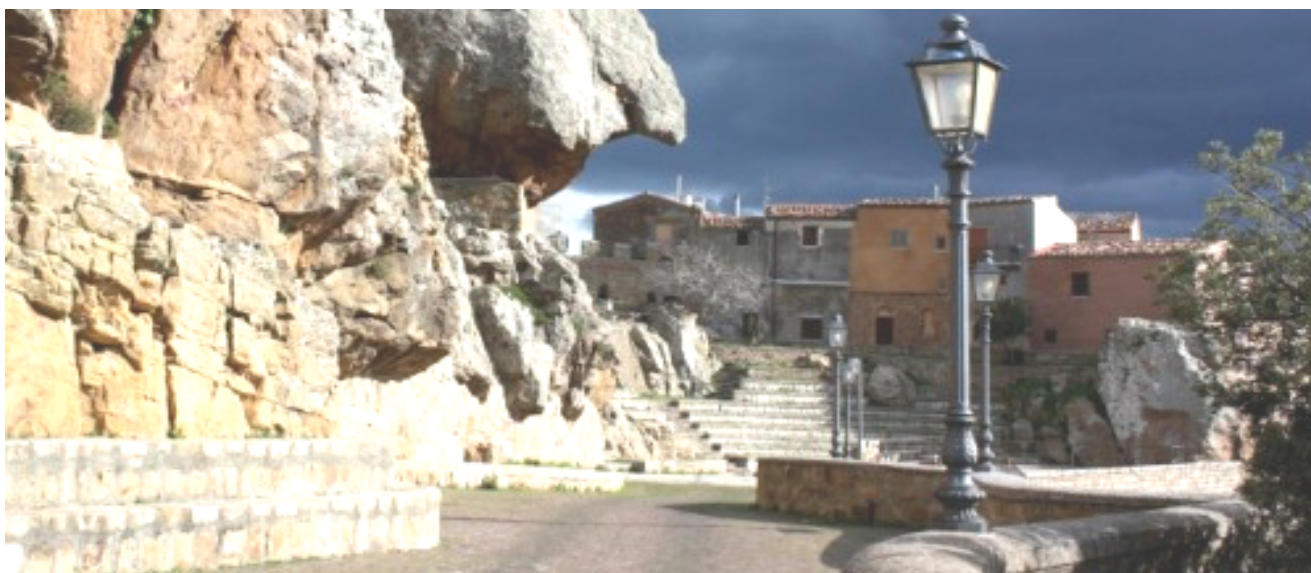
Tali dispositivi forniscono in tempo reale, i dati sui consumi energetici delle singole utenze alimentate elettricamente, in termini di kWh, Euro spesi, e tonnellate di CO₂ emesse.

In questo modo i cittadini, avranno un'idea di come le loro attività quotidiane hanno impatto sull'ambiente e sulle loro bollette energetiche.

In aggiunta una volta che gli utenti avranno ritornato gli strumenti di misurazione al Comune, dopo un periodo di monitoraggio di almeno sei mesi, sarà possibile creare un profilo di consumi personalizzato con l'individuazione di una serie di consigli personalizzati per ridurre del 10% i consumi dell'utenza domestica, ottenendo al contempo, da parte dell'utente, una forte sensibilizzazione ad un uso più parsimonioso e programmato delle fonti energetiche.

3. Strategia generale del SEAP

3.1 Finalità e obiettivi (Vision)



Con l'adesione all'iniziativa europea del Patto dei Sindaci l'Amministrazione Comunale, già ampiamente impegnata sulle tematiche ambientali come dimostrano la certificazione UNI EN ISO 14001 ottenuta nel 2001 si impegna a ridurre le emissioni di anidride carbonica dovute ai consumi energetici sul proprio territorio di almeno il 20% entro il 2020.

Attraverso la redazione della Baseline Emission Inventory, il comune di Pollina ha individuato le criticità e le opportunità energetiche che il proprio territorio presenta: in particolare il quadro della BEI evidenzia una forte criticità sul settore domestico, che risulta essere poco efficiente e quindi la causa di dispersioni di energia potenzialmente evitabili. Il coinvolgimento della popolazione in questa attività risulta pertanto indispensabile, anche tenendo conto del basso apporto che danno alla BEI gli altri settori quali pubblica amministrazione e terziario. In ogni caso il comune si impegna a ridurre i propri consumi in particolare intervenendo sugli edifici pubblici e sugli impianti di pubblica illuminazione, anche allo scopo di ridurre i costi vivi di gestione dell'ente e dei servizi pubblici.

In sintesi gli obiettivi a medio e lungo termine (anno 2020) che il Comune di Pollina si prefigge di raggiungere nei settori dell'utilizzo del suolo, trasporto e mobilità, standard energetici per edifici nuovi e/o da ristrutturare, allo scopo di ridurre ulteriormente le emissioni nell'atmosfera di anidride carbonica vengono riassunti come segue:

- Implementazione di misure atte a migliorare la gestione dei rifiuti solidi urbani, con l'installazione di isole ecologiche equipaggiate tecnologicamente per il riconoscimento dell'utente e del peso di rifiuto conferito, al fine di incentivare attraverso sconti sulla corrispondente imposta dovuta per il servizio di smaltimento, per un incremento della quota di differenziata
- Implementazione di un impianto per la conversione dei rifiuti in biogas, da impiegare per l'alimentazione della mobilità dei veicoli comunali.
- Riqualificazione energetica degli edifici pubblici (impianti ed involucro);
- Performance energetica degli edifici di proprietà privata, intervenendo sia con norme del regolamento edilizio penalizzanti per edifici energivori, sia con azioni di promozione anche dirette,

mediante bonus economici a sostegno delle spese per il rifacimento dei prospetti, mediante l'impiego di coibentazioni appropriate, e la conversione delle caldaie obsolete con impianti tecnologici più efficienti;

- Sostituzione lampade dell'illuminazione pubblica a bassa efficienza con lampade ad alta efficienza energetica o LED;
- Azioni di mobilità sostenibile; mediante l'acquisto di mezzi elettrici e l'individuazione di ZTL con particolare riferimento alle aree pedonali e piste ciclabili, al fine di incentivare l'uso di mezzi alternativi a basso impatto ambientale
- Azioni di informazione e coinvolgimento dei cittadini.

3.2 Aspetti organizzativi e finanziari

L'adesione al Patto dei Sindaci richiede la costituzione di un apposito gruppo di coordinamento interno, che il Comune di Pollina individua nel Sindaco, nel responsabile del Sistema di Gestione Ambientale, nel responsabile dei Lavori Pubblici e in quello dell'Edilizia.

Una delle caratteristiche peculiari dell'iniziativa del Patto dei Sindaci è quella di mettere la popolazione al centro del rinnovamento energetico, coinvolgendola sugli aspetti organizzativi del comune. Senza il supporto degli abitanti e di chi quotidianamente lavora e si reca nel comune risulta infatti impossibile raggiungere gli obiettivi del Patto.

Per quanto concerne gli strumenti finanziari presupposti dall'elaborazione del SEAP, il Comune potrà avvalersi di eventuali finanziamenti nazionali e regionali, di investimenti propri in un'ottica di promozione delle buone pratiche e di possibili cofinanziamenti da parte di attori sociali coinvolgibili in alcune fasi dei processi avviati.

Inoltre, l'adesione al Patto dei Sindaci aprirà le porte a bandi comunitari a temi energetici ed ambientali.

3.3 Analisi SWOT

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

Punti di forza ▪ Amministrazione sensibile su tematiche energetiche ed ambientali; ▪ Certificazioni UNI EN ISO 14001; ▪ Azioni già realizzate per sfruttare l'energia solare per la generazione elettrica ▪ Disponibilità di fondi di rotazione, finanziamenti tramite terzi, ESCo, partnership pubblico – privata, che permettono una ridotta esposizione finanziaria da parte dell'ente Territoriale	Punti di debolezza ▪ Parco edilizio datato e dalle bassissime performance energetiche; ▪ Forte traffico residenziale dovuto ad un non ottimizzato servizio di pubblica mobilità su cui l'amministrazione comunale può intervenire drasticamente.
Opportunità ▪ Possibile riqualificazione edilizia dei prospetti urbani ▪ Aumento della percentuale di differenziata, per il reimpiego dei rifiuti biodegradabili per la generazione di biogas per autotrazione. ▪ Promozione e sviluppo della mobilità elettrica e ciclabile; ▪ Aumento percentuale della quota di energia da FER	Minacce ▪ Possibile scarsa adesione dei cittadini alle iniziative promosse dal Comune; ▪ Eventuale eliminazione dei finanziamenti ed agevolazioni nazionali.

3.4 Riepilogo degli obiettivi di riduzione della CO2 a livello comunale

Anno Base	2011
Metodologia utilizzata	IPCC
Riduzione scelta	Assoluta
Settori esclusi	Industrie coinvolte nel mercato delle emissioni ETS, Trasporto extraurbano
Emissioni al 2011	7.066,16 tCO₂
Obiettivo di riduzione minimo al 2020	5.194,98 (74%)

4. Le Azioni

L'amministrazione comunale di Pollina intende fornire esempi concreti per la realizzazione delle azioni pilota del PAES, definendo gli interventi per la riduzione dei consumi energetici dei propri edifici, migliorando l'efficienza energetica dei propri impianti, introducendo sistemi integrati innovativi di approvvigionamento energetico da fonti rinnovabili, oltre che intervenire con campagne di informazione, formazione e incentivazione alla riduzione mirata delle emissioni CO2 in settori specifici, con risonanza sui singoli cittadini, quali il settore residenziale e la mobilità privata.

Sono di seguito elencate le azioni per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione di anidride carbonica al 2020. Ad ogni azione è stato associato un codice:

- le prime tre lettere indicano il settore di appartenenza dell'azione,
 - EDI - edilizia;
 - ILL = illuminazione pubblica;
 - TRA - trasporti;
 - FER - produzione di energia da fonte rinnovabile;
 - INF - informazione e coinvolgimento dei cittadini);
 - RIF – smaltimento rifiuti
- Le diciture L , M ed S indicano rispettivamente le azioni con un lungo periodo di attuazione (Long term- 2018) , quelle con un breve periodo (Short term - 2016) e quelle con un medio periodo di attuazione (Medium term – 2017);
- segue il numero progressivo identificativo dell'azioni

4.1 Sintesi delle azioni

In **Tabella 8**, riportata alla pagina seguente, sono elencate le azioni per tipologia di settore per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione di anidride carbonica al 2020, previste per il Comune di Pollina, in riferimento al censimento dei consumi dell'anno di riferimento identificato dalla Regione Siciliana nel 2011.

Per ogni azione, è riportato il valore di riduzione delle emissioni di CO2 espresso, sia in tonnellate di CO2 che in percentuale rispetto alle emissioni totali del Comune di Pollina evinte dalla BEI 2011, l'ipotetico costo di Intervento, i possibili benefici economici e il tempo di rientro semplice dall'investimento, nonché un cronoprogramma generico, indicante i termini entro cui dovrebbero essere eseguite le azioni, al fine di avere l'impatto desiderato.

Seguono le schede dettagliate degli interventi, con indicazione dell'obiettivo, delle valutazioni finanziarie, possibili ostacoli al compimento e le azioni per monitorare l'efficacia dell'intervento.

LIVELLO PRIORITA'	CODICE	SETTORE	AZIONE	Cronoprogramma				Risparmio Energia annuo [MWh/a]	CO2 evit. al 2020 [ton/a]	Riduzione rispetto 2011 %	Investimento [€]		Benefici Economici	PayBack
				2016	2017	2018	2019	2020			Pub.	Priv.	€/anno	anni
6	RIF-S01	Smaltimento Rifiuti	Acquisto e installazione Isole Ecologiche incluse Tessere per il riconoscimento utente (quota differenziata al 85%)						0,00	451,37	€	318.480,00		
7	FER-M04		Impianti Solari Fotovoltaici Per La Produzione Di Energia Elettrica Presso Edifici Comunali						140,00	56,00	€	140.000,00	€	35.000,00
9	FER-S01		Impianti Mini Eolici da 60kW su utenze dedicate alle pompe di sollevamento acqua da Finaie a Pollina						360,00	144,00	€	540.000,00	€	57.600,00
9	FER-S02	Produzione Energia Rinnovabile	Sostituzione nell'edilizia pubblicata di boiler elettrici con sistemi che utilizzano energia rinnovabile per la produzione di ACS (5 unità)						109,89	43,96	€	50.000,00	€	21.978,00
9	FER-S03		Integrazione o sostituzione di impianti a gas nell'edilizia privata con sistemi che utilizzano energia rinnovabile per la produzione di ACS (60 unità), in sostituzione di boiler elettrici						573,50	229,40		€	15.000,00	
6	FER-M03		Realizzazione Impianto per la produzione di Energia Elettrica (60kW) da FORSU (65% differenziata)						416,07	224,06	€	312.053,61	€	175.457,00
10	EDI-S00		Regolamento Edilizio Comunale						551,30	177,92	€	10.000,00		
8	EDI-M01	Edilizia - Impianti - Attrezzature	Interventi di riqualificazione Energetica edifici proprietari' privata (superficie opache e trasparenti) 10.000mq						1.686,60	359,90	€	100.000,00	€	14.666,40
6	ILL-M02		Installazione di sistema di automazione per l'illuminazione degli edifici pubblici						58,62	20,52				
7	TRA-S01		Mobility management						0,00	2,50	€	50.000,00		
6	TRA-S02	Trasporti - mobilità	Iniziative di mobilità (Pedibus, ZTL, aree 30)						46,72	24,95	€	500.000,00		
7	TRA-M02		Acquisto di Mezzi Elettrici (bike, mmi car) incluse stazioni di ricarica e sistema di gestione e monitoraggio						193,12	249,51	€	646.759,20	€	114.835,71
9	ILL-S01	Illuminazione Pubblica	Sostituzione Lampade a bassa efficienza con lampade LED e installazione di Regolatori di Flusso						330,87	132,35	€	250.000,00	€	79.147,96
6	INF-S01		Aggiornamento Sito WEB con sezione dedicata al PAES						0,00	70,13	€	10.000,00		
6	INF-S02		Acquisto e installazione di 1000 unità di Smart Metering per la verifica dei consumi elettrici in tempo reale						0,00	38,77	€	30.000,00		
5	INF-S03		Incontri e Seminari con Scuole, Associazioni di Categoria, Club Services, per l'uso razionale dell'energia						0,00	7,01	€	20.000,00		
5	INF-S04	Informazione - Coinvolgimento	Campagna informativa e Formativa per la razionalizzazione della raccolta rifiuti e la promozione della raccolta differenziata e l'uso consapevole della risorsa idrica (distribuzione di 2000 kit completi riduttori di flusso)						0,00	62,70	€	25.000,00		
5	INF-S05		Convegni Mirati per il Settore Industriale e Terziario sulla gestione del Parco Macchinari per un Impiego Efficiente dell'Energia e dei processi produttivi						0,00	51,56	€	30.000,00		
TOT:									4.466,69	2.346,60	€	3.032.292,81	€	498.685,07

Tab. 8 – Lista delle Azioni Pianificate per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione CO2 al 2020

4.2 Descrizione delle azioni: Schede

EDI – S00	REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Il Regolamento Edilizio Comunale è un importante “strumento strategico” attraverso il quale l'amministrazione comunale può condizionare gli approvvigionamenti e le tecnologie energetiche da impiegare nel settore dell'edilizia privata, che rappresenta il 30% dei consumi energetici e delle emissioni del territorio comunale. La conoscenza specifica del territorio e delle abitudini della popolazione può permettere all'amministrazione comunale di sapere quanto spingersi nell'imposizione di norme più restrittive rispetto alla normativa nazionale e regionale vigente, inserendo nel Regolamento Edilizio Comunale regole più incisive e adeguate al territorio. Partendo dalla considerazione per cui il peso del settore residenziale nelle emissioni globali di CO2 risulta importante, l'Amministrazione Comunale prevede di approvare un apposito Regolamento Edilizio con norme specifiche sul comparto energetico. Lo strumento normativo conterrà metodologie e parametri da rispettare per la progettazione delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni di tutti gli edifici localizzati nel territorio comunale. L'obiettivo è quello di garantire migliori livelli di comfort termico abitativo congiuntamente alla riduzione dei consumi energetici per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria Obiettivi dell'azione L'obiettivo dell'azione è il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici di proprietà privata, con riferimento sia a condomini che a singole abitazioni, al fine di ridurre sensibilmente l'apporto in termini di emissioni di anidride carbonica del settore residenziale, con benefici in termini di comfort delle abitazioni e di risparmi di costi per i cittadini, tenendo presente che nel Comune di Pollina i consumi del settore domestico rappresentano circa il 13% del totale relativo al settore Edifici Impianti e Attrezzature. Descrizione dell'azione L'azione consiste nel promuovere interventi di riqualificazione energetica presso la popolazione, attraverso l'inserimento/aggiornamento nel Regolamento Edilizio Comunale di un apposito titolo riguardante i consumi energetici degli edifici. Tali norme dovranno coinvolgere sia il nuovo costruito che, soprattutto, l'esistente. Al fine di stimolare il processo virtuoso dell'efficienza energetica, oltre al recepimento delle norme nazionali e regionali, il comune ha previsto di inserire regole più stringenti, nel dettaglio: - per le nuove costruzioni: ■ obbligo di classe A (riferita ad entrambi i valori di EPgl ed EPinv) per il nuovo costruito; - per l'esistente: ■ rispetto dei limiti nazionali e/o regionali per l'involucro opaco in caso di ristrutturazione dell'intero edificio e, nel caso di impossibilità tecnica di realizzare un adeguato isolamento, richiedere comunque il massimo risultato possibile, sulla base di una giustificazione tecnica che illustri le motivazioni per le quali non sia stato possibile realizzare l'intervento rispettando la normativa; ■ rispetto dei limiti nazionali e/o regionali di trasmittanza per gli infissi (involucro trasparente) nel caso di sostituzione; ■ per gli impianti di riscaldamento, nel caso di sostituzione, redazione della diagnosi energetica preliminare, al fine di avere un giusto dimensionamento degli impianti, e installazione di valvole termostatiche e, nel caso di impianti centralizzati, di sistemi di contabilizzazione del calore. L'azione prevede inoltre alcune misure di accompagnamento quali campagne di informazione e giornate dedicate al tema dell'efficienza energetica, iniziative connesse all'azione INF-S01, INF-S03, INF-S05 “Azioni di informazione e sensibilizzazione”, nonché azioni incentivanti, quali quella prevista dalle attività individuate ai codici INF-S02, FER-M03 e EDI-M01 atte a stimolare la domanda di adeguamento tecnologico degli impianti per la generazione di ACS e del rifacimento dei prospetti.	

Le prescrizioni del Regolamento Edilizio Comunale consentiranno di ottenere al 2020 un significativo risparmio energetico, che può essere quantificato mediante simulazioni statistiche che tengono conto dell'attuale stato energetico del costruito (mediamente G), e dei miglioramenti raggiungibili con interventi di riqualificazione delle superfici opache, e il raggiungimento delle prestazioni Energetiche minime previste dal raggiungimento della Classe C.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

I risultati ottenibili sono stati stimati tenendo conto dell'edificato esistente nel territorio comunale. Secondo i dati del censimento ISTAT del 2001, l'obsolescenza dell'edificato delineato o un parco edilizio datato e dalle basse prestazioni energetiche (vedasi paragrafo 1.6).

Per quantificare gli apporti in termini di risparmio energetico di questa azione, si sono considerati tre possibili tipologie di intervento sull'esistente, ovvero:

- Involucro opaco: realizzazione del cappotto termico ed isolamento dei solai e delle coperture (trasmissione termica del cappotto, del solaio di copertura e del pavimento su vespaio areato: 0,32 W/m²K e 0,46 W/m²K rispettivamente);
 - involucro trasparente: sostituzione serramenti (finestre doppio vetro, taglio termico, trasmissione termica: 2,4 W/m²K.);
 - Involucro opaco, realizzazione di cappotto su strutture opache verticali: 0,41 W/m²K
 - impianto di riscaldamento: sostituzione del generatore di calore e installazione di valvole termostatiche (regolazione climatica+ambiente con regolatore, generatore di calore a gas a condensazione classificato ****).
- Installazione di sistemi di produzione ACS da fonte rinnovabile.

Il risparmio di energia primaria ottenibile da questa azione al 2020 è illustrato nella tabella sottostante, prevedendo, per ciascun intervento, le seguenti percentuali ipotizzate sulla base dei trend prevedibili al 2020.

Tabella EDI-L02.2 - Risparmio ottenibile al 2020

Area d'intervento	% sul totale	Risparmio energetico [MWh]	Emissioni evitate all'anno [tCO ₂]
Involucro opaco	0,2%	13,45	2,71
Involucro trasparente	1,0%	67,23	13,58
Impianti di Riscaldamento	2,0%	134,46	27,16
Impianti produzione ACS	5,0%	336,15	134,46
TOTALE		551,30	177,92

Le percentuali sono calcolate facendo riferimento ai dati ISTAT sulle superfici medie opache e trasparenti, mentre per gli impianti di riscaldamento ai dati relativi agli alloggi presenti sul territorio comunale.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina, cittadini, addetti al settore terziario (commercianti o titolari di uffici), imprese, progettisti.

Valutazioni e strategie finanziarie

Per promuovere l'integrazione del Regolamento Edilizio Comunale con le nuove indicazioni proposte, si impiegheranno risorse interne afferenti all'ufficio Tecnico del Settore Urbanistica ed Edilizia Privata.

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Scarsa propensione dei privati alla realizzazione degli interventi a causa della crisi economica.

Indicazioni per il monitoraggio

Attraverso l'aggiornamento della BEI e le pratiche edilizie pervenute in Comune. Per facilitare l'operazione è raccomandabile la creazione di un database comunale dove inserire i dati degli interventi (tipologia di intervento, superficie, ecc.) come fatto per la banca dati degli impianti FER pubblici e privati.

EDI – M01 RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI DI PROPRIETÀ PRIVATA

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

I consumi energetici dovuti agli edifici di proprietà della pubblica amministrazione, rappresentano la seconda causa, dopo il settore industriale, di maggiore impatto sui consumi energetici territoriali e dunque sull'impronta di CO2 complessiva, per una quota pari al 30% circa.

Obiettivi dell'azione

Incentivare la riqualificazione del parco edilizio, migliorando le prestazioni energetiche complessive dell'involucro, opaco e trasparente, stimolando la domanda per il ripristino dei prospetti, secondo i parametri vigenti di raggiungimento delle prestazioni energetiche minime stabilite per legge dello Stato (d.lgs. 192/05) .

Il Comune intende verificare, attraverso il censimento obbligatorio eseguito dall'Assessorato all'Energia della Regione Siciliana lo stato energetico del sistema edificio-impianto, e dunque il livello di efficienza energetica per individuare le criticità ed intervenire incentivando economicamente, mediante l'adozione di Bonus correlati alle prestazioni raggiungibili, le opere di risanamento dei prospetti, secondo la tecnologia del cappotto termico, ed infissi a taglio termico, al fine di ridurre i consumi e le emissioni di anidride carbonica correlati alla dispersione delle superfici opache verticali ed orizzontali, l'involucro dell'edificio.

Gli interventi, secondo le prestazioni raggiungibili, stimate da progetti redatti da tecnici abilitati, verranno verificate mediante audit energetici, eseguiti post opera da tecnici Comunali, che accerteranno la veridicità delle prestazioni raggiunte confermando o meno il diritto al bonus economico.

L'azione riveste inoltre, la funzione di promuovere l'uso razionale dell'energia ai cittadini, anche in sinergia con specifiche azioni di comunicazione ed informazione.

Descrizione dell'azione

L'azione è suddivisa in cinque sotto-azioni.

1. Il Comune provvederà a raccogliere, mediante archivio Regionale piuttosto che attraverso il cittadino interessato, il certificato energetico delle edificio su cui si vuole eseguire l'intervento, al fine di verificare le proposte di intervento migliorativi e i relativi benefici in termini di consumi energetici e riduzione di emissioni di CO2;
2. Valutazione tecnico economica e definizione di un Piano di Attuazione che stabilisca ordine di priorità, cronoprogramma e risorse da destinare
3. Predisposizione degli opportuni bandi, attivando, ove possibile, degli strumenti di finanza di progetto, per ridurre l'impegno economico della Città
4. Si concederà il Bonus a copertura parziale di esecuzione delle opere
5. Si eseguiranno gli interventi migliorativi individuati dai progetti presentati al Comune;
6. Il Comune richiederà la certificazione energetica degli edifici al termine degli interventi e provvederà a verificarne la veridicità con quanto inizialmente prospettato, decurtando le eventuali somme eccedenti concesse, in funzione delle minore prestazioni raggiunte;
7. Verrà effettuato il monitoraggio dei consumi energetici per singolo edificio negli anni a venire.
8. Comunicazione e diffusione dei risultati e dei metodi di intervento utilizzati.

Tabella EDI-L01.1- Edifici tipo

Edificio Tipo	Superficie [m2]	Combustibile	Consumi termici [MWh/anno]	Consumi elettrici [MWh/anno]
Edificio Residenziale	75	Metano / Elettricità	2,17	2,86

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Per i suddetti interventi di riqualificazione energetica degli edifici privati si stima una riduzione complessiva in termini di emissioni di anidride carbonica al 2020 pari a 719,80 tCO₂.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina

Valutazioni e strategie finanziarie

Il costo degli interventi sarà per il 90% a carico del Privato, e per il 10% a carico dell'amministrazione comunale, che potrà trovare copertura attraverso il recuperando di finanziamenti regionali, nazionali o europei, nonché' attraverso l'intervento di società ESCO che potranno condividere i guadagni derivanti dalla vendita di Titoli di Efficienza Energetica, con il Comune, garantendo un rientro dall'investimento inferiore a quattro anni.

Impegno Economico: 100.000,00 euro

Finanziamento Privati, Comune, Regione, ESCo

Stima del risparmio energetico: 1.686,60 MWh/anno

Stima riduzione CO₂ al 2020: 359 tCO₂/anno

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Vincoli di bilancio dell'Amministrazione Comunale.

Scarsa propensione dei privati alla realizzazione degli interventi a causa della crisi economica

Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito dal Comune attraverso il confronto tra gli audit energetici precedenti agli interventi e le attestazioni di Certificazione Energetica successive alle opere di efficientamento e attraverso una costante analisi dei consumi energetici ricavati su base annua.

ILL – S01 INTERVENTI DI EFFICIENZA ENERGETICA SU IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

L'efficientamento energetico degli impianti di illuminazione pubblica stradale garantisce al comune importanti risultati su più fronti: riduzione dei carichi elettrici, incremento del flusso luminoso, miglioramento delle prestazioni complessive della rete distributiva elettrica, consistente riduzione delle spese manutentive.

Obbiettivi dell'azione

Riduzione dei consumi di energia elettrica e conseguente riduzione delle emissioni di CO2 attraverso l'utilizzo di apparecchi e lampade di nuova generazione a maggiore efficienza (miglior rapporto lumen/watt) e attraverso azioni di parzializzazione del flusso luminoso emesso dalle sorgenti durante le fasce orarie notturne, possibile a fronte di una diminuzione del flusso veicolare, mediante l'impiego di regolatori di flusso con stabilizzatori di rete.

Descrizione dell'azione

L'azione può essere cronologicamente suddivisa attraverso i seguenti passaggi:

1. Identificazione dell'attuale parco lampade comunale attraverso i dati trasmessi dal comune di Pollina;
2. Identificazione dei consumi relativi a tali impianti;
3. Verifica della corrispondenza tra la potenza illuminante installata sul territorio ed il consumo annuale reale comunicato dall'amministrazione. Tale valore dovrebbe corrispondere al funzionamento degli impianti esistenti per un numero di ore annuali compreso tra 4000÷4400 ore, valori tipici da considerare nelle stime su impianti di questo tipo, corrispondenti ad un tempo di accensione giornaliero medio tra le 11 e 12 ore.
4. Identificazione delle possibili soluzioni di efficientamento degli impianti di illuminazione pubblica costituite principalmente da:
 - sostituzione delle attuali sorgenti con nuove di maggiore efficienza con tecnologia LED;
 - sostituzione degli alimentatori ferromagnetici con alimentatori elettronici dimmerabili;
 - azioni di parzializzazione del flusso luminoso nelle fasce orarie notturne in previsione del decremento del traffico;

Nel 2011, secondo i dati comunicati dall'amministrazione, il parco lampade del comune di Pollina era complessivamente composto da circa 10305 punti luce, per una potenza complessivamente impegnata di 2.181,49 kW.

Nella seguente tabella sono evidenziati i dati inerenti la composizione delle sorgenti luminose nell'anno di riferimento, rispetto alle quali sono state applicate le azioni di efficientamento ivi proposte.

Hg			SAP			Ioduri Metallici			Luce Miscelata			Fluorescente (NEON)			Master City White		
N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW
126	250	31,5	0	400	0	4	400	1,6	44	160	7,04	165	17	2,81	20	250	5
173	125	21,63	0	250	0							7	18	0,13	167	70	11,69
-	-	-	65	150	9,75							20	200	4,0	81	100	8,1
-	-	-										11	80	0,88			
-		-															
		53,125			9,75			1,6			7,04	79		7,81	268		24,8

A tal proposito si rilevano le seguenti ipotesi operative:

- su 1883 punti luce il 34% dei corpi illuminanti è costituito da lampade a vapori di Mercurio (Hg), che coprono il 51% della potenza complessivamente impegnata, mentre isolo il 7% da lampade SAP che assorbono il 9% della potenza complessivamente impegnata e il 5% di lampade miscelate che assorbono il 7% della potenza impegnata.

Di seguito sono elencate alcune tipologie di intervento realizzabili al fine di efficientare le installazioni di cui sopra. In particolare si propone:

Ipotesi 1:

Sostituzione di corpi luminanti a vapori di mercurio Hg, e Miscelate con lampade SAP

Hg			SAP			Ioduri Metallici			Luce Miscelata			Fluorescente (NEON)			Master City White		
N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W.	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot kW	N	W	Tot. kW
-	-	-	0	400	0	0	400	1,6	-	-	-	165	17	2,81	20	250	5
-	-	-	0	250	0	0						7	18	0,13	167	70	11,69
-	-	-	191	150	28,65	191						20	200	4,0	81	100	8,1
-	-	-	173	70	12,11	173						11	80	0,88			
-		-															
		-			40,7			1,6			-	79		7,81	268		24,8

Ipotesi 2:

Sostituzione lampade a vapori di mercurio Hg, con lampade SAP ed installazione regolatori di flusso.

Tale soluzione prevede, in aggiunta all'ipotesi 1, la parzializzazione delle sorgenti luminose durante le fasce orarie notturne relativamente alla diminuzione dei flussi veicolari.

Ipotesi 3:

Sostituzione lampade a vapori di mercurio Hg, lampade SAP, ioduri metallici, alogene e miscelate on lampade LED

LED			SAP			Ioduri Metallici			Luce Miscelata			Fluorescente (NEON)			Master City White		
N	W	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W.	Tot. kW	N	W	Tot. kW	N	W	Tot kW	N	W	Tot. kW
191	80	15,28	-	-	-	-	-	1-	-	-	-	165	17	2,81	20	250	5
173	40	6,92	-	-	-	-						7	18	0,13	167	70	11,69
4	250	1	-	-	-	-						20	200	4,0	81	100	8,1
20	20	0,4	-	-	-	-						11	80	0,88			
-		-															
		23,6			-			-			-	79		7,81	268		24,8

Un notevole vantaggio derivante dall'impiego del led è proprio connesso ad una maggiore semplicità di realizzazione per azioni di questo tipo rispetto alle sorgenti tradizionali. Infatti, anziché installare nuovi quadri elettrici di

illuminazione equipaggiati con tradizionali regolatori di flusso luminoso è possibile prevedere sistemi di parzializzazione basati sulla tecnologia delle onde convogliate. Tramite installazione nei quadri di una centralina di controllo di dimensioni ridotte è possibile comunicare con ciascun punto luce attraverso un segnale di basso livello veicolato dal circuito di alimentazione alle lampade. Pertanto, a fronte di un modesto sovrapprezzo dell'investimento iniziale, è possibile ottenere notevoli vantaggi a lungo termine derivanti dal risparmio energetico ottenibile.

Dall'analisi dei dati riassunti nella precedente tabella, emerge pertanto la possibilità di avere il seguente risparmio energetico e dunque la relativa riduzione di CO₂ emessa, come meglio rappresentato nel seguente prospetto, in cui si evincono chiaramente, gli andamenti dei nuovi assetti di consumo, del risparmio energetico conseguibile e dunque, delle relative emissioni di CO₂ risparmiate, definito in base ai dati condivisi dal Comune di Pollina e in funzione delle azioni di efficientamento proposte.

Azione	Consumi Stimati [MWh/anno] (*)	Risparmi Energetici (**) [MWh/anno]	Risparmi di Co ₂ (**) [tCO ₂ /anno]	Costo Intervento [€]	Risparmio Economico Annuo [€/anno]	Guadagno Vendita Certificati Bianchi (***) [€/anno]	Payback semplice [anni]
1	384	140	56,1	102.900,00	28.057,7	9.604,00	2,7
2	288	236	94,6	194.437,00	47.280,5	14.409,7	3,2
3	194	330	132,4	250.000,00	66.172,0	12.975,8	3,1

NOTE:

(*) Dati di consumi relativi all'illuminazione pubblica, forniti da Enel Distribuzione S.p.A, si ricavano circa 4400 h/anno di funzionamento.

(**) Confronto eseguito rispetto ai dati certificati all'anno 2011, preso come riferimento per il BEI.

(***) il guadagno dei certificati bianchi, espresso in euro annui, è limitato ad un periodo massimo di 5 anni,

In base ai dati riportati emerge che l'azione individuata dalla terza ipotesi, permetterebbe di ottenere al 2020, assumendo di poterla implementare entro il 2016, un risparmio energetico complessivo in quattro anni, stimato attorno a 1.320 MWh, con un vantaggio economico per il Comune di Pollina di circa 265.000 € a fronte di una spesa di 250 mila euro di euro, e con un tempo di rientro semplice dall'investimento di circa 3,1 anni.

Assumendo un fattore di emissione di CO₂ per unità di energia elettrica consumata pari a 0,39 tCO₂/MWh, si può stimare un risparmio di emissioni di gas serra conseguente alle azioni proposte pari a circa 132 tCO₂ equivalenti anno.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina / ESCO

Valutazioni e strategie finanziarie

Il costo degli interventi sarà a carico dell'Amministrazione o sarà sostenuto da Soggetto Terzo incaricato anche della gestione pluriennale degli impianti di illuminazione pubblica.

Nel primo caso i lavori saranno assegnati a ditte esterne tramite contratto di appalto convenzionale.

Nel secondo caso, attraverso una delle possibili formule previste dalla legge inerenti il partenariato privato; il Comune assegnerà tramite gara pubblica la gestione dei propri impianti di illuminazione a Soggetto Terzo (per es. ESCO) il quale, oltre ad occuparsi della manutenzione ordinaria degli stessi, si accollerà anche gli oneri per i nuovi lavori ed il relativo rischio d'impresa ad essi connesso.

Stima dei costi : € 250.000,00

Finanziamento Privati, Comune, Regione, Esco

Stima del risparmio energetico ed economico: 330 MWh, 66.000 €/anno

Possibili Introiti da TEE: 12.975,00 €/anno per un periodo limitato di 5 anni

Pay Back semplice: 3.2 anni

Stima riduzione CO₂: 132,4 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

L'effettiva realizzazione degli interventi proposti potrebbe essere ostacolata dalla presenza di situazioni di promiscuità elettrica / meccanica dei medesimi, le quali potrebbero causare un dilatamento dell'orizzonte temporale per portarli a compimento.

In presenza di numerose situazioni di promiscuità degli impianti la definizione della strategia ottimale da adottare dovrà quindi derivare da un accurato studio di fattibilità che tenga conto delle configurazioni impiantistiche diffuse sul territorio comunale ed individui la soluzione migliore.

I costi tecnici inerenti a tale approfondimento potranno essere coperti fino al 90% del totale con il contributo messo a disposizione dalla Banca Europea degli Investimenti (BEI) nell'ambito del bando europeo denominato "ELENA".

Indicazioni per il monitoraggio

Il funzionamento annuale degli impianti di illuminazione pubblica (ore annuali) è un dato che non subisce scostamenti significativi nel tempo e ciò semplifica il monitoraggio e la quantificazione del risparmio energetico derivante dall'efficientamento degli impianti.

Tale informazione potrà essere derivata dall'analisi delle fatture ricevute dal Comune / Soggetto Terzo da parte del fornitore del servizio e il dato aggiornato sarà inserito nel BEI periodico per il monitoraggio delle emissioni, in modo da fornire indicazioni su eventuali ulteriori interventi correttivi.

TRA– S01	INIZIATIVE DI MOBILITY MANAGEMENT
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Il Comune di Pollina è da tempo impegnato nella sensibilizzazione della popolazione, nei confronti dei temi della mobilità sostenibile. Alcuni interventi, già compiuti e altri in programmazione, ne dimostrano l'attività in tal senso. Il mobility management può essere considerato un approccio interdisciplinare che affronta la problematica della mobilità in modo trasversale; il suo raggio di azione, infatti, non riguarda solo interventi prettamente tecnici e strutturali, ma anche cognitivi e comportamentali, promuovendo spesso azioni volte allo sviluppo e all'approfondimento della cultura della mobilità sostenibile. Obiettivi dell'azione Recentemente è stato ribadito il concetto, di "diritto alla mobilità", che garantisca alle persone la possibilità di spostarsi liberamente e in velocità. Tuttavia nell'affermarlo non sempre si è posta la giusta attenzione su "come" esercitare tale diritto. Affrontare il problema non significa solo trovare soluzioni restrittive, ma attuare politiche volte ad aiutare i diversi attori coinvolti a fare scelte consapevoli e a valutare le diverse possibilità di percorso e di modalità di spostamento. Finalità della presente azione è quello di offrire, seppur ad utenze limitate in numero, alternative di mobilità che possano essere praticabili e costituiscano modalità innovative di muoversi nell'ambito dei confini comunali. Descrizione dell'azione All'interno delle differenti politiche che si possono attuare nell'ambito dei temi del mobility management, il Comune di Pollina si attiverà sul fronte pianificazione urbana della mobilità, incaricando per mezzo di apposito bando professionisti del settore, per redigere il Piano Urbano della mobilità e la connessa valutazione Ambientale Strategica al fine di individuare le strategie logistiche per: - l'avvio di iniziative di Pedibus per le scuole - l'offerta di percorsi ciclabili - l'introduzione di zone a traffico limitato (ZTL) della pedonalità e di Zone 30 in alcuni contesti L'azione da svolgere, consiste nell'individuare un gruppo di lavoro interno all'area Tecnica Comunale, destinata ai Lavori Pubblici, in grado di tradurre in un Piano Tecnico Esecutivo le indicazioni provenienti dallo Piano urbano, individuando un cronoprogramma strategico per rendere efficace ed efficiente la penetrabilità delle azioni nella cittadinanza. Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni Considerando la natura delle misure tipiche del mobility management, esse vanno a realizzare riduzioni del numero di spostamenti motorizzati e quindi di consumi energetici e di emissioni nocive. Pur essendo tali azioni difficilmente calcolabili in termini deterministici, la ricaduta della promozione di comportamenti maggiormente sostenibili non è mai uguale a zero. Si ritiene opportuno quindi conteggiare cautelativamente pari a 0,1% del settore "trasporto privato" il contributo dato dalle tre azioni, considerate le utenze potenzialmente coinvolte e il numero di mezzi interessati dall'azione. In tal modo, si ottiene un risparmio di circa 7,5 tCO₂ al 2020. Prevedibile svolgimento temporale L'azione dovrebbe realizzarsi a breve termine, entro fine del 2016. Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori Gestore dei servizi di pubblica mobilità, aziende di promozione turistica, associazioni di categorie (commercianti, albergatori,...), scuole. Valutazioni e strategie finanziarie Risorse Interne all'ufficio Tecnico. Le attività di costruzione dello stato dell'arte sia in termini di caratteristiche socio-economiche e demografiche del territorio comunale, sia in termini di caratteristiche della domanda di mobilità e	

traffico in essere sul territorio comunale stesso, è già coperta da fondi PO /FESR 2012-2013.

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Ostilità politica a rimuovere eventuali pregiudizi inerenti l'applicazione di strategie atte a cambiare abitudini storiche consolidate.

Relativo accoglimento della promozione delle misure di mobility management da parte della popolazione o degli operatori direttamente coinvolti.

Indicazioni per il monitoraggio

Per un monitoraggio dei benefici ambientali della presente azioni, è importante mantenere un buon livello di rilevazione dell'utenza, specie per quanto riguarda l'uso del mezzo bici. In merito al piedi bus possono essere tenuti monitorati gli effetti a lungo termine dello sviluppo dell'azione e il suo allargamento ad altri plessi/località/percorsi.

TRA-S02	REALIZZAZIONE PISTE CICLOPEDONALI
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☐ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Molte persone rinunciano all'utilizzo della bicicletta per i pericoli dati dalla condivisione della sede stradale con automezzi di ogni genere e tipo, a cui spesso si aggiunge lo spiacevole inconveniente dello smog. Gli spostamenti casa-lavoro spesso avvengono lungo strade extraurbane; la realizzazione di percorsi ciclopedonali di collegamento di tutto il territorio può incentivare l'utilizzo dei "mezzi a trazione umana" anziché gli automezzi. A ridurre lo stimolo all'impiego di mezzi alternativi all'automobile, deriva da abitudini e stili di vita, poco salutari, inculcati già in età scolare, come quello di accompagnare gli alunni delle scuole attraverso mezzi a trazione meccanica. Tale abitudine genera un traffico veicolare da e per le scuole del territorio, particolarmente intenso, rappresentando un problema concentrato e concentrato nelle ore diurne della giornata. I Pedibus, iniziativa nata in Danimarca negli anni '90, come un vero autobus di linea, parte da un capolinea e seguendo un percorso stabilito raccoglie i passeggeri alle fermate organizzate lungo il tragitto, con un orario prefissato. Le linee sono organizzate per "portare" a scuola a piedi gli studenti in tempo per l'inizio delle lezioni, perseguendo quindi molteplici obiettivi: zero emissioni, l'opportunità di fare movimento fisico, di stare assieme agli altri compagni ed esplorare "da soli" il proprio quartiere da vicino. Tale iniziativa ha anche uno scopo educativo nei confronti delle nuove generazioni ed è un canale di comunicazione verso i genitori al fine di assecondare/promuovere comportamenti sostenibili. Ovviamente tale azione non può essere considerata in sé come risoltrice dei problemi di congestione odierna, ma inserita in un insieme di iniziative di mobility management, quali l'individuazione di aree chiuse al traffico e fruibili esclusivamente dai pedoni, può dare frutti ancora maggiori. In tal senso, anche le riduzioni imputabili possono essere, a pieno regime, anche maggiori di quanto direttamente causato dall'iniziativa: il pedibus infatti non solo limita gli spostamenti casa-scuola, ma offre anche, uno spunto per analizzare le alternative a tutte quelle tratte motorizzate compiute successivamente o a causa dell'accompagnamento dei bambini a scuola. Infatti, una delle maggiori motivazioni dell'utilizzo del mezzo privato durante il resto della giornata è appunto l'accompagnamento dei figli all'entrata e all'uscita da scuola nella fascia diurna. In particolare, nel Comune di Pollina, gli uffici comunali in collaborazione con le scuole dovrebbero istituire ed avviare due percorsi di sola andata per gli alunni delle scuole, territorialmente raggruppabili, come scuole di prossimità alla stazione di cambio. Per quanto concerne le iniziative volte alla promozione della ciclabilità, l'Amministrazione dovrebbe programmare una pista ciclabile che intersechi tutta la città, dalla parte costiera a quella centrale ivi incluse le zone periferiche Obiettivi dell'azione e soggetti interessati Riduzione dei consumi energetici derivanti dal trasporto urbano. L'obiettivo del Pedibus è quello di aumentare il numero di bambini che vanno a scuola a piedi e togliere l'assembramento del traffico in prossimità degli edifici scolastici Descrizione dell'azione Esecuzione di interventi per la realizzazione di una rete ciclabile (inseriti nell'ambito degli interventi del Piano di Governo del Territorio) per un totale di circa 20 Km. Alla realizzazione dei percorsi ciclabili, si aggiunge la cura dei percorsi pedonali esistenti e il miglioramento della cartellonistica, tutti incentivi per l'impiego delle bici ad uso non solo ricreativo. E' previsto il potenziamento delle linee esistenti, lo sviluppo della segnaletica e cartellonistica che possa essere di interesse ed attrazione anche per chi non utilizza il servizio attualmente. Verrà predisposta una planimetria e resa disponibile, insieme alle informazioni e al modulo d'iscrizione, sul sito internet comunale. Ogni Linea del Pedibus verrà ben identificata con alcune impronte verniciate sui marciapiedi di percorrenza e in contemporanea il Comune verificherà la messa in sicurezza dei percorsi e provvederà a posizionare cartelli identificanti i Capolinea. Attraverso il coinvolgimento delle Scuole si cercherà di estendere l'iniziativa ad un numero crescente di scolari.	

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si stima, considerati gli studi svolti a livello nazionale, che l'1% della popolazione che attualmente impiega l'autovettura modificherà il proprio comportamento impiegando la bicicletta in presenza di percorsi ciclopeditoni organizzati e in sicurezza.

Inoltre in riferimento ai dati riportati nel redigente Piano Urbano della mobilità e la connessa valutazione Ambientale Strategica, Il calcolo del risparmio di CO2 è fatto considerando che:

- il 28% degli spostamenti intra comunali servono per coprire gli spostamenti casa-scuola, casa-lavoro
- che tragitto medio di percorrenza è pari a 8km,
- che il consumo medio di un'auto familiare produce, è pari a 14 km/litro
- che mediamente i n. di giorni scolastici in un anno sono 185

Prevedibile svolgimento temporale

L'azione dovrebbe realizzarsi a breve termine, entro fine del 2017.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Gestore dei servizi di pubblica mobilità, aziende di promozione turistica, associazioni di categorie (commercianti, albergatori,...), scuole, Personale dell'ufficio Tecnico per la traslazione del Piano Urbano della mobilità e la connessa valutazione Ambientale Strategica in azioni concrete

Valutazioni e strategie finanziarie

Possibilità di Accedere mediante partenariato pubblico privato ai fondi Horizon 2020, al programma Like, , Fondi FSE e FESR 2014-2020

Stima dei costi: 2.000.000,00

Finanziamento: Comune, Regione, EU

Stima del risparmio energetico: 20.085,71MWh

Stima riduzione CO2: 5.362,89 t/a

Responsabile Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Ostilità politica a rimuovere eventuali pregiudizi inerenti l'applicazione di strategie atte a cambiare abitudini storiche consolidate.

Relativo accoglimento della promozione delle misure di mobility management da parte della popolazione o degli operatori direttamente coinvolti.

TRA- M02	SERVIZIO TRASPORTO COLLETTIVO
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Il Comune di Pollina è caratterizzato, da insediamenti (anche molto popolati) sviluppatasi lungo l'affaccio a mare e nuclei, spesso preesistenti, nell'immediato entroterra collinare o interno. Tale conformazione e senz'altro motivo di particolare attenzione dal punto di vista dell'accessibilità al centro storico, posizionato in zona collinare, specie per le categorie più deboli che non possono contare sull'utilizzo sistematico del mezzo proprio. Il comune ha già nella sua disponibilità diverse aree di parcheggio collettivo, che possono fungere da stazioni concentramento del traffico veicolare, fungendo da parcheggi scambiatori, dotabili di servizio di noleggio di veicoli a basso impatto ambientale (bicicletta, scooter elettrici, minicar, etc.), con cui l'utente può muoversi liberamente nella città. Obiettivi dell'azione In un'ottica generale di sostenibilità, la presente iniziativa si colloca all'interno di un sistema di offerta di trasporto pubblico locale che possa costituire un'alternativa allo spostamento motorizzato singolo, ed un'ampia dotazione di servizi che contribuisca ad un innalzamento della qualità della vita anche dei residenti in località più periferiche, incrementando l'utilizzo del trasporto pubblico, agevolandone e facilitandone l'impiego, attraverso la possibilità di accedere alle ZTL individuate con l'azione TRA-S01 e TRA-S02, comportando dunque una riduzione delle emissioni inquinanti ed energetiche. Descrizione dell'azione Il Comune, individuando una collaborazione con l'attuale gestore del trasporto pubblico locale, o in alternativa con l'inserimento di nuove entità specifiche, per il servizio di mobilità su mezzi elettrici (bike, mini-car, navette), acquisterà: • n. 20 biciclette elettriche (e-bikes) e relativi aree di parcheggio Off-Grid, alimentate da impianti fotovoltaici installati su tettoie di ombreggiamento • n. 5 auto elettriche bi-posto e relative colonnine per la ricarica elettrica • n. 1 sistema di monitoraggio WiMAX Tale azione consentirà all'amministrazione pubblica, una promozione concentrata e ad alta visibilità, verso i cittadini di tutte le età, per incentivare l'uso diffuso di mezzi alimentati da combustibili a impatto zero sulle emissioni di CO2, generando un traffico alternativo, sufficiente a condizionare quello automobilistico, lungo tutto il reticolo viario interno del comune. Per la promozione dell'uso della bicicletta si effettuerà una gara per il bike sharing. Si predisporrà un parco biciclette comunali per soddisfare la richiesta per gli spostamenti casa-lavoro e di servizio in particolare per la Polizia Locale auto elettriche, soprattutto per la mobilità a corto raggio (interna al paese o nei paesi limitrofi). Si intende quindi realizzare alcune postazioni per la ricarica delle auto elettriche in vari punti della Città e prevedere la gratuità dei parcheggi "striscia blu" per le auto elettriche. Le Stazioni fotovoltaiche di ricarica per 6 biciclette elettriche, dotata di moduli fotovoltaici, di un kit di batterie di accumulo, e di un inverter Stand-Alone per il funzionamento ad isola della stazione, ridurrà al minimo i costi operativi di gestione delle stazioni di ricarica. I mezzi elettrici, dotati di controllo dell'utenza, e geo tracciabilità, potranno essere presi in affitto ad ore, con pagamento tramite badge, e riconsegna in qualsiasi stazione disponibile, garantendo un rientro economico dell'investimento tale da assicurare un playback semplice inferiore a quattro anni. Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni Considerando la numerosità degli abitanti e dei potenziali utenti del servizio, l'incidenza dell'iniziativa, oltre che per le sue implicazioni sociali, risulta essere stimabile, in maniera non deterministica, ma comunque cautelativa. La riduzione ipotizzata, considerando una fruizione media annua del 10% a discapito dell'impiego di mezzi di trasporto privato,	

altamente inquinanti, comporta una riduzione al 2020 pari a 499 tCO₂.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro 2018

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Gestore del trasporto pubblico locale, aziende di promozione turistica, ESCo, Personale dell'ufficio Tecnico

Valutazioni e strategie finanziarie

Possibilità di Accedere mediante partenariato pubblico privato ai fondi Horizon 2020, al programma Like, , Fondi FSE e FESR 2014-2020.

L'Investimento si ripaga in 1,17 anni con la semplice gestione dei ticket/abbonamenti per accesso al servizio,

Impegno Economico: 646.759,20 euro

Finanziamento Privati, Comune, Regione, ESCo

Stima del risparmio energetico 193,12 MWh/anno

Possibili Introiti: € 11.4835,00 €/anno

Pay Back semplice: 5,6 anni

Stima riduzione CO₂: 249,51 tCO₂/anno

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

- Indisponibilità sopraggiunta del gestore del trasporto pubblico locale
- Ostilità politica a rimuovere eventuali pregiudizi inerenti l'applicazione di strategie atte a cambiare abitudini storiche consolidate.
- Relativo accoglimento della promozione delle misure di mobility management da parte della popolazione o degli operatori direttamente coinvolti.

Indicazioni per il monitoraggio

Per un monitoraggio dei benefici ambientali della presente azioni è importante mantenere un buon livello di rilevazione dell'utenza, in modo da poter comprendere l'efficacia del servizio ed il suo andamento negli anni, per poter poi giungere ad una sempre più accurata definizione dell'impatto sul totale della mobilità e quindi dei vantaggi in termini di diminuzione della CO₂.

RIF – S01 Acquisto e installazione di Isole Ecologiche

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

Nel territorio comunale si registra una scarsa adesione da parte della cittadinanza all'iniziativa promossa dal Comune dal 2011 di conferire in modo differenziato i rifiuti solidi urbani. I dati registrati al 2013, mostrano una quota media di differenziata intorno al 36% sul totale dei rifiuti smaltiti. Tale situazione indica il raggiungimento di una condizione di regime, nelle modalità di gestione delle procedure di smaltimento dei rifiuti adottate dalla popolazione, che non permette di ottenere miglioramenti significati se non vengono adottate misure atte a facilitare il conferimento dei rifiuti per tipologia, attuando azioni premianti, quali lo sconto dei tributi dovuti per il servizio di smaltimento, calcolato sulla base delle percentuali di differenziata raggiunta dal singolo cittadino; e penalizzanti, con un aumento della medesima imposta, nel caso non si raggiungano delle quote minime stabilite con apposito regolamento comunale, che permettano di penetrare in modo più capillare nella gestione individuale dei rifiuti.

Obiettivi dell'azione

Passare dal 36% all'85% le quote di raccolta differenziata dei rifiuti urbani.

Descrizione dell'azione

Acquisto e Installazione di isole ecologiche tecnologicamente equipaggiate per la quantificazione del tipo di rifiuto conferito, dell'utente e il monitoraggio dei quantitativi di indifferenziata in relazione alle quote attese.

I sistemi di raccolta saranno inseriti in un circuito online, gestito mediante un apposito sito web, in cui i cittadini dotati di personali credenziali di accesso, potranno verificare in tempo reale la loro posizione contabile nei confronti dei tributi dovuti per il conferimento dei rifiuti in discarica, e la presenza di eventuali segnalazioni relative a eccedenti quote di indifferenziata conferita rispetto alla quota media attesa.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Il maggior risultato ottenibile è il rapido aumento di consapevolezza da parte del cittadino, del maggior costo di una cattiva gestione dei rifiuti urbani, stimolando ad una più accurata selezione dei rifiuti prima del conferimento, che si traduce in un maggior coinvolgimento della cittadinanza e dunque una riduzione indiretta delle emissioni di CO2 equivalenti, pari a 451 tonnellate distribuite dal 2016 al 2020, derivanti dal minor quantitativo di rifiuti indifferenziati che andrebbero inceneriti in appositi termovalorizzatori o decomposti in discarica.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro 2018

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ società incaricata alla raccolta e smaltimento dei rifiuti/ ESCo

Valutazioni e strategie finanziarie

Copertura da programmi Europei come i fondi FESR 2014-2020 e il Programma per l'ambiente e per il Clima LIFE.

L'investimento si ripagherebbe anche con i minori costi derivanti dalla riduzione dei conferimenti di indifferenziata in discarica, grazie all'aumentata quota di differenziata all'85%.

Impegno Economico: 318.480.00 euro
Finanziamento: Regione, EU, EScO
Stima del risparmio energetico annuo: --- MWh/anno,
Beneficio Economico: 53.374,00 €/anno
Pay Back semplice: 6 anni
Stima riduzione di CO2: 451,37 tCO2 equivalenti complessive

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Ostilità da parte del Gestore del Servizio di Raccolta rifiuti a cambiare la strategia di raccolta.

Indicazioni per il monitoraggio

Monitoraggio delle quote di indifferenziato.

FER – M03	Biogas da discariche
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Al 2014 sul territorio del comune di Pollina NON risultano attivi impianti per la produzione di energia elettrica da biogas di discarica. Obiettivi dell'azione L'obiettivo dell'azione è lo sfruttamento di una fonte energetica rinnovabile, non fossile, come quella del biogas da rifiuti per la produzione di energia elettrica, in parte consumata localmente ed in parte immessa nella rete del distributore e venduta, permettendo quindi, di ridurre la produzione energetica da combustibili fossili e, di conseguenza, consentendo una riduzione delle emissioni in atmosfera di CO₂. Il ricavo derivante dall'energia elettrica eccedente i consumi, può essere impiegato per ridurre la pressione fiscale sui cittadini, ad esempio individuando un'azione premiante all'aumentare della quota differenziata in accordo all'Azione RIF-S01 Descrizione dell'azione Installazione di un impianto di produzione di Biogas da FORSU, e conversione in Energia Elettrica. Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni la quantificazione della riduzione di emissioni di anidride carbonica è stata conteggiata a partire dai mancati consumi derivanti dalla produzione di energia elettrica da FER al 2020 e relativa riduzione di impiego di energia prodotta non localmente; nonché alle mancate emissioni non connesse all'energia, come quella derivante dalla riduzione delle emissioni di CH₄ in atmosfera (con un potere di riscaldamento globale 21 volte superiore a quello del biossido di carbonio (CO₂), derivanti dai processi aerobici anaerobici di decomposizione dei rifiuti in discarica. Alla luce di tale quantificazione il risparmio in termini di MWh legato a tale azione risulta pari a 416,07 MWh annui. Assumendo un coefficiente alfa di rilascio di CO₂ per unità di energia prodotta proprio della rete elettrica pari a 0,4 tCO₂/MWh, si può stimare un risparmio di emissioni di gas serra conseguente di ca. 57,63 tCO₂, a cui va aggiunto le minori emissioni di CO₂ equivalenti evitate dalla riduzione immissione di CH₄ pari a 166,4 tCO₂, per un totale di 224,06 tCO₂ annue equivalenti. Prevedibile svolgimento temporale Entro 2018 Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori Comune di Pollina/ società incarica alla raccolta e smaltimento dei rifiuti/ ESCo ESCo Valutazioni e strategie finanziarie Incentivi Statali per la produzione di Energia FER, Partecipazione di società ESCo Impegno Economico: 312.053,61 euro Finanziamento Privati, Comune, Regione, ESCo Stima del risparmio energetico , ed economico annuo: 416,07MWh/anno, beneficio economico: 71.440,00 €/anno Possibili Introiti da TEE: € 104.017,00 Pay Back semplice: 1.78 anni Stima riduzione CO₂: 224,06 tCO₂/anno Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato Scarso accoglimento della cittadinanza delle iniziative per incrementare la quota di differenziata Indicazioni per il monitoraggio Produzione di energia elettrica annua.	

FER – S03 IMPIANTI SOLARI TERMICI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina / Privati

Premessa

L'installazione di impianti per la produzione di energia termica da fonte solare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, può essere molto importanti ai fini del risparmio energetico.

Obiettivi dell'azione

Effettiva produzione di energia termica da fonte solare, tecnologia matura e dai costi contenuti.

Descrizione dell'azione

L'azione si pone come obiettivo quello di promuovere, incentivando presso i privati, l'acquisto di sistemi per lo sfruttamento dell'energia solare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria.

In funzione degli sviluppi legislativi in materia, con riferimento in particolare al sistema di incentivazione promosso dal Gestore del Sistema Elettrico (GSE) con il Conto Termico e la detrazione del 65% per le opere di riqualificazione energetica degli edifici, considerata la diponibilità di offerta da parte di società' ESCo, ad effettuare investimenti di capitale per la realizzazione di un numero coesistenti di impianti solari termici per la produzione di ACS, a fronte della cessione degli incentivi, lasciando al Comune l'incarico di sponsorizzare e informare la cittadinanza in merito all'iniziativa, che parteciperebbe ad un costo forfettario fortemente agevolato, necessario per coprire i costi burocratici.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Su basi statistiche, si stima ad oggi una superficie di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria (ACS) e/o per integrazione al sistema di riscaldamento dell'abitazione, pressoché nulla.

Trattandosi di impianti prevalentemente privati realizzati come manutenzione ordinaria e dunque senza vincolo di comunicazione al Comune, non sono disponibili dati inerenti l'energia termica prodotta, per cui la si ritiene trascurabile.

Sulla base dei dati di stabilità demografica degli ultimi 20 anni (da fonti ISTAT), e delle opportunità offerte dalla presenza delle società ESCo, si ritiene ragionevole un incremento di circa 50 nei prossimi anni, di sistemi a captazione solare per la produzione di ACS, con superficie netta captante di 4.7mq, quindi con un incremento della superficie di captazione totale di circa 235 mq.

Stando ai dati di fascia solare definiti con decreti ministeriali per l'efficienza energetica 20 luglio 2004, il Comune di Pollina ricade in fascia 5, e ammettendo l'installazione di sistemi solari con rendimento termico superiore ai valori minimi definiti dalle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2, si può stimare nel caso di sostituzione o integrazione di impianti a Gas, con Impianti Solari con collettori piani, un risparmio energetico di 574 MWh/anno ed una riduzione di emissioni di gas serra di circa 229,4 tCO2 equivalente annui.

N. impianti	Superficie netta collettori solari [mq]	Superficie complessiva installabile [mq]	Risparmio Specifico lordo per unità di superficie dei collettori [kWh/mq anno]	Risparmio Energetico Complessivo [Mwh/anno]	Riduzione Emissioni di CO2 [tCO2/anno]
50	4.7	235	2442	573,9	229,4

Conclusioni

Si prevede che gli impianti solari termici installati sul territorio del comune di Pollina a partire dal 2016, anno di conclusione degli interventi, al 2020, anno di riferimento per il raggiungimento dell'obiettivo preposto, avranno complessivamente una produzione pari a 2294 MWh con una riduzione delle emissioni di circa 917 tCO2, rispetto all'impiego di Boiler elettrici, assunto un corrispondente fattore di emissione di CO2 di 0.4 t/MWh, per energia elettrica non prodotta localmente.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ Privati / ESCo

Valutazioni e strategie finanziarie

Gli impianti solari termici possono usufruire attualmente degli incentivi legati agli interventi di risparmio ed efficienza energetica, fra i quali i principali sono:

- gli incentivi previsti dal nuovo DM 28 dicembre 2012 cosiddetto "Conto Termico";
- i Titoli di Efficienza Energetica (TEE), anche noti come Certificati Bianchi;
- le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico.

Per interventi di entità maggiore, quale quello previsto dall'installazione di 4000 unità, dove l'investimento iniziale risulta elevato per il soggetto promotore, è possibile ricorrere a Soggetti terzi (ESCO) in grado di realizzare l'opera coprendo l'investimento iniziale grazie al risparmio ottenibile da azioni di efficientamento energetico parallelamente condotte.

In quest'ultima soluzione è prevedibile un costo di accesso all'iniziativa, a carico del cittadino di circa 300 euro, contro un costo del sistema agli attuali prezzi di mercati pari a 4.500 euro e dunque, con una notevole agevolazione economico a favore del cittadino, e l'impiego di risorse umane interne agli uffici comunali per la gestione dell'iniziativa.

Stima dei costi : € 15.000

Finanziamento Privati, Comune, Regione

Stima del risparmio energetico: 573,50 MWh/anno

Stima riduzione CO2: 229,4 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Reperate tramite l'intervento di società ESCo, le risorse necessarie alla realizzazione dell'opera non si riscontrano particolare barriere o vincoli.

Indicazioni per il monitoraggio

Valutazione dell'energia termica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto, mediante sistemi di monitoraggio installati in loco.

Traduzione di tale energia in kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera.

FER – S02

IMPIANTI SOLARI TERMICI PER LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA SANITARIA SU EDIFICI COMUNALI

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina / Privati

Premessa

L'installazione di impianti per la produzione di energia termica da fonte solare per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, può essere molto importanti ai fini del risparmio nel settore scolastico.

L'amministrazione Comunale del Comune di Pollina, ha infatti indicato la necessità, condivisa con il redigente raggruppamento di professionisti, di sostituire i 5 boiler elettrici presenti nelle scuole medie inferiori e materne del Comune di Pollina, con sistemi a captazione solare.

Obiettivi dell'azione

Oltre all'effettiva produzione di energia termica da fonte rinnovabile, per la produzione di ACS, l'obiettivo perseguito dall'azione è anche quello di promuovere tali tecnologie presso la popolazione.

Descrizione dell'azione

Con il supporto dell'amministrazione comunale sono stati individuati i seguenti siti ove potrebbe essere auspicabile la realizzazione a breve di cinque impianti di produzione ACS da fonte solare. Si tratta di edifici scolastici di cui si specifica la classe energetica:

- Scuola Elementare Via Maddalena/Via L.Radice: Classe Energetica "G"
- Scuola Elementare Pollina Finale: via L. Sciascia : Classe Energetica "G"
- Scuola Media Finale di Pollina: via L. Sciascia : Classe Energetica "G"
- Scuola Media Pollina: via Aricelli: Classe Energetica "G"

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Stando ai dati di fascia solare definiti con decreti ministeriali per l'efficienza energetica 20 luglio 2004, il Comune di Pollina ricade in fascia 5, e ammettendo l'installazione di sistemi solari con rendimento termico superiore ai valori minimi definiti dalle norme UNI EN 12975-2 e UNI EN 12976-2, si può stimare nel caso di sostituzione o integrazione di impianti a Gas, con Impianti Solari con collettori piani, un risparmio energetico di 574 MWh/anno ed una riduzione di emissioni di gas serra di circa 229,4 tCO₂ equivalente annui.

N. impianti	Superficie netta collettori solari [mq]	Superficie complessiva installabile [mq]	Risparmio Specifico lordo per unità di superficie dei collettori [kWh/mq anno]	Risparmio Energetico Complessivo [Mwh/anno]	Riduzione Emissioni di CO ₂ [tCO ₂ /anno]
5	9	45	2442	109,89	43,96

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ / ESCo

Valutazioni e strategie finanziarie

Gli impianti solari termici possono usufruire attualmente degli incentivi legati agli interventi di risparmio ed efficienza energetica, fra i quali i principali sono:

- gli incentivi previsti dal nuovo DM 28 dicembre 2012 cosiddetto "Conto Termico";
- i Titoli di Efficienza Energetica (TEE), anche noti come Certificati Bianchi;
- le agevolazioni fiscali per il risparmio energetico.

Per interventi di entità maggiore, quale quello previsto dall'installazione di 4000 unità, dove l'investimento iniziale risulta elevato per il soggetto promotore, è possibile ricorrere a Soggetti terzi (ESCO) in grado di realizzare l'opera coprendo l'investimento iniziale grazie al risparmio ottenibile da azioni di efficientamento energetico parallelamente condotte.

In quest'ultima soluzione è prevedibile un costo di accesso all'iniziativa, a carico del cittadino di circa 300 euro, contro un costo del sistema agli attuali prezzi di mercati pari a 4.500 euro e dunque, con una notevole agevolazione economico a favore del cittadino, e l'impiego di risorse umane interne agli uffici comunali per la gestione dell'iniziativa.

Stima dei costi : € 50.000

Finanziamento Privati, Comune, Regione

Stima del risparmio energetico: 109,89 MWh/anno

Stima riduzione CO2: 43,96 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Reperate tramite l'intervento di società ESCo, le risorse necessarie alla realizzazione dell'opera non si riscontrano particolare barriere o vincoli.

Indicazioni per il monitoraggio

Valutazione dell'energia termica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto, mediante sistemi di monitoraggio installati in loco.

Traduzione di tale energia in kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera.

FER – M04 IMPIANTI SOLARI FOTOVOLTAICI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PRESSO EDIFICI COMUNALI

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina / Privati

Premessa

L'installazione di impianti per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica ha avuto un rapido sviluppo in Italia a partire dal 2005 a seguito del sistema di incentivazione promosso dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE) dal primo Conto Energia in avanti. In questo contesto, il ruolo del pubblico è importante in quanto l'intervento su edifici di proprietà comunale, anche se nella maggior parte dei casi non è percentualmente di particolare impatto, può dare vita ad un processo virtuoso capace di implementare considerevolmente l'installazione futura degli impianti a fonte rinnovabile presso edifici privati, anche in assenza di sostegni economici statali.

Obiettivi dell'azione

Oltre all'effettiva produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, l'obiettivo perseguito dall'azione è anche quello di promuovere tali tecnologie presso la popolazione.

Descrizione dell'azione

Al 2011, incrociando informazioni ricavate dal sito del Gestore dei Servizi Energetici (GSE) con le informazioni rilasciate dal Comune di Pollina, risulta che sul territorio comunale sono stati installati impianti fotovoltaici connessi alla rete del Distributore aventi una potenza complessiva pari a circa 2,64 kWp, su edificio pubblico.

Inoltre, con il supporto dell'amministrazione comunale sono stati individuati i seguenti siti ove potrebbe essere auspicabile nei prossimi anni la realizzazione di nuovi impianti di produzione di tipo fotovoltaico. Si tratta di edifici con classe energetica "G" e consumi elettrici particolarmente intensi, che vengono listati di seguito con indicazione della potenza installabile:

Edificio	Ubicazione	Classe Energetica	Potenza in Franchigia / Consumi	Potenza FTV Installabile
Scuola Elementare	Via Maddalena/Via L.Radice	G	16,5kW / 5.532kWh	20kW
Scuola Elementare Pollina Finale	via L. Sciascia	G	11kW / 14.128kWh	20kW
Scuola Media Finale di Pollina	via L. Sciascia	G	3,3kW / 17.341kWh	20kW
Scuola Media Pollina	via Aricelli	G	11kW / 4.07 kWh	20kW
Centro Sociale	Via Luigi Einaudi s.n. (Finale)	G	27,5kW / 18.898 kWh	20kW

per una nuova potenza installata complessiva di circa 120 kWp.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si prevede che nell'arco temporale di interesse l'installazione dei nuovi impianti fotovoltaici per una potenza complessiva di circa 100 kWp, potrebbe produrre un risparmio consistente per la gestione degli edifici pubblici.

Facendo riferimento alla produttività media attesa per gli impianti installati in tale collocazione geografica, fissata in 1400 kWh/kWp sulla base di consolidati dati raccolti sul campo, si può stimare una produzione di energia su base annua pari a circa 140 MWh. Assumendo un coefficiente di emissione di CO₂ per unità di energia elettrica prodotta sul territorio nazionale pari a 0,4 tCO₂/MWh, si può stimare un risparmio di emissioni di gas serra conseguente all'azione proposta di circa 56 tCO₂ equivalenti, ed una riduzione percentuali dei consumi rispetto al totale consumo per edificio censito al 2011 pari a:

Edificio	Consumi	Percentuale risparmio sui consumi
Scuola Elementare	5.532kWh	> 100%
Scuola Elementare Pollina Finale	14.128kWh	> 100%
Scuola Media Finale di Pollina	17.341kWh	> 100%
Scuola Media Pollina	4007 kWh	> 100%
Centro Sociale	18.898 kWh	> 100%

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2017.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ ESCo

Valutazioni e strategie finanziarie

Oltre ai Fondi FESR, gli impianti fotovoltaici possono usufruire attualmente degli incentivi legati ai Titoli di Efficienza Energetica (TEE), anche noti come Certificati Bianchi, per cui è richiesta l'intervento di una società ESCo, per la gestione della vendita di tali certificati.

Stima dei costi : € 140.000,00

Finanziamento: Comune, Esco

Stima del risparmio energetico ed economico: 140 MWh/anno,

Beneficio Economico: 35.000,00€/anno

Pay back: 4 anni

Stima riduzione CO₂: 56 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Mancanza di Fondi Comunalì.

Indicazioni per il monitoraggio

Valutazione dell'energia elettrica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto, mediante sistemi di monitoraggio installati in loco.

Traduzione di tale energia in kg di CO₂ equivalente non emessa in atmosfera.

FER – S01 IMPIANTI MINI EOLICI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA COMUNALE

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina / Privati

Premessa

L'installazione di impianti per la produzione di energia da FER ha avuto un rapido sviluppo in Italia a partire dal 2005 a seguito del sistema di incentivazione promosso dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), premiante per il settore fotovoltaico e il settore Eolico. In questo contesto, il ruolo del pubblico è importante in quanto l'intervento su edifici di proprietà comunale, anche se nella maggior parte dei casi non è percentualmente di particolare impatto, può dare vita ad un processo virtuoso capace di implementare considerevolmente l'installazione futura degli impianti a fonte rinnovabile presso edifici privati, anche in assenza di sostegni economici statali. In particolare l'amministrazione Comunale ha portato all'attenzione il dato di assorbimento elettrico riguardante la gestione idrica, per il sollevamento mediante pompe idrovore di acqua potabile da Finale di Pollina a Pollina centro, e per la depurazione dei reflui fognari, a cui vorrebbe porre rimedio mediante installazione di impianti mini-eolici.

Obiettivi dell'azione

Oltre all'effettiva produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, con conseguente riduzione dei consumi energetici, l'obiettivo perseguito dall'azione è anche quello di promuovere tali tecnologie presso la popolazione.

Descrizione dell'azione

Le informazioni raccolte sui vari impianti di trattamento acqua, sono riepilogate nella tabella seguente, riportate l'ubicazione degli impianti, il codice di fornitura di energia elettrica (POD), la potenza impegnata e i consumi elettrici al 2011.

Tipologia impianto	Denominazione	Indirizzo	Livello Tensione	Potenza impegnata [kW]	POD	Consumo annuo kWh 2011
depuratore	-	via Radice (Pollina)	BT	28	IT001E92922621	115.000
depuratore	Finale di Pollina	c.da Zubbio (Finale)	BT	75	IT001E90198050	135.000
pozzo	Di Fisa	SS 113 Bivio, sn (Finale)	BT	76,5	IT001E92960155	244.000
sollevamento fognario	-	via Eolo, snc (Pollina)	BT	6,6	IT001E90555366	74
serbatoio	Castello (Pollina)	via Castello 50 (Pollina)	BT	2	IT001E92940008	600
serbatoio	Finale di Pollina	c.da Di Fisa (Finale)	BT	28	IT001E92960865	364
pozzo	San Corrado	c.da San Corrado snc	BT	30	IT001E97694985	-
TOT				218 kW		380.038 kWh/a

Un'attenta analisi della morfologia del sito di ubicazione delle utenze su citate, ha permesso di individuare una area di proprietà comunale, nelle immediate vicinanze, con una buona distribuzione media mensile di ventosità, e un discreto valore medio di velocità del vento (circa 6 m/s), che permetterebbe l'installazione di tre generatori eolici da 60kW ciascuno, in grado di coprire gli assorbimenti elettrici dei carichi su menzionati. Inoltre, essendo Pollina un Comune con meno di 5000 abitanti, si può fare ricorso ai contratti SEU, usufruendo dei vantaggi tipici dello Scambio sul Posto anche con POD non coincidenti con il punto di connessione del generatore Eolico.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Si prevede che nell'arco temporale di interesse l'installazione dei nuovi impianti eolici per una potenza complessiva di circa 180 kWp (3 x 60kW) potrebbe produrre un risparmio consistente per la gestione dei carichi elettrici afferenti alla gestione idrica e dei reflui fognari.

Facendo riferimento ad un valore di ventosità media, individuato cautelativamente in 5.5 m/s, la produttività media attesa per un singolo impianto da 60kW si attesterebbe sui 120.000 kWh/anno.

Per cui i tre generatori coprirebbero un fabbisogno di circa 360 MWh/anno pari al 95% dei consumi totali individuati dalle utenze riportate alla tabella precedente.

Assumendo un coefficiente di emissione di CO₂ per unità di energia elettrica prodotta sul territorio nazionale pari a 0,4 tCO₂/MWh, si può stimare un risparmio di emissioni di gas serra conseguente all'azione proposta di circa 144 tCO₂ equivalenti anno.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ ESCo

Valutazioni e strategie finanziarie

Oltre ai Fondi FESR, gli impianti fotovoltaici possono usufruire attualmente degli incentivi legati ai Titoli di Efficienza Energetica (TEE), anche noti come Certificati Bianchi, per cui è richiesta l'intervento di una società ESCo, per la gestione della vendita di tali certificati.

Stima dei costi : € 540.000,00

Finanziamento: Comune, Esco

Stima del risparmio energetico ed economico: 360 MWh/anno,

Beneficio Economico: 56.600,00€/anno

Pay back: 9 anni

Stima riduzione CO₂: 144 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Mancanza di Fondi Comunali.

Indicazioni per il monitoraggio

Valutazione dell'energia elettrica prodotta in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto, mediante sistemi di monitoraggio installati in loco.

Traduzione di tale energia in kg di CO₂ equivalente non emessa in atmosfera.

ILL-M02 Installazione di sistema di automazione per l'illuminazione degli edifici pubblici	
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione:	Comune di Pollina
Premessa E' stata realizzata una diagnosi specifica di dettaglio su i edifici del patrimonio comunale, tra cui scuole e uffici che ha consentito la valutazione specifica degli interventi possibili sui tali edifici. Una azione comune a tutti gli edifici che è di immediata attuazione è l'installazione di sistemi automatici per l'illuminazione che oltre a ridurre il flusso in base alle effettive esigenze, considerando l'illuminazione naturale, provvede allo spegnimento automatico. Obiettivi dell'azione e soggetti interessati Riduzione dei consumi energetici afferenti all'illuminazione di scuole e uffici pubblici Descrizione dell'azione L'installazione di sistemi automatici per l'illuminazione degli edifici comunali consente di stimare un risparmio di circa il 30% dei consumi elettrici utilizzati per l'illuminazione. Il Comune di Pollina, ad oggi conta nel complesso degli edifici di sua proprietà oltre 552 punti luce, principalmente di tipo fluorescente (neon). Isoli neon si stima che nel complesso assorbano 17,9kW Si può quindi stimare che l'energia totale annua assorbita per la sola illuminazione sia pari a circa 958,63 MWh annui, che rappresentano circa il 17% dei consumi totali di energia elettrica. Lampade a basso consumo e l'istallazione di impianti automatici per la regolazione del flusso luminoso, consentono in funzione delle condizioni di luminosità ambientale e affluenza, una drastica riduzione e l'intervento può essere eseguito da società ESCo, a costo zero per l'amministrazione, che condividerebbe la minor uscita monetaria derivante dal risparmio energetico al 50% con la società ESCo. Prevedibile svolgimento temporale Entro il 2016. Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori Comune di Pollina/ ESCo Valutazioni e strategie finanziarie Il Comune acquisterebbe la disponibilità di questo tipo di tecnologie grazie al risparmio ottenibile dalla riduzione di spesa energetica, attraverso un contratto con società ESCo, di durata minima decennale. La sostituzione di corpi illuminanti se correttamente progettati, possono usufruire attualmente degli incentivi legati agli interventi di risparmio ed efficienza energetica, meglio noti come Titoli di Efficienza Energetica (TEE), anche noti come Certificati Bianchi, che la società ESCo gestirebbe per far fronte all'investimento eseguito. Stima dei costi : € 0.00 Finanziamento: ESCo Stima del risparmio energetico: 58,62 MWh/anno, Stima riduzione CO2: 20,52 t/a Responsabile: Ufficio Tecnico Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato Reperate tramite l'intervento di società ESCo, le risorse necessarie alla realizzazione dell'opera non si riscontrano particolare barriere o vincoli. Indicazioni per il monitoraggio Valutazione dell'energia elettrica in kWh all'anno durante l'esercizio dell'impianto, mediante sistemi di monitoraggio installati in loco. Traduzione di tale energia in kg di CO2 equivalente non emessa in atmosfera.	

INF-S01

SEZIONE PATTO DEI SINDACI SUL WEB

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

Il comportamento sostenibile dei cittadini è un elemento fondamentale per poter raggiungere gli obiettivi prefissati per quanto riguarda la tutela ambientale e in particolare il risparmio energetico. Infatti, la sola azione delle autorità pubbliche potrebbe risultare insufficiente, perché limitata o vanificata dal comportamento non sostenibile degli abitanti. Si tratta quindi di realizzare efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive ma strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione. Il coinvolgimento informato di tutti i portatori di interesse, intesa come la cittadinanza in senso lato, le categorie di professionisti e i relativi ordini, nonché tutte le entità che hanno interesse in una amministrazione funzionale del territorio, inclusi gli impiegati della P.A., risulta essere un volano di spinta la cambiamento e all'accettazione propositiva delle azioni che stanno alla base dello stesso.

Obiettivi dell'azione e soggetti interessati

Tenere informati e coinvolgere il pubblico in generale/ i cittadini e gli altri stakeholder; Indurre un cambiamento nei comportamenti accrescendo la consapevolezza sui temi dell'energia e la fiducia nella Pubblica Amministrazione di coloro i quali vivono, lavorano o trascorrono periodi più o meno prolungati di permanenza nel Comune di Pollina.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del comune e quelli interessati ai temi dell'energia sostenibile dotati di collegamento a internet.

Descrizione dell'azione

Dopo l'approvazione del PAES sarà attivata sul sito istituzionale nella sezione dedicata al Patto dei Sindaci, una specifica area in cui nel particolare si potranno trovare, consultare e scaricare tutti i documenti e la raccolta delle azioni del piano., inclusi le informazioni relative all'azione di monitoraggio territoriale con lo stato di avanzamento degli obiettivi rispetto al target prefissato.

Si renderanno disponibili ed aggiornate delle schede divulgative relative alle buone pratiche per il conseguimento di risparmi energetici ed efficienza nonché informazioni sui sistemi energetici, buone pratiche ecc. L'intento nel lungo periodo è che l'archivio possa aggiornarsi e autoalimentarsi mediante una procedura a partecipazione di cittadini e tecnici., che partecipino attivamente attraverso l'adesione a dei Web Forum Tematici, al processo decisionale sulle iniziative/attività da condurre per il miglioramento dell'amministrazione Territoriale. I contatti di tutti i soggetti interessati saranno anche registrati nell'archivio del sito dello sportello energia per poter creare nel tempo una rete informativa sulle varie attività.

Dal sito istituzionale si cercherà di facilitare l'accesso a questa nuova sezione che potrà avvenire direttamente dall'home page attraverso il logo del Patto dei Sindaci e dalla sezione servizi.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

il programma di azioni citato potrà consentire, seppur gradualmente, un'ottimizzazione dei consumi energetici ed un abbattimento delle emissioni in diverse tipologie di settori e attività. Le azioni di sensibilizzazione possono potenzialmente raggiungere quote vicine al 100% del coinvolgimento della popolazione. Pertanto, si considera che una risposta positiva in termini di graduale modifica dei

comportamenti e delle abitudini della cittadinanza tutta, possa apportare una riduzione delle emissioni stimata pari a circa l'1% rispetto al totale delle emissioni registrate nel Comune di Pollina nel 2011, pari a 70,13 tCO₂ al 2020.

Prevedibile svolgimento temporale

Attività continuativa fino al 2020.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ Privati / Gestore Portale Web

Valutazioni e strategie finanziarie

Le campagne di informazione e le iniziative di sensibilizzazione saranno finanziati dal Comune che potrà reperire i fondi necessari anche utilizzando sponsor locali.

Stima dei costi : € 10.000,00

Finanziamento Comune,

Stima del risparmio energetico: -

Stima riduzione CO₂: 70,13 ton

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

- Difficoltà di reperimento fondi per effettuare campagne di informazione e iniziative di sensibilizzazione.
- Mancata adesione da parte della cittadinanza agli eventi proposti

Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito attraverso i seguenti indicatori:

- il numero di accessi per utente e il numero dei partecipanti agli eventi promossi attraverso il portale. web

INF-S02	SMART METERING
SETTORE:	
Ambito Geografico	
Comunale ☒ Aggregazione ☐	
Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina	
Premessa Il Monitoraggio rappresenta una fase fondamentale per il raggiungimento degli obiettivi del PAES; esso permette infatti, insieme ad eventuali ed adeguati adattamenti del piano, di ottenere un continuo miglioramento del processo. I firmatari del Patto dei Sindaci sono tenuti a presentare una "Relazione di Attuazione" ogni due anni successivi alla presentazione del Piano "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica": tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO2 denominato "Inventario di Monitoraggio delle Emissioni" (MEI). L'azione di monitoraggio, dovrebbe essere estesa anche in ambito privato, incentivando l'acquisto di strumenti di misurazione dei consumi, meglio noti come smart-meetering, sia nelle utenze industriali che nelle utenze domestiche, fornendo ad esempio, un supporto gratuito per l'installazione di tali strumenti, in piccole utenze domestiche. Tali dispositivi forniscono in tempo reale, i dati sui consumi energetici delle singole utenze alimentate elettricamente, in termini di kWh, Euro spesi, e tonnellate di CO2 emesse. In questo modo i cittadini, avranno un'idea di come le loro attività quotidiane hanno impatto sull'ambiente e sulle loro bollette energetiche. Obiettivi dell'azione Sensibilizzare la cittadinanza, ad un impiego maggiormente consapevole ed efficiente della risorsa energetica, con conseguenze vantaggiose in termine di gestione del portafoglio familiare a parità di comfort raggiungibile. Descrizione dell'azione Distribuzione Gratuita e tempo limitata, a cittadini e imprese di cento strumenti per la verifica dei consumi elettrici in tempo reale, mediante la misurazione del flusso di energia che attraversa un cavo elettrico, piuttosto che una conduttura di GAS o di acqua calda. Lo strumento consente di esprimere il consumo rilevato tanto in kwh che in euro, sulla base delle tariffe preimpostate di tutta la fornitura. La verifica dei consumi di uno o più apparecchiature elettriche consente di migliorarne le modalità d'uso o adottare misure tecniche per ridurre i consumi ed innescare comportamenti virtuosi. In aggiunta una volta che gli utenti avranno ritornato gli strumenti di misurazione al Comune, dopo un periodo di monitoraggio di almeno sei mesi, sarà possibile creare un profilo di consumi personalizzato con l'individuazione di una serie di consigli dedicati per ridurre del 10% i consumi dell'utenza domestica, ottenendo al contempo, da parte dell'utente, una forte sensibilizzazione ad un uso più parsimonioso e programmato delle fonti energetiche. La fasi da percorrere al fine di attuare l'iniziativa sono: 1. Divulgazione dell'iniziativa attraverso l'area appositamente costruita sul sito istituzionale della Città, l'attivazione di uno Sportello Energia e attraverso gli altri canali utilizzati abitualmente dall'Amministrazione come ad esempio campagna di affissioni o televisive. 2. Cessione, in prestito d'uso, dello strumento ai soggetti che ne faranno richiesta, per un periodo compreso tra i 3 e i 6 mesi, a cura dello Sportello Energia. 3. Recupero delle informazioni per la creazione di un database con contestuale emissione di report inerenti i consigli per la riduzione dei consumi da fornire al cliente entro due mesi dal rientro dello strumento.	

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Un'attenta azione di monitoraggio dei propri consumi, induce a porre una maggiore attenzione sui comportamenti abitudinali nella gestione energetica di edifici, processi industriali, che porta in breve al cambiamento di comportamenti poco attenti all'uso razionale delle fonti energetiche.

Si stima che tale azione può permettere una riduzione di circa 1% del fabbisogno reale di energia primaria e dunque di CO2 correlata ai settori, residenziale, industriale, agricolo, terziario e della pubblica amministrazione, con una quota di emissione evitate al 2020 di 155 tonnellate.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune, Cittadini e imprese, che intendono verificare la possibilità di ottimizzare i loro consumi di energia elettrica, società ESCo.

Stima dei costi : € 30.000,00

Finanziamento Privati, Comune, Regione

Stima del risparmio energetico: 96,94 MWh/anno,

Stima riduzione CO2: 38.77 t/a

Responsabile: Ufficio Tecnico

INF-S03 Attività educativa nelle scuole, associazioni di Categoria e Club Services

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

Il comportamento sostenibile dei cittadini è un elemento fondamentale per poter raggiungere gli obiettivi prefissati per quanto riguarda la tutela ambientale e in particolare il risparmio energetico. Infatti, la sola azione delle autorità pubbliche potrebbe risultare insufficiente, perché limitata o vanificata dal comportamento non sostenibile degli abitanti.

Si tratta quindi di realizzare efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive ma strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione.

Obiettivi dell'azione e soggetti interessati

L'amministrazione comunale intende diffondere la cultura dello sviluppo sostenibile alle nuove generazioni, in modo che possano fungere da veicolo per la diffusione delle buone pratiche all'interno dei loro nuclei familiari e dei coetanei con cui condividono il tempo libero.

Predisposizione di percorsi didattico/informativi per le scuole del territorio, al fine di diffondere alla nuove generazioni comportamenti ecosostenibili

Descrizione dell'azione

Predisposizione di percorsi didattici su temi specifici (GPP, risparmio energetico ecc), visite esterne (centrali fotovoltaiche, isola ecologica ecc), proiezione di filmati e materiale didattico multimediale, distribuzione di guide pratiche con consigli per diminuire lo spreco di energia e dunque il costo.

Tra le varie iniziative verrà promossa la partecipazione ad utilizzare la sezione dedicata del Patto dei Sindaci sul portale web istituzionale del Comune di Pollina, per aderire a tutte le iniziative che possano contribuire a raccogliere informazioni, opinioni suggerimenti ed eventualmente segnalazioni di comportamenti non consapevoli nella gestione energetica.

Soggetti interessati

Tutti i cittadini del comune in età scolare ivi inclusi i genitori e gli insegnanti.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

il programma di azioni citato potrà consentire, seppur gradualmente, un'ottimizzazione dei consumi energetici ed un abbattimento delle emissioni in diverse tipologie di settori e attività. Le azioni di sensibilizzazione possono potenzialmente raggiungere quote vicine al 100% del coinvolgimento della popolazione. Pertanto, si considera che una risposta positiva in termini di graduale modifica dei comportamenti e delle abitudini della cittadinanza tutta, possa apportare una riduzione delle emissioni stimata pari a circa lo 0,1% rispetto al totale delle emissioni registrate nel Comune di Pollina nel 2011, pari a 28,05 tCO₂ al 2020.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ Privati / Gestore Portale Web

Valutazioni e strategie finanziarie

Le campagne di informazione e le iniziative di sensibilizzazione saranno finanziati dal Comune che potrà reperire i fondi necessari anche utilizzando sponsor locali.

Stima dei costi : € 20.000,00

Finanziamento Comune,

Stima del risparmio energetico: -

Stima riduzione CO2: 7,01 ton/anno

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

- Difficoltà di reperimento fondi per effettuare campagne di informazione e iniziative di sensibilizzazione.
- Mancata adesione da parte della cittadinanza agli eventi proposti

Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito attraverso i seguenti indicatori:

- il numero di accessi per utente e il numero dei partecipanti agli eventi promossi attraverso il portale. web

INF-S04 Campagna informativa e Formativa per la razionalizzazione della raccolta rifiuti e la promozione della raccolta differenziata e l'uso consapevole della risorsa idrica

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

Nel territorio comunale si registra una scarsa adesione da parte della cittadinanza all'iniziativa promossa dal Comune dal 2011 di conferire in modo differenziato i rifiuti solidi urbani. I dati registrati al 2013, mostrano una quota media di differenziata intorno al 36% sul totale dei rifiuti smaltiti. Tale situazione indica il raggiungimento di una condizione di regime, nelle modalità di gestione delle procedure di smaltimento dei rifiuti adottate dalla popolazione, che non permette di ottenere miglioramenti significati se non vengono adottate misure informative e formative atte a penetrare le diverse categorie sociali, in termini di età, mansione lavorativa e sesso. Di fatti, la sola azione delle autorità pubbliche, di eseguire la raccolta dei rifiuti con il meccanismo del porta a porta, risulta insufficiente, perché limitata o vanificata dal comportamento non sostenibile degli abitanti, non perfettamente consci dei vantaggi derivanti da una efficace differenziazione dei rifiuti.

In aggiunta, l'amministrazione pubblica porta in evidenza le difficoltà di gestire la risorsa idrica, che negli ultimi anni, vista le ridotte precipitazioni che hanno lasciato gli invasi al limite con la soglia minima di riempimento, ha rappresentato un problema di difficile gestione. Per cui vorrebbe sensibilizzare la cittadinanza ad un uso più consapevole della risorsa idrica, attuando piccoli accorgimenti anche tecnologici che possano ridurre gli sprechi.

Obiettivi dell'azione e soggetti interessati

Informare in modo capillare e ripetitivo, la cittadinanza, al fine di cambiare le abitudini dei cittadini nel processo di miglioramento e d incremento della quota differenziata dei rifiuti urbani e di impiego della risorsa idrica.

Descrizione dell'azione

Attivare un percorso di campagne mediatiche fatte da spot pubblicitari radio-televisivi, incontri tematici con video proiezioni specifiche sul mondo del riciclo e degli impatti positivi che esso produce sul territorio anche in termini occupazionali, distribuzioni di pubblicazioni specifiche in cui si mettano in evidenza le attività e i mestieri che ruotano attorno al recupero dei materiali riciclabili.

Il comune dovrà informare sulle corrette metodologie di differenziazione e sulle regolamentazioni vigenti, pubblicando regolarmente, attraverso il proprio sito web, i risultati annuali della raccolta differenziata. Si Organizzeranno visite guidate alle isole ecologiche e ai centri di smaltimento rifiuti ai fini di dare evidenza della catena produttiva e delle modalità di gestione del riciclato.

L'amministrazione ad ogni evento distribuirà un kit di riduttori di flusso da applicare ai rubinetti delle utenze domestiche, al fine di ottenere un risparmio complessivo pro-capite del 50% che equivarrebbe a circa il 20% del consumo globale di acqua della città.

Il Comune potrà facilitare la creazione di Gruppi d'Acquisto di materiali come il vetro, la plastica, la carta e l'alluminio per il reimpiego nel territorio, legate allo smaltimento dei rifiuti.

Soggetti interessati

Comune, Gestore Servizio di Smaltimento Rifiuti, Service Club, Imprenditori

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

Il programma di azioni citato potrà consentire, in abbinamento alle azioni RIF-S01, premiate per chi differenzia, e FER-S02, una forte accelerazione delle percentuali di raccolta differenziata, stimabile intorno all'65% rispetto alla situazione censita al 2011, con un abbattimento delle emissioni di CO₂, stimabile intorno al 3% del settore residenziale, pari a 67,20 tonnellate.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune, Gestore del Servizio di Raccolta e Smaltimento Rifiuti,

Valutazioni e strategie finanziarie

Stima dei costi : € 25.000,00

Finanziamento Comune,

Stima del risparmio energetico: -

Stima riduzione CO₂: 67,2 ton

Responsabile: Settore Ambiente e Territorio

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

Le campagne di informazione e le iniziative di sensibilizzazione saranno finanziati dal Comune che potrà reperire i fondi necessari anche utilizzando sponsor locali.

- Difficoltà di reperimento fondi per effettuare campagne di informazione e iniziative di sensibilizzazione.
- Mancata adesione da parte della cittadinanza agli eventi proposti

Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito attraverso i seguenti indicatori:

- il numero di accessi per utente e il numero dei partecipanti agli eventi promossi attraverso il portale web
- variazioni percentuali sulle quote di differenziate nelle settimane successive all'evento.

INF-S05

Convegni Mirati per il Settore Industriale, Terziario e Agricolo,

SETTORE:

Ambito Geografico

Comunale ☒ Aggregazione ☐

Responsabile dell'attuazione: Comune di Pollina

Premessa

Il comportamento sostenibile dei cittadini è un elemento fondamentale per poter raggiungere gli obiettivi prefissati per quanto riguarda la tutela ambientale e in particolare il risparmio energetico. Infatti, la sola azione delle autorità pubbliche potrebbe risultare insufficiente, perché limitata o vanificata dal comportamento non sostenibile degli abitanti.

In particolare nel territorio del Comune di Pollina, il raggruppamento dei Consumi afferenti ai settori Industriale, Terziario e Agricolo coprono circa il 34% dei Consumi energetici complessivi, censiti al 2011. In queste aree di intervento, gioca un ruolo predominante lo stato di vetustà dei macchinari, l'organizzazione dei processi produttivi, nonché la scelta tecnologica fatta per illuminare e condizionare i luoghi di lavoro, che derivano spesso da retaggi culturali storici della gestione risorsa energetica, considerata esclusivamente come voce di costo del capitolo di spesa in bilancio, e non come risorsa da gestire per competere maggiormente sul prezzo finale del prodotto, che ha portato ad una cattiva gestione e una non oculata scelta degli investimenti tecnologici.

Si tratta quindi di realizzare efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive ma strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione, degli imprenditori, in modo da stimolare un processo cognitivo atto a porre in valutazione i processi di sviluppo interni all'azienda, per una migliore gestione del Parco Macchinari ed un impiego Efficiente dell'Energia e dei processi produttivi.

Obiettivi dell'azione e soggetti interessati

L'amministrazione comunale intende diffondere assieme a partner importanti operanti nel settore dell'efficientemente energetico, istituzionali o privati, al fine di divulgare informazioni sulle *Best Practice*, da impiegare come strumenti per rendere competitivo e più efficiente il settore produttivo locale, con un conseguente riduzione dei consumi di Energia e delle correlate emissioni di CO₂.

Descrizione dell'azione

Predisposizione di Convegni periodici e Tavoli Tecnici con la Partecipazione di Partner di rilievo, Associazioni di Categoria e referenti della Regione Siciliana afferenti all'assessorato Energia, per la creazione di percorsi formativi in tema di gestione dell'energia per il miglioramento dei processi di produzione, trasformazione e distribuzione di beni e prodotti.

Soggetti interessati

Tutti gli imprenditori e le associazioni di categoria,.

Risultati ottenibili, potenziali di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni

il programma di azioni citato potrà consentire, seppur gradualmente, un'ottimizzazione dei consumi energetici ed un abbattimento delle emissioni in diverse tipologie di settori e attività. Le azioni di sensibilizzazione possono potenzialmente raggiungere quote vicine al 100% del coinvolgimento della popolazione. Pertanto, si considera che una risposta positiva in termini di graduale modifica dei comportamenti e delle abitudini della cittadinanza tutta, possa apportare una riduzione delle emissioni stimata pari a circa il 3% rispetto al totale delle emissioni registrate nel Comune di Pollina nel 2011, pari a 51,16 tCO₂ al 2020.

Prevedibile svolgimento temporale

Entro il 2016.

Attori coinvolti o coinvolgibili / Soggetti promotori

Comune di Pollina/ Associazioni di Categoria, Imprenditori, Regione Siciliana, Partner Privati

Valutazioni e strategie finanziarie

Le campagne di informazione e le iniziative di sensibilizzazione saranno finanziati dal Comune che potrà reperire i fondi necessari anche utilizzando sponsor locali.

Stima dei costi : € 30.000,00

Finanziamento Comune,

Stima del risparmio energetico: -

Stima riduzione CO2: 51,16ton

Responsabile: Ufficio Tecnico

Possibili ostacoli o vincoli/barriere di mercato

- Difficoltà di reperimento fondi per effettuare campagne di informazione e iniziative di sensibilizzazione.
- Mancata adesione da parte della cittadinanza agli eventi proposti

Indicazioni per il monitoraggio

Il monitoraggio verrà eseguito attraverso i seguenti indicatori:

- il numero di accessi per utente e il numero dei partecipanti agli eventi promossi attraverso il portale. web

5. Riferimenti

Scenario Internazionale

1992, Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, Rio de Janeiro – approvazione di convenzioni su alcuni specifici problemi ambientali (biodiversità e tutela delle foreste); definizione del documento finale di Agenda 21 quale riferimento globale per lo sviluppo sostenibile nel XXI secolo

1994, Carta di Aalborg - detta anche Carta delle Città Europee per uno sviluppo durevole e sostenibile. Si definiscono i principi base per uno sviluppo sostenibile delle città e gli indirizzi per i piani d'azione locali (Agenda 21 locale)

1997, Protocollo di Kyoto impegna i paesi industrializzati e quelli ad economia in transizione (paesi dell'Est europeo) a ridurre entro il 2012 il totale delle emissioni di gas ad effetto serra almeno del 5% rispetto ai livelli del 1990. Il Protocollo prevede anche degli strumenti di cooperazione tra Paesi tra cui l'Emission Trading, che permette ad ogni stato, nell'esecuzione dei propri obblighi, di trasferire i propri diritti di emissione o acquisire i diritti di emissione di un altro stato.

2002, Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile, Johannesburg. I capi di Stato e di Governo dei 191 Paesi partecipanti approvano un documento finale composto da una **Dichiarazione politica sullo sviluppo sostenibile** con gli obiettivi di: riduzione della povertà; cambiamento dei modelli di consumo e produzione di energia; protezione delle risorse naturali. Annesso a tale documento è stato definito un **Piano di azione** sullo sviluppo sostenibile che consenta equilibrio tra crescita economica, sviluppo sociale e protezione dell'ambiente

2009, Accordo di Copenhagen – giuridicamente non vincolante: viene chiesta l'adozione di misure da parte del settore industriale e dei paesi emergenti con la trasparenza delle proprie misure nei confronti della Convenzione dell'ONU sul Clima

2010, Cancun, Conferenza dell'ONU sul cambiamento climatico. Creazione del "Green Climate Fund" dove confluiranno gli aiuti dei paesi ricchi a quelli poveri per fronteggiare le emergenze determinate dai cambiamenti climatici ed adottare misure contro il riscaldamento globale.

Scenario Europeo

1987 Atto unico europeo. Vengono definiti obiettivi, principi e strumenti destinati alla tutela dell'ambiente.

1993 Direttiva SAVE 93/76/CE. L'Europa recepisce le decisioni prese a livello mondiale con la **limitazione delle emissioni di biossido di carbonio attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica**. I sei programmi specifici su cui si basa la direttiva sono: Certificazione energetica degli edifici, Ripartizione dei costi di riscaldamento, climatizzazione e acqua calda sanitaria sulla base del consumo effettivo, Finanziamento per interventi di efficientamento energetico, Isolamento termico dei nuovi edifici, Controllo periodico delle caldaie con potenza maggiore di 15 kW, Diagnosi energetiche in imprese a elevati consumi di energia.

1997 Trattato di Amsterdam. Introduce la variabile ambiente tra i parametri di riferimento da verificare nella realizzazione di tutte le azioni comunitarie. Diventa necessario evitare il consumo eccessivo delle risorse naturali e promuovere lo sviluppo sostenibile inteso come sviluppo economico che consente di non

alterare l'equilibrio ambientale e diventa fondamentale il ruolo della Comunità come sede di concertazione e mediazione tra la realtà mondiale e locale.

2001 Direttiva 2001/77/CE sulla **promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità**. Istituisce il conto energia con la previsione di una tariffa incentivante di durata ventennale, erogata dal Gestore Servizi Elettrici (GSE) ai soggetti che installano sull'edificio impianti fotovoltaici di potenza uguale o superiore a 1 kWp (potenza nominale), collegati alla rete di distribuzione elettrica nazionale.

2002 Direttiva 2002/91/CE relativa al **rendimento energetico nell'edilizia**". Campo di applicazione: edifici di nuova costruzione (art.5); edifici esistenti (art. 6); attestato di certificazione energetica (art. 7); ispezione degli impianti (artt. 8 e 9). Specifica le misure da adottare per il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici e, in particolare, individua le modalità applicative sia per un periodo transitorio, sia per la sua attuazione a regime, demandando a uno o più decreti attuativi nazionali la definizione dei metodi di calcolo e dei requisiti minimi degli edifici, la formulazione dei criteri generali di prestazione energetica e, infine, l'individuazione dei requisiti professionali e dei criteri di accreditamento degli esperti o degli organismi ai quali affidare la certificazione energetica degli edifici e l'ispezione degli impianti.

2003 Trattato di Nizza, Dichiarazione n.9, l'Unione Europea si impegna a svolgere un ruolo di promozione per la protezione dell'ambiente a livello sia comunitario sia mondiale e a conseguire tale obiettivo anche attraverso incentivi volti a promuovere lo sviluppo sostenibile.

2004 Direttiva 2004/8/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, sulla promozione della cogenerazione basata su una domanda di calore utile nel mercato interno dell'energia e che modifica la direttiva 92/42/CEE.

2006, Libro Verde "Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura". Propone una strategia energetica europea alla ricerca di un equilibrio tra sviluppo sostenibile, competitività e sicurezza dell'approvvigionamento individuando sei settori chiave di intervento. Il documento propone inoltre di fissare al 20% l'obiettivo europeo di risparmio nei consumi energetici.

2006 Direttiva 2006/32/CE sull'**efficienza energetica degli usi finali dell'energia e sui servizi energetici**. Abroga la precedente direttiva 93/76/CE del 1993 ed indirizza gli Stati membri a: fornire obiettivi indicativi (9% di risparmio energetico al 2015), meccanismi ed incentivi per eliminare le difficoltà e le carenze esistenti sul mercato che ostacolano un efficiente uso finale dell'energia; realizzare condizioni per lo sviluppo e la promozione di un mercato dei servizi energetici e fornire misure di miglioramento dell'efficienza energetica agli utenti finali; definire un Piano d'Azione nazionale per l'efficienza energetica (PAEE) come mezzo di verifica delle misure attese e dei risultati ottenuti; divulgare agli operatori del mercato le informazioni sui meccanismi di efficienza energetica adottati per conseguire l'obiettivo nazionale indicativo di risparmio energetico.

2007, Gennaio, adozione da parte della Commissione Europea del **Pacchetto di Azioni in materia energetica** che dà attuazione agli impegni assunti dal Consiglio europeo in materia di lotta ai cambiamenti climatici e promozione delle energie rinnovabili.

2007, Marzo, approvazione da parte del Consiglio Europeo del **Piano d'Azione del Consiglio Europeo 2007--2009 "Politica energetica per l'Europa"** con l'individuazione di obiettivi vincolanti, riconosciuti come "Principio del **20 - 20 - 20**". Con tale Principio l'Unione Europea si è impegnata, entro il 2020, a ridurre le proprie emissioni di gas serra del 20%; aumentare l'efficienza energetica del 20%; contare su un mix energetico proveniente per il 20% da fonti rinnovabili.

2008, Gennaio, la Commissione Europea promuove il **progetto "Patto dei sindaci"** per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. Il Patto

fornisce alle amministrazioni locali la possibilità di impegnarsi concretamente nella lotta ai cambiamenti climatici attraverso interventi che rinnovano la gestione amministrativa ed agiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. I comuni che sottoscrivono il Patto dei Sindaci si impegnano, entro un anno dalla firma, a far pervenire il proprio Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), ossia le misure e le politiche certe da realizzare per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

2008, Dicembre, approvazione da parte del Parlamento europeo del **pacchetto di risoluzioni legislative Energia – Cambiamenti climatici**, costituito dalla revisione del sistema comunitario di scambio delle quote delle emissioni di gas serra (*European Union Emissions Trading Scheme EU--ETS*), dalla decisione sugli sforzi condivisi (Effort Sharing) al di fuori dell'EU-ETS, da un quadro generale per cattura e confinamento di anidride carbonica (*Carbon Capture and Storage CCS*), da una nuova direttiva sulle fonti rinnovabili per gli Stati membri, da un regolamento volto a ridurre le emissioni di CO₂ dei veicoli leggeri di nuova immatricolazione e da una revisione della Direttiva sulla qualità dei carburanti.

2009 Direttiva 2009/28/CE stabilisce un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili e fissa obiettivi nazionali obbligatori per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e per la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti.

2009 Direttiva 2009/30/CE modifica la precedente 98/70/CE per quanto riguarda le specifiche relative a benzina, combustibile diesel e gasolio per riscaldamento nonché l'introduzione di un meccanismo teso a controllare e ridurre le emissioni di gas a effetto serra; modifica la direttiva 1999/32/CE in relazione alle specifiche dei combustibili utilizzati dalle navi adibite alla navigazione interna ed abroga la direttiva 93/12/CEE. Inoltre stabilisce che: bisogna realizzare entro il 2020 la diminuzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, facendo ricorso ai biocarburanti; si può aumentare al 10% tale diminuzione con l'uso di veicoli elettrici o con l'acquisizione di crediti

2010 Direttiva 2010/30/UE (abroga la Direttiva 92/75/CE) concernente **l'indicazione del consumo di energia e di altre risorse dei prodotti connessi all'energia**, mediante l'etichettatura e informazioni uniformi relative ai prodotti

Direttiva 2010/31/UE sulla **prestazione energetica nell'edilizia** (abroga la Direttiva 2002/91/CE) promuove il miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici all'interno dell'Unione tenendo conto delle condizioni locali e climatiche esterne, nonché delle prescrizioni relative al clima degli ambienti interni e all'efficacia sotto il profilo dei costi.

Normativa Nazionale

1976, L. 373/1976 “ Norme per il contenimento del consumo energetico per usi termici negli edifici”

1977, DPR 28/06/1977 n. 1052 “Regolamento di esecuzione alla legge 30 aprile 1976, n.373 , relativa al consumo energetico per usi termici negli edifici”

1991, L. 10/1991 “Norme per l'attuazione del Piano Energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

1993, DPR 26/08/1993 n. 412 (integrato con il seguente) - DPR 21 dicembre 1999 n. 551 “Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10”.

2003, D.M. 8/05/2003 “Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico

coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo”.

2003, DLgs 29/12/ 2003 n. 387 attuazione delle disposizioni della Direttiva 2011/77/CEE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

2003, D.M. 19/12/2003 “Approvazione del testo integrato della disciplina del mercato elettrico”. **2005, D.M. 24/10/2005** “Aggiornamento delle direttive per l’incentivazione dell’energia elettrica prodotta da fonti

rinnovabili ai sensi dell’articolo 11, comma 5, del D.Lgs. 16 marzo 1999, n. 79”

2005, D.M. 24/10/2005 “Direttive per la regolamentazione dell’emissione dei certificati verdi alle produzioni di energia di cui all’articolo 1, comma 71, della L. 23 agosto 2004, n. 239”

2005, DLgs 192/2005 e DLgs 311/2006 - Recepimento direttiva 2002/91/CE I due decreti stabiliscono i criteri, le condizioni e le modalità per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici al fine di favorire lo sviluppo, la valorizzazione e l’integrazione delle fonti rinnovabili e la diversificazione energetica, contribuire a conseguire gli obiettivi nazionali di limitazione delle emissioni di gas a effetto serra posti dal protocollo di Kyoto, promuovere la competitività dei comparti più avanzati attraverso lo sviluppo tecnologico.

2006, D.M. 5/5/2006 “Individuazione dei rifiuti e dei combustibili derivati dai rifiuti ammessi a beneficiare del regime giuridico riservato alle fonti rinnovabili

2006, Legge finanziaria 27/12/2006 n. 296 “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato”. Dispone incentivi per il risparmio energetico e l’efficienza energetica con una detrazioni fiscali per le spese sostenute

2007, D.M.19/02/2007 Conto energia “Criteri e modalità per incentivare la produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell’art. 7 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387”

2007, Luglio 2007 Piano d’Azione Italiano per l’Efficienza Energetica

2007, D.M. 21/12/2007 “Approvazione delle procedure per la qualificazione di impianti a fonti rinnovabili e di impianti a idrogeno, celle a combustibile e di cogenerazione abbinata al teleriscaldamento ai fini del rilascio dei certificati verdi”

2008, Decreto Interministeriale 11/04/2008 adozione del “Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione”

2008, DLgs 115 del 30/05/2008 - Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici (Allegato III) e abrogazione della direttiva 93/76/CEE, al fine di contribuire al miglioramento della sicurezza dell'approvvigionamento energetico e alla tutela dell'ambiente attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

2008, D.M. 18/12/2008 “Incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ai sensi dell’art.2, comma 150, della legge 24 dicembre 2007, n. 244”.

2008, D.L. 30/12/2008 Criteri ripartizione regionale dell’incremento di energia da fonti rinnovabili. L’art. 8 bis del decreto modifica il comma 167 dell’art. 2 della legge finanziaria del 2008 relativo alla ripartizione tra le regioni della quota minima di incremento dell’energia prodotta con fonti rinnovabili per raggiungere

l'obiettivo del 17% del consumo interno lordo entro il 2020.

2009, DPR n. 59 del 2/04/2009 - Regolamento di attuazione dell'art.4, comma 1, lettere a) e b) del DLgs 192/05 concernente l'attuazione della Direttiva 2002/CE/91. Il decreto ha la finalità di promuovere un'applicazione omogenea, coordinata e immediatamente operativa delle norme per l'efficienza energetica sul territorio nazionale; definisce le metodologie, i criteri e i requisiti minimi di edifici e impianti relativamente alla: climatizzazione invernale; preparazione di acqua calda per usi sanitari; climatizzazione estiva.

2009, DM del 26/06/2009 - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici e strumenti di raccordo, concertazione e cooperazione tra lo Stato e le Regioni.

2009, L. 23/07/2009, n. 99 "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia"

2009, D.M. 16/11/2009 "Disposizioni in materia di incentivazione dell'energia elettrica prodotta da impianti, alimentati da biomasse solide, oggetto di rifacimento parziale"

2010, D.Lgs. 11/2/2010 "Riassetto della normativa in materia di ricerca e coltivazione delle risorse geotermiche, a

norma dell'art. 27, comma 28, della legge 23 luglio 2009, n.99"

2010, D.M.10/09/2010 concerne le Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n.387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi. Individua la procedura per il rilascio, da parte delle Regioni, dell'autorizzazione unica per la costruzione, l'esercizio e la modifica di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. Le Linee guida sono state approvate ai sensi di quanto previsto dal D. Lgs. 387/2003.

2011, D.Lgs 28/2011 – Decreto rinnovabili Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

2011, D.M. 05/05/2011 – Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici - Quarto Conto Energia.

2011, 27 luglio – approvazione del secondo Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica (2* PAEE).

Normativa Regionale

2006, PEAR PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE (PEAR) DELIBERAZIONE N. 34/13 DEL 02/08/2006

Riconosceva allo sviluppo delle fonti rinnovabili ed alla promozione del risparmio e dell'efficienza energetica, un ruolo strategico nel perseguimento degli obiettivi prioritari di diversificazione delle fonti di energia, di autonomia energetica e di rispetto dei vincoli internazionali in materia di abbattimento delle emissioni inquinanti e di tutela dell'ambiente.

2007, DELIBERAZIONE N. 28/56 DEL 26/7/2007

Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici (art. 112, delle Norme tecniche di

attuazione del Piano Paesaggistico Regionale – art 18 - comma 1 della L.R. 29 maggio 2007 n. 2.

2007, PO FESR 2007-2013 approvato con DECISIONE DELLA COMMISSIONE EUROPEA CE (2007)5728 del 20/11/2007

Attribuisce rilievo al tema energia a cui dedica un apposito Asse di intervento (Asse III – Energia). Attraverso questo Asse la Regione individua gli obiettivi (specifici ed operativi) da raggiungere e le linee di intervento per conseguirli e ribadisce ulteriormente il proprio impegno specifico nella promozione dell'efficienza energetica e della produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale impegno è perseguito favorendo innanzitutto la diffusione degli impianti di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili e la loro integrazione con le attività produttive ed economiche locali secondo una logica di filiera, puntando in particolare allo sviluppo ed alla diffusione delle tecnologie ad energia solare ed, eolica (mini e micro), dell'energia da biomasse da filiere locali e dell'energia idraulica. Sono incentivati tra l'altro, anche il risparmio energetico e l'utilizzo di tecnologie ad alta efficienza da parte delle imprese, la generazione diffusa dell'energia nonché gli interventi finalizzati al risparmio e all'efficienza energetica degli edifici e delle utenze energetiche pubbliche e al risparmio energetico nell'illuminazione pubblica.

2008, DELIBERAZIONE N. 30/2 DEL 23/5/2008

Linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio.

2008, DELIBERAZIONE N. 59/12 DEL 29/10/2008

Modifica ed aggiornamento delle linee guida per l'individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio.

2009, DELIBERAZIONE N. 3/17 DEL 16/01/2009

Modifiche allo "Studio per l'individuazione delle aree in cui ubicare gli impianti eolici" (Delib. G.R. n. 28/56 del 26.7.2007).

2009, L.R. N. 3 del 7/08/2009

all'art. 6 comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'autorizzazione unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili;

2010, DELIBERAZIONE N. 10/3 DEL 12/3/2010

Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e linee guida.

2010, DELIB.G.R. N. 25/40 DELL'1/07/2010

"Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti Delib.G.R. n. 10/3 del 12.3.2010. Riapprovazione linee guida"; *Vengono riapprovate le linee guida del procedimento di autorizzazione unica per l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in sostituzione di quelle precedentemente approvate con la deliberazione n.10/3 del 12 marzo 2010;*

2010, L.R. N. 15 DEL 17/11/2010

Possibilità per gli imprenditori agricoli professionali (IAP) di installare nelle aziende agricole, su strutture appositamente realizzate, nelle aree immediatamente prospicienti le strutture al servizio delle attività

produttive, impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, aventi potenza fino a 200 kW, previa semplice denuncia di inizio attività.

2010, DELIB.G.R. N. 47/63 DEL 30/12/2010

“Autorizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. Modifica della Delib. n.25/40 dell'1.7.2010”;

2011, DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 19/23 DEL 14/04/2011

Avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse alla partecipazione a percorsi di accompagnamento per lo sviluppo di Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES). Con Deliberazione di Giunta Regionale n. 19/23 del 14 aprile 2011 ha avviato il progetto “Smart City - Comuni in classe A” nell’ambito del più ampio programma denominato Sardegna CO2.0 con l’obiettivo di promuovere lo sviluppo di progetti integrati tendenti alla riduzione delle emissioni di CO2 a livello locale.

2011, DELIBERAZIONE N. 27/16 DEL 1/6/2011

Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da rinnovabili”. Modifica della Delib.G.R.. n. 25/40 del 1 luglio 2010.

2011, DELIBERAZIONE N. 40/20 DEL 6/10/2011

D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28. art. 6, comma 9. Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Serre fotovoltaiche. Procedura abilitativa semplificata (PAS), di cui all’art. 6 del D.Lgs. n. 28/2011 e all’art. 5 delle Linee Guida regionali approvate con la Delib.G.R. n. 27/16 dell'1.6.2011, alle serre fotovoltaiche effettive di potenza nominale fino ad 1 MW elettrico.

6. Conclusioni

Le procedure di diagnosi energetica o audit energetico adottate, hanno permesso di definire un preciso profilo del consumo energetico degli edifici e impianti inseriti tra le azioni del PAES, individuando e quantificando al contempo le opportunità di ottenere un significativo risparmio energetico sotto il profilo costi-benefici e dando la possibilità di beneficiare di analisi a consuntivo.

Preventivamente per l'Audit energetico si è proceduto con un'analisi di tipo socio-economico, al fine di valutare i fattori primari che determinano le grandezze energetiche in ingresso ed in uscita e che condizionano fortemente le componenti in gioco dal punto di vista qualitativo e quantitativo. In questo modo si è potuta determinare sia la fattibilità tecnica, ma anche e soprattutto quella economica delle azioni proposte.

Uno degli aspetti su cui maggiormente si è lavorato in fase di raccolta dati è stato quello di caratterizzare ogni edificio o impianto e la sua relativa utenza energetica in modo da comprenderne l'effettivo utilizzo dell'energia, valutandone tempi e modi, nonché individuandone le principali cause degli eventuali sprechi e poterne quindi definire gli interventi da intraprendere.

L'analisi ha considerato, pertanto, come indicatori gli indici di decremento/incremento demografico, la composizione e la struttura della popolazione e le caratteristiche della struttura produttiva. A seguire è stata valutata la potenzialità produttiva ed in particolare quella commerciale, turistica e della mobilità. Infine è stata valutata la geomorfologia, sempre con orientamento alla produttività e potenzialità del territorio, soprattutto dal punto di vista delle risorse naturali. Il risultato puntuale dell'analisi socio economica ha evidenziato un tessuto produttivo fortemente dipendente ed integrato dal patrimonio naturale e da quello urbano.

Allo stesso tempo si è constatato un elevato potenziale di consumo energetico delle aree abitative. Tale evidenza iniziale, è stata poi confermata dai risultati numerici dell'audit condotto e ha caratterizzato l'indirizzo delle azioni poi intraprese. L'audit energetico ha preso in esame la quantificazione dell'analisi d'insieme sopra considerata sia per l'ambito privato che per quello pubblico.

In ambito pubblico sono state compilate le schede relative alle strutture energivore dei Comuni, nelle quali sono state raccolte informazioni relative ai consumi di energia elettrica, termica e combustibile impiegato; dati relativi all'involucro edilizio della struttura, presenza media di persone nello stabile e la presenza di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Dai dati così ricavati si è poi proceduto alla redazione dell'Inventario Base delle Emissioni (IBE) facente parte integrante del PAES.

Il presente PAES è stato redatto sulla base di un coordinamento tra l'Amministrazione, i Consulenti esterni incaricati, in base a una metodologia di lavoro individuata e di seguito riportata.

Per ciò che concerne i dati relativi all'audit energetico relativo ai consumi nel territorio comunale, il loro reperimento e l'analisi successiva, sono stati curati secondo le metodologie individuate dalle linee guida JRC – Scientific and Technical Report, come da prescrizione del Patto dei sindaci. In particolare si è cercato di approfondire nel dettaglio quei settori maggiormente energivori e conseguentemente coinvolgerli nelle azioni del PAES, per poter garantire e assicurare un risultato ottimale dal punto di vista del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni di tCO₂ equivalenti.

Inoltre l'accurato reperimento dei dati e la loro analisi sono stati svolti per garantire il futuro controllo dei dati d'ingresso per le successive e prossime attività di monitoraggio previste. Tutte le Azioni proposte sono scaturite da un'attenta analisi dei dati immessi nell'IBE, e da valutazioni opportune circa la loro fattibilità tecnica e economico-finanziaria, per una garanzia di validità delle previsioni attese e degli obiettivi indicati. Tali azioni, non sono state costruite solamente sulla base delle reali potenziali di attuazione, ma soprattutto

pianificate, sulla base di intervalli temporali definiti di breve, medio e lungo termine, in base alle effettive capacità di concretizzazione degli interventi.

La realtà territoriale, rappresentata con l'analisi presente nel PAES, di Pollina, sulla base delle particolari caratteristiche ambientali, socio-economiche, infrastrutturali, demografiche, sulla base delle vocazioni turistiche e di sviluppo economico previsionali, sono state analizzate e messe a confronto anche con il contesto più ampio provinciale e interprovinciale, nonché regionale, come facenti parte di un sistema integrato e eterogeneo e non come elementi isolati non comunicanti tra loro. Questo continuo confronto e rapporto con le realtà circostanti e con il sistema organico intercomunale e interprovinciale, si è reso necessario per capire quali potessero essere gli ambiti di maggiore interesse per determinare con specificità gli obiettivi del PAES, e per rendere questo strumento un piano dalla fattibilità concreta.

Tutti gli interventi che sono stati studiati, approfonditi e progettati nel presente documento sono stati proposti secondo un principio fondamentale che li lega l'uno all'altro e che si può riassumere con il concetto di sviluppo sostenibile, garantendo così il rispetto del contesto ambientale (sia naturale, sia urbano e antropico) e al contrario evitando la possibilità che si verifichi lo sfruttamento indiscriminato delle risorse e l'impoverimento delle qualità intrinseche nelle specificità e diversità territoriali autoctone per la conservazione delle peculiarità, perché, anche le generazioni future, possano poterne usufruire con le stesse capacità di quelle attuali.

Al principio base di sviluppo sostenibile del territorio si è ritenuto perciò fondamentale e doveroso legare indissolubilmente l'efficientamento del patrimonio oggi presente e esistente, con la sua conservazione e il suo miglioramento dal punto di vista del consumo energetico e della produzione di energia, favorendo interventi basati sull'uso di fonti di energia rinnovabili e su interventi di miglioramento a "basso impatto" energetico e ambientale. Ovviamente non si è potuto prescindere dalla SOSTENIBILITA' economica nell'ideazione degli interventi proposti, garantendo la loro fattibilità anche dal punto di vista pratico, attraverso un'analisi costi-benefici attendibile.

Le azioni proposte, essendo scaturite dall'analisi attenta delle condizioni in cui si trova la comunità all'anno base, e attraverso l'analisi delle trasformazioni avvenute nel territorio dall'anno base ad oggi, sono state costruite e pianificate in rispondenza delle effettive necessità riscontrate e rispondono alle aspettative che lo stesso tessuto sociale richiede oggi, con la speranza e l'impegno dell'Amministrazione di riuscire ad adeguarle nel tempo seguendo le trasformazioni future.

Per assicurare la fattibilità degli interventi proposti si è cercato di coinvolgere in modo capillare e importante le realtà imprenditoriali presenti, l'intera comunità e le associazioni di categoria, con la previsione di future collaborazioni, la creazione di possibili associazioni di gruppi/persone/imprese con finalità comuni e la possibilità di individuare partner per la creazione di partenariati pubblico privati e partenariati di progetto per le azioni di maggiore rilievo.

Tutte le azioni del presente PAES sono integrate ed integrabili con interventi a valere su le Linee di Attività del PO FESR 2014-2020 o altri strumenti di programmazione negoziata, completamento di interventi già esistenti o programmati e presenza di elementi di qualità e/o innovazione.