WP4 Task 4.4 Sustainable Energy Action Plans

Date: Giugno 07 - 2014

Authors: VA17 and Divisione Energia srl

GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO ALTERENERGY: Loris Agostinetto – Veneto Agricoltura e Leonardo Gallico - collaboratore esterno
COLLABORATORE TECNICO: Luigi Barella
COMUNE DI POLVERARA: Sabrina Rampin, Diego Favarato, Giulia Trevisan, Alice Bulgarello ed Enrico Sturaro
DIVISIONE ENERGIA: Davide Fraccaro, Ezio Da Villa, Stefano Foramiti, Anna Manzato e Michele Carmi

The project is co-funded by the European Union, Instrument for Pre-Accession Assistance

Strategic Project
alterenergy
Energy Sustainability for Adriatic Small Communities

VENETO AGRICOLTURA

RESPONSABILE PROGETTO

FEDERICO CORREALE SANTACROCE
Dirigente Settore Bioenergie e Cambiamento Climatico

COORDINAMENTO PROGETTO

LORIS AGOSTINETTO
Settore Bioenergie e Cambiamento Climatico

LEONARDO GALLICO
collaboratore esterno

COLLABORATORE TECNICO

LUIGI BARELLA
collaboratore tecnico per la parte Bioenergie

FIRMATARIO PATTO DEI SINDACI

SABRINA RAMPIN
Sindaco del Comune di Polverara

COMUNE DI POLVERARA

ALICE BULGARELLO
Sindaco del Comune di Polverara

ENRICO STURARO
Assessore all'ambiente e al territorio

FUNZIONARI TECNICI

GIULIA TREVISAN
Ufficio Affari Generali

DIVISIONENERGIA

STUDIO INCARICATO DEL PIANO

DAVIDE FRACCARO
progettista incaricato per la stesura del PAES

EZIO DA VILLA
coordinatore progetto

STEFANO FORAMITI
collaboratore

ANNA MANZATO
collaboratore

MICHELE CARMI
collaboratore

SOMMARIO

1 PREMESSE 4
1.1 IL PROGETTO EUROPEO ALTERENERGY 4
1.2 PATTO DEI SINDACI, IBE E PAES 5
1.3 IL PIANO INTEGRATO DI SOSTENIBILITÀ 6
1.4 PROCESSI PARTECIPATIVI 7
1.5 STRUTTURE DI COORDINAMENTO E ORGANIZZATIVE 7
2 STRATEGIA GENERALE 9
2.1 INIZIATIVE ATTUALI E FUTURE: BIOMASSA A POLVERARA 12
2.2 GLI IMPIANTI A BIOMASSE NEL COMUNE 13
2.2.1 LA CENTRALE A BIOMASSE LEGNOSE 13
3 BILANCIO DELLE EMISSIONI 14
3.1 GLI INDICATORI DI RIFERIMENTO 14
4 LE AZIONI DEL PAES 15
4.1.1 METODOLOGIA SMART 15
4.1.2 CONCETTI CHIAVE 15
4.1.3 MONITORAGGIO E RENDICONTAZIONE 16
4.2 COME LEGGERE UNA SCHEDA 17
5 INDICE DELLE AZIONI 18
6 CRONOPROGRAMMA 19
7 L'OBIETTIVO 2020 DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO_2 20

1 PREMESSE

1.1 IL PROGETTO EUROPEO ALTERENERGY

Alterenergy (*Energy Sustainability for Adriatic Small Communities*) è un Progetto Strategico finanziato nell'ambito del **Programma di Cooperazione Transfrontaliera CBC IPA Adriatico 2007-2013**, con un budget complessivo pari a **12,5 Mln di Euro**, avviato a settembre 2011 e fine lavori Agosto 2015. L'iniziativa, guidata dal **Servizio Mediterraneo della Regione Puglia** con il supporto scientifico dell'**Agenzia Regionale per la Tecnologia e Innovazione** (ARTI), conta su un partenariato di 18 organizzazioni, composto da Regioni, Ministeri ed agenzie governative per l'energia appartenenti a tutti i Paesi dello spazio adriatico: **Italia** (le 7 regioni costiere), **Albania, Bosnia Herzegovina, Croazia, Grecia, Montenegro, Serbia e Slovenia.**

L'obiettivo specifico di Alterenergy è quello di sviluppare modelli replicabili di gestione sostenibile delle risorse energetiche, migliorando le capacità locali di pianificare e gestire azioni integrate di risparmio energetico e produzione di energia da fonti rinnovabili attraverso un approccio partecipato capace di coinvolgere le Amministrazioni pubbliche responsabili delle policy, i cittadini e gli operatori economici locali. Alterenergy punta a promuovere lo sviluppo di una Comunità Adriatica sostenibile dal punto di vista energetico attraverso una gestione integrata delle risorse e l'incremento della produzione da fonti rinnovabili. Per comunità si intendono le aree urbane, incluse le zone residenziali, le zone industriali vicino alle città e le aree rurali che le circondano.

L'idea di focalizzarsi su comunità di piccole dimensioni deriva da diverse ragioni:

- le piccole comunità rappresentano una delle più diffuse modalità di insediamento antropico nell'area adriatica;
- i modelli di produzione e utilizzo sostenibile di energia sono più semplici da implementare nelle piccole città, considerato lo stretto legame con le risorse naturali circostanti (es. boschi e fiumi) e l'alta incidenza delle attività agricole, con la loro disponibilità di biomasse;
- il limitato livello di popolazione di alcune comunità dell'area adriatica (inferiori ai 10.000 abitanti) crea migliori condizioni per il coinvolgimento della popolazione locale in un processo partecipato di pianificazione energetica, produzione ed utilizzo di energia rinnovabile.

Il programma di lavoro Alterenergy è composto da 6 Work Packages (WP):

- WP 1-Project Management
- WP 2- Communication and information
- WP 3-Integrated Energy management models
- WP 4-Sustainable Energy Action Plans
- WP 5-Business and investments support
- WP 6- Pilot project and demonstrative Actions implementation

Come previsto dal programma di cooperazione transfrontaliera IPA Adriatico, il progetto Alterenergy individua come target specifico piccole comunità (numero di abitanti inferiore alle 10.000 unità), site all'interno delle provincie di Padova, Venezia e Rovigo; in quest'ottica è stata individuata da Veneto Agricoltura la comunità locale di Polverara mediante procedura valutativa e negoziale pubblica.

1.2 PATTO DEI SINDACI, IBE E PAES

Nel dicembre 2008 il Parlamento europeo ha approvato il pacchetto clima-energia volto a conseguire gli obiettivi che l'UE si è fissata per il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas a effetto serra, portare al 20% il risparmio energetico e aumentare al 20% il consumo di fonti rinnovabili.

Molte delle azioni sulla domanda energetica e sulle fonti di energia rinnovabile necessarie per contrastare il cambiamento climatico ricadono nelle competenze dei governi locali e non sarebbero perseguibili senza il supporto decentralizzato dei politici, dei cittadini e degli *stakeholder*. Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini, sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. Hanno infatti la possibilità di agire "dal basso", e in modo mirato, su tutti quei settori energivori di loro diretta competenza, come il comparto edilizio, i trasporti e l'informazione.

Le amministrazioni possono inoltre contribuire a riconciliare interessi pubblici e privati ed integrare l'utilizzo dell'energia sostenibile nell'ambito degli obiettivi di sviluppo locale.

A tal fine, nel febbraio del 2009, la Commissione europea avviando il *Convenant of Mayors* ha previsto che il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), in continuo aggiornamento e implementazione, si basasse su di un Inventario Base delle Emissioni (IBE). Il testo del programma introduce nelle premesse le problematiche globali ed il contesto generale in cui il Patto ha origine ed esplicita gli impegni e i propositi che i Sindaci assumono di fronte alle autorità europee in rappresentanza del proprio territorio e dei propri cittadini. Da tali principi e propositi hanno origine PAES ed IBE e tutti i meccanismi di governo e gestione delle energie locali che questi mettono in moto.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile individua misure da concretizzare nell'ambito di settori definiti che spaziano dall'ambiente edificato alle infrastrutture comunali, dai trasporti urbani alla pianificazione territoriale, fino alla produzione decentralizzata di energie da fonti rinnovabili. Il campo d'azione dei PAES copre l'intera superficie del territorio comunale, creando importanti interazioni con i Comuni limitrofi e con gli enti locali.

La scelta delle azioni più efficaci sono garantite dall'elaborazione di un Inventario Base delle Emissioni (IBE) ovvero un database grazie al quale vengono quantificati i consumi energetici del proprio territorio, a partire da un anno di riferimento opportunamente definito. I consumi energetici finali si riferiscono in particolare ai consumi elettrici, al riscaldamento/raffrescamento, ai combustibili fossili, alle energie rinnovabili prodotte e consumate nel territorio comunale

Il PAES coinvolge e responsabilizza soggetti differenti, dalla stessa pubblica amministrazione che ha il compito di farsi portavoce ed esempio da seguire, alle aziende del settore produttivo e commerciale ai privati. Oltre all'individuazione dei soggetti coinvolti, il piano si impegna a definire i tempi di realizzazione degli interventi e si occupa, infine, della ricerca e assegnazione delle risorse umane e finanziarie che ne garantiscano l'attuazione.

Un'ulteriore peculiarità del PAES è la definizione di strumenti di monitoraggio e di autovalutazione necessari per monitorare i risultati ottenuti e provvedere alla eventuale rimodulazione del piano durante la fase di attuazione. Tali strumenti permettono di garantire la continuità del coinvolgimento degli stakeholders.

Il presente documento fa propri i suggerimenti proposti dalle Linee Guida europee e provinciali, le indicazioni riguardanti la metodologia di raccolta dati, analisi e rielaborazione nonché le misure da attuare nei vari settori.

1.3 IL PIANO INTEGRATO DI SOSTENIBILITÀ

Il Piano integrato di sostenibilità rappresenta il cuore del progetto Alterenergy e indica le linee di una scelta strategica, operata a livello locale, di realizzare un consumo ed una produzione più sostenibile di energia in sintonia con la nuova cultura europea della sostenibilità energetica. Il Piano definisce un insieme condiviso di modelli di gestione e dei relativi quadri finanziari, adatti per le piccole comunità dell'area adriatica strutturati in modo tale da diffondere una maggior consapevolezza dei cittadini e degli operatori economici locali sulle opportunità e sui benefici dell'efficienza energetica.

In relazione alle necessità di Veneto Agricoltura e soprattutto della comunità target, il piano è costituito da un documento principale snello e operativo, contenente la sintesi dei risultati di tutte le attività svolte e le proposte tecniche validate, a cui sono allegati una serie di elaborati integrativi di approfondimento ed un database ben strutturato.

La pianificazione territoriale ha preso corpo in modo parallelo al presente lavoro e, dove già esistente, è stata integrata secondo quanto previsto e condiviso nel presente progetto. Realizzando il proprio PAES, aggiornando i regolamenti edilizi nonché i PAT[1] con quanto ipotizzato nel progetto WP4 si è potuto completare l'integrazione tra pianificazione esistente e nuove prospettive, secondo percorsi di sviluppo più ordinati ed efficaci. La partecipazione collettiva ha contribuito alla diffusione dei concetti pensati nel territorio di analisi.

È stata data particolare attenzione per:

- lo sviluppo di buoni rapporti con la pubblica amministrazione mediante incontri periodici, interrogazioni telefoniche, scambio mail, sopralluoghi sul campo
- l'ottenimento della coerenza tra la pianificazione territoriale sovraordinata (locale, regionale, nazionale e comunitaria) e la pianificazione oggetto d'incarico
- la promozione di processi di coinvolgimento dei soggetti portatori di interesse in varie forme e a diversi livelli
- l'utilizzo di dati aggiornati provenienti da fonti attendibili, che permettano di fare un quadro realistico della comunità
- la ricerca di casi pilota che possano rispecchiare le problematiche locali e lo studio delle soluzioni applicate
- la ricerca e lo studio delle ultime innovazioni tecnologiche
- lo sviluppo di rapporti con enti e istituzioni locali come province, comuni e università nell'elaborazione di studi e di piani sull'efficientamento energetico di realtà con ampio sviluppo sul territorio

[1] Adozione del Piano di Assetto del Territorio con Deliberazione di Consiglio comunale n. 4 del 27.04.2012.

1.4 PROCESSI PARTECIPATIVI

Veneto Agricoltura, nell'ambito del WP 2 del progetto IPA Adriatico Alterenergy, ha sviluppato l'attività dedicata alla formazione e all'informazione in merito a tematiche di efficientamento e risparmio energetico realizzando una serie di incontri rivolti a pubbliche amministrazioni e cittadini.

Tutti gli incontri si sono svolti a Polverara presso la Casa delle Associazioni sita in via Volparo 2.

Il primo ciclo di incontri, rivolto alle Pubbliche Amministrazioni, si è svolto nelle date:

- Giovedì 13 Marzo 2014: "Finanziamenti per le energie rinnovabili"
- Giovedì 20 Marzo 2014: "Modalità per realizzare risparmio energetico"

Gli incontri avevano lo scopo di coinvolgere sia i tecnici dei settori pubblici interessati da possibili interventi di riqualificazione energetica delle strutture e delle infrastrutture pubbliche, sia gli amministratori, in qualità di responsabili della predisposizione dei bilanci che rendono possibili gli investimenti energetici. I momenti formativi hanno toccato i temi del quadro giuridico nazionale ed europeo che hanno introdotto lo strumento del Conto Energia termico, chi sono i possibili fruitori del conto, le tipologie di intervento realizzabili, i tetti massimi incentivabili, la documentazione necessaria per accedere ai benefici, il tutto ricondotto ad alcuni esempi pratici. Si sono altresì approfonditi i temi dei certificati bianchi dal punto di vista normativo e applicativo mettendo a confronto le esperienze già realizzate in comuni attivi nella pratica di politiche energetiche europee in campi come l'efficientamento della rete di illuminazione pubblica, nella riqualificazione degli impianti di climatizzazione delle scuole o degli edifici pubblici.

Tre incontri conclusivi sono stati espressamente calibrati, invece, sulle esigenze di approfondimento dei cittadini, mettendo in evidenza gli obiettivi del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile, il ruolo fondamentale dei residenti e delle imprese locali per il raggiungimento degli obiettivi di Piano, e sui benefici delle detrazioni fiscali attualmente vigenti. Gli incontri sono stati realizzati in data:

- Giovedi 27 Marzo 2014 sul tema *"A Polverara l'energia dell'Europa"*;
- Giovedì 3 Aprile 2014 sul tema *"Risparmiare energia nelle case e nelle aziende"*;
- Giovedì 10 Aprile 2014 sul tema *"Riqualificazione energetica di case e aziende".*

1.5 STRUTTURE DI COORDINAMENTO E ORGANIZZATIVE

Con l'approvazione di un proprio piano d'azione per l'energia sostenibile, il Comune di Polverara ha intrapreso un percorso amministrativo complesso che per essere gestito in modo sistematico e lungo tutto il suo percorso richiede un'adeguata organizzazione interna, la destinazione di opportune risorse di bilancio ed il supporto di strutture esterne. Contando sul fatto gli investimenti previsti possano essere economicamente vantaggiosi per il bilancio del comune con una riduzione significativa delle bollette energetiche, si apre anche la possibilità di nuove forme di finanziamento volte a realizzare innovativi interventi di efficientamento energetico e la diffusione graduale nel territorio di impianti per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili.

La struttura pensata per l'attuazione del Piano d'Azione, prevede un ruolo attivo diretto della Giunta e del Consiglio Comunale, cioè sia dell'organo di governo sia di quello di pianificazione e controllo dell'amministrazione locale. In questo modo sia la Giunta, sia il Consiglio potranno essere costantemente informati sulle tappe del processo di attuazione del piano.

Per favorire il raggiungimento degli obiettivi di piano, l'amministrazione ha scelto di "adattare" l'articolazione degli apparati cittadini secondo lo schema riportato, definendo compiti e luoghi specifici di incontro, in modo tale da individuare precise responsabilità e al tempo stesso facilitare lo scambio di informazioni.

La specifica riorganizzazione delle strutture cittadine prevede un Comitato, diretto dal Sindaco e dall'assessore alle politiche ambientali, organizzato in collaborazione con il responsabile del settore dei lavori Pubblici e Ambiente, a cui partecipano il Presidente del consiglio comunale e tutti i dirigenti coinvolti nelle attività di sviluppo del PAES.

2 STRATEGIA GENERALE

L'etica di un impegno locale che guarda verso orizzonti globali
Polverara ha messo da anni al centro delle proprie politiche la tutela dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile, con particolare riguardo tanto ai temi energetici dell'efficienza e della riqualificazione, quanto all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, non come dichiarazione di intenti, ma investendo concretamente risorse pubbliche ed energie intellettuali in una serie di progetti e azioni certamente innovativi e originali per il contesto territoriale in cui operiamo.

L'inventario base delle emissioni, uno strumento di analisi che costituisce parte integrante del presente PAES, mette bene in evidenza i risultati delle scelte fatte, evidenziando in ogni caso la necessità, e la volontà di andare oltre.

L'ambizioso obiettivo che con questo Piano Polverara si impegna a raggiungere è quello di una riduzione delle emissioni di CO_2 al 2020 superiore al 35% rispetto al 2007 assunto come anno di riferimento.
La scelta dell'Amministrazione Pubblica deriva non soltanto da principi etici ma anche e soprattutto dall'importante occasione di contenere i costi fissi gestendo al meglio e redistribuendo laddove ce n'è maggior bisogno, le sempre minori risorse a disposizione degli Enti Locali.

Nel momento in cui Polverara ha aderito al Patto dei Sindaci non vi era piena consapevolezza di quale fosse il tipo di impegno richiesto e quanto complicato potesse risultare il percorso per raggiungere l'obiettivo di contenere di almeno il 20% le emissioni di anidride carbonica. Vi era però la chiara percezione di aver posto le basi per dei buoni risultati.

L'inventario base delle emissioni ha evidenziato la specifica ripartizione dei consumi termici, elettrici e di trasporto dei diversi comparti comunali e la loro relazione con i consumi residenziali e terziari dando consapevolezza di quanto si possa ottenere dal risparmio e dall'efficientamento degli edifici scolastici e ricreativi, delle strutture che ospitano gli uffici dell'amministrazione e più in generale delle infrastrutture pubbliche, al fine di riequilibrare i costi fissi a carico del bilancio dell'amministrazione. E' però dimostrato dai numeri che il peso dei consumi pubblici è poco significativo nella torta totale delle emissioni, ed è pertanto evidente la necessità di intervenire sui consumi dei privati cittadini. Infatti, il settore residenziale, appare come il maggior responsabile nelle emissioni di gas-serra.

Il servizio di teleriscaldamento a biomassa di Polverara - cioè l'investimento più importante fatto dall'amministrazione in tema di energie rinnovabili - non ha e non avrà effetti favorevoli solo nell'ambito degli edifici pubblici, ma anche su una significativa quantità di appartamenti privati ad esso collegati, cioè proprio nel contesto dove il Piano d'Azione ha evidenziato la maggior necessità di intervenire.

L'estensione della rete, che ha visto il recente collegamento di tutti i nuovi edifici pubblici è l'ideale prosecuzione del cammino avviato. La diffusione del servizio permetterà di migliorare le prestazioni energetiche e ambientali e di contribuire con numeri importanti alla riduzione di gas climalteranti. Non meno importante è il fatto che Polverara acquista solo energia elettrica verde (cioè prodotta da fonti rinnovabili) e si è dotata di impianti fotovoltaici su tutti i tetti idonei delle strutture pubbliche.

Se si considera il fatto che questo Comune negli ultimi anni ha fatto registrare un considerevole incremento demografico e che ha dovuto pertanto mettere a servizio della comunità nuovi spazi, luoghi di ritrovo e, per l'appunto, servizi in genere, si può affermare che le politiche energetiche e ambientali di Polverara hanno compensato di gran lunga, l'impatto ambientale dell'espansione urbanistica.

Sulla base di queste considerazioni, si può così riassumere la vision del Comune:
"Sviluppo sostenibile della nostra comunità: più servizi, più efficienza, meno CO_2"
La convinzione risiede nel perseguimento di un metodo grazie al quale, per effetto dell'esempio offerto dagli interventi nelle strutture pubbliche e grazie agli interventi educativi nelle scuole (soluzioni dettagliatamente illustrate nelle seguenti azioni di piano), sarà possibile consolidare la cultura della sostenibilità e dell'energia intelligente su cui l'Unione Europea sta molto investendo.

Gran parte dei consumi energetici e delle emissioni di CO_2 a livello mondiale è addebitabile al metabolismo energetico delle città e delle molteplici attività che in esse si svolgono. Una politica che si ponga l'obiettivo di contenere i consumi non può quindi che orientarsi verso i cittadini, fornendo loro innanzitutto informazioni chiare e suggerimenti contribuiscano a modificare abitudini scorrette e rendendo più convenienti e attuabili quegli interventi di risparmio energetico che spesso sottovalutiamo e rimandiamo.

OBIETTIVI, IMPEGNI, STRATEGIE	LE AZIONI E GLI INTERVENTI
Forte accento su FER e generazione di energia a basso contenuto di CO_2	Efficientamento e promozione della rete di teleriscaldamento collegata agli impianti di cogenerazione.
Interventi in materia di edilizia pubblica	Riduzione dei consumi energetici operando su: • Immobili comunali (sostituzioni infissi municipio e scuola elementare, cappotto municipio, sistemazione solaio municipio e scuola elementare) • illuminazione pubblica (sostituzione delle vecchie lampade con modelli più efficienti quali lampade a vapori di sodio ad alta pressione o LED)
Politiche urbanistiche e di edilizia privata che agevolino l'efficienza energetica e le FER	Ottimizzare le indicazioni del RUE (Regolamento urbanistico ed edilizio) per le nuove urbanizzazioni, le demolizioni con ricostruzione e le riqualificazioni di edifici esistenti per elevare le prestazioni energetiche e ridurre la domanda finale di energia.
Maggior efficienza e risparmio energetico, coinvolgendo tutti i settori di consumo e tutta la cittadinanza	• Organizzazione di eventi specifici di informazione e sensibilizzazione rivolti ai cittadini, alle imprese, agli amministratori • Portale informativo sulle energie rinnovabili e sull'efficienza energetica nei settori chiave della propria città, con informazioni per i cittadini e sulle buone pratiche in città • Coinvolgimento della società civile al fine di sviluppare e migliorare il Piano di Azione
Incentivare la mobilità e i trasporti ecologici	Incremento di piste ciclabili e percorsi pedonali (sicuri, gradevoli, ben illuminati, muniti di segnaletica, sottoposti a manutenzione costante, integrati con il trasporto pubblico (ex rastrelliere alle fermate bus), spazi verdi, strade ed edifici nelle aree urbane. Rafforzare l'utilizzo di tecnologie (ICT) per attuare le procedure amministrative online, in modo che i cittadini non debbano spostarsi per accedere alle amministrazioni pubbliche. Rafforzare l'immagine del ciclismo come vero e proprio mezzo di trasporto.
Sfruttare le risorse del territorio per la produzione di energia	Piantumazione di alberi in terreni di proprietà comunale per la produzione di cippato usato nella centrale del teleriscaldamento

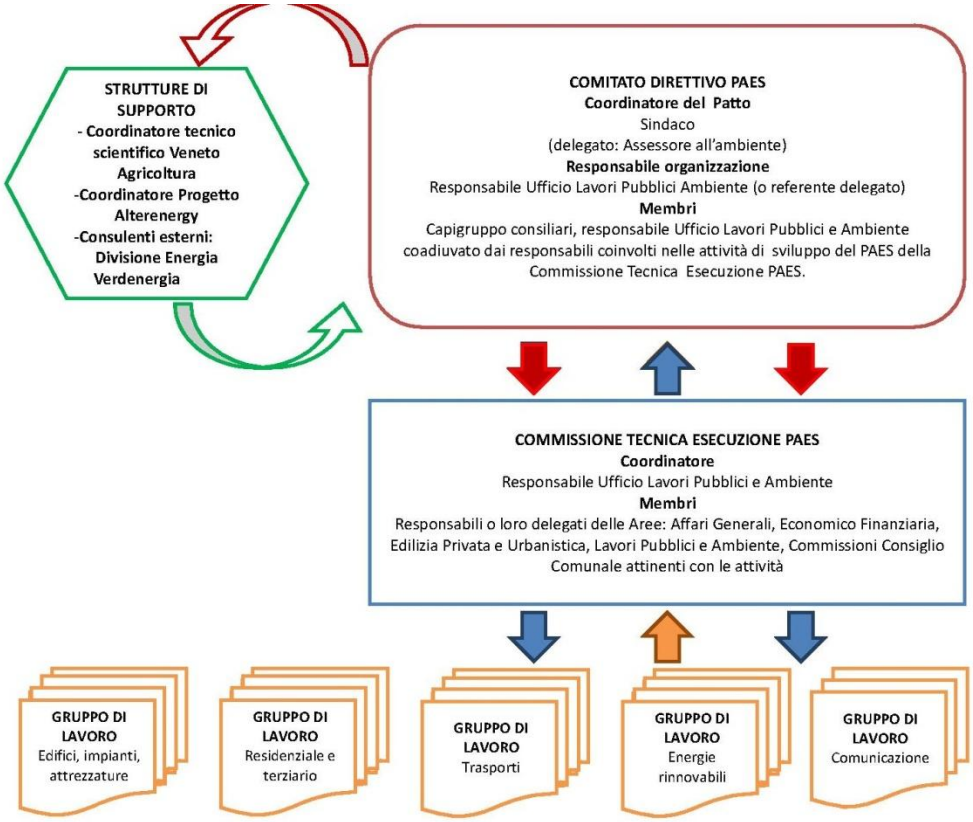

Figura 1. Struttura amministrativa adottata per lo sviluppo del PAES di Polverara e per l'attuazione delle politiche energetiche locali.

2.1 INIZIATIVE ATTUALI E FUTURE: BIOMASSA A POLVERARA

Negli ultimi anni il Comune di Polverara sta ponendo grande attenzione verso gli ambiti della produzione energetica a partire da fonti rinnovabili e verso le iniziative dedicate alla promozione dell'efficienza e del risparmio energetico e della sostenibilità ambientale ed energetica.

In questo contesto vanno menzionate alcune importanti iniziative strategiche:

- la costituzione nel 2004, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 26 aprile, del "Distretto per le energie naturali rinnovabili", al fine di migliorare i processi di trasformazione dell'energia, di ridurre i consumi di energia e di migliorare le condizioni ambientali del territorio;

- la costituzione nel 2007, assieme ad altri Comuni della Saccisica (comprensorio territoriale in cui il Comune rientra) e alla società PadovAttiva Srl della Provincia di Padova, di Verdenergia E.S.Co. Srl, una società a maggioranza di capitale sociale pubblico che fornisce servizi per il conseguimento del risparmio energetico e per la produzione e l'utilizzo di energia rinnovabile;

- l'istituzione nel 2008, con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 26 del 16 luglio, del servizio pubblico di teleriscaldamento urbano, con produzione di calore centralizzata a biomasse ed erogazione di energia termica alle utenze allacciate alla rete.

La promozione di queste iniziative è stata accompagnata dal progressivo sviluppo di filiere energetiche basate sull'impiego di biomasse in alternativa al tradizionale impiego di fonti fossili. Dato il contesto rurale in cui si colloca il territorio comunale, la materia prima impiegata in queste filiere è essenzialmente di matrice agricola e/o agro-forestale.

2.2 GLI IMPIANTI A BIOMASSE NEL COMUNE

2.2.1 LA CENTRALE A BIOMASSE LEGNOSE

La centrale si trova nelle immediate vicinanze del centro del paese ma comunque relativamente isolata, la logistica e la viabilità dedicate al suo asservimento sono piuttosto funzionali e non creano alla comunità disturbi e impatti eccessivi in termini di traffico annesso al passaggio dei mezzi di trasporto della biomassa combustibile.

Ha una potenza media (poco meno di 700 kWt) e l'ente in parte proprietario, in parte concessionario e gestore è Verdenergia E.S.Co. Srl, un'Energy Service Company comunale a maggioranza di quote pubblica (l'ente che detiene il maggior pacchetto di quote è il Comune di Polverara).

L'impianto funziona per sei mesi all'anno, da settembre a maggio ed è coadiuvato da una caldaia di ripristino/soccorso a metano collocata nella Scuole Elementari "Giovanni XXIII" e i cui consumi sono a carico della società concessionaria del teleriscaldamento.

La rete di teleriscaldamento urbano fornisce un servizio pubblico nella forma di produzione centralizzata di calore ed erogazione esclusiva di energia termica alle utenze allacciate e serve complessivamente un'ottantina di utenze sia pubbliche sia private, provvedendo alla distribuzione e all'erogazione di energia termica (riscaldamento e acqua calda sanitaria). La rete di teleriscaldamento permette di distribuire il calore (fornitura di riscaldamento e acqua calda sanitaria) tramite una rete di tubazioni interrate che connettono l'impianto termico centralizzato alle utenze finali ad essa collegate, eliminando tutte le strutture individuali di produzione del calore, la contabilizzazione del calore ceduto ai singoli utenti avviene attraverso contatori individuali.

La materia prima utilizzata è la biomassa legnosa (nella forma di legno cippato).

3 BILANCIO DELLE EMISSIONI

3.1 GLI INDICATORI DI RIFERIMENTO

L'indagine preliminare consente di individuare le principali caratteristiche dell'ambiente oggetto di analisi ed ha il principale scopo di evidenziare i cambiamenti in atto nel territorio così da favorire una migliore comprensione ed una più attenta pianificazione.

Sono le stesse Linee Guida Europee che suggeriscono di identificare gli indicatori più importanti da utilizzare nella valutazione del quadro di riferimento, anche in riferimento al ruolo che possono assumere nella fase di monitoraggio successiva per la definizione di tutti gli aspetti illustrati nell'IBE.

Nella tabella che segue sono riassunti gli indicatori più interessanti individuati.

DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI DI RIFERIMENTO		
AMBITO	**PARAMETRO**	**INDICATORE**
INQUADRAMENTO CLIMATICO	Gradi Giorno	– Energia totale/Gradi Giorno; – Energia termica totale/Gradi Giorno
INQUADRAMENTO DEMOGRAFICO	Nr abitanti Nr Famiglie	– Energia totale/nr abitanti – Energia termica totale/nr abitanti – Energia elettrica totale/nr abitanti – Energia totale/nr famiglie
IL PATRIMONIO EDILIZIO	Nr abitazioni mq edifici mc edifici	– Energia totale/nr unità immobiliari totali – Energia totale/nr unità immobiliari abitate – Energia totale/mq edifici – Energia totale/mc edifici
I SETTORI PRODUTTIVI	Nr addetti	– Energia totale/nr addetti occupati – Energia elettrica totale/nr addetti occupati – Energia termica totale/nr addetti occupati
ILLUMINAZIONE PUBBLICA	Nr Punti luce Km strade	– km di strade/ Nr punti luce – Energia elettrica da IP/nr punti luce
IL TRAFFICO E LA MOBILITÀ	Km di strade Km piste ciclabili Nr veicoli di proprietà Nr abitanti IBE Traffico	– km strade/km piste ciclabili – nr abitanti/nr autoveicoli di proprietà – IBE Traffico/km strade – km piste ciclabili/nr abitanti
ENERGIE RINNOVABILI	Potenza installata fotovoltaica P<20	– kW_p / 1000 ab

DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI DI RIFERIMENTO		
AMBITO	**PARAMETRO**	**INDICATORE**
	kW_p Potenza installata solare termico. Potenza installata biomasse n. abitanti	– kW_t / 1000 ab

4 LE AZIONI DEL PAES

4.1.1 METODOLOGIA SMART

La costruzione delle azioni di piano segue i principi sintetizzati nell'acronimo SMART, che indica che ogni azione deve essere: *Specifica, Misurabile, Attuabile, Realistica e Temporizzata*, nel senso che deve essere pianificata da un dettagliato cronoprogramma. Questo metodo corrisponde ad un efficiente principio di gestione.

Per stabilire obiettivi SMART, si dovranno soddisfare i seguenti quesiti:

4.1.2 CONCETTI CHIAVE

Un'**azione "diretta",** è un intervento preciso, definito e *misurabile* che porta alla riduzione delle emissioni di CO_2 come sua immediata conseguenza. La sostituzione di un'automobile a combustibile tradizionale con una a metano o elettrica, è un'azione diretta, così come sono azioni dirette la sostituzione delle tradizionali lampadine a incandescenza con lampade a risparmio energetico o anche la semplice azione di spegnere la luce in una stanza in cui non serve tenerla accesa.

Le **azioni "indirette"** sono invece azioni di tipo prevalentemente *culturale*, che pur non producendo un immediato beneficio in termini di quantità di anidride carbonica immessa nell'aria, estendono conoscenze, mostrano nuove competenze disponibili e sviluppi tecnologici applicabili al nostro quotidiano uso di energia. Per esempio: un convegno sulla quantificazione economica del risparmio energetico domestico in cui si parli dello spreco dovuto ai dispositivi elettronici in "stand-by", del confronto tra etichette energetiche degli elettrodomestici, è un'azione di tipo indiretto, che può portare, oltre che ad una crescita di consapevolezza in chi ha partecipato all'iniziativa, anche ad una serie di *azioni dirette successive*.

Macro categorie d'intervento

Tutte le azioni previste nell'ambito del PAES si suddividono comunque nei vari settori d'intervento in cui è suddiviso il piano (le *macro-categorie*), ovvero gli stessi che vengono analizzati nella raccolta dei dati territoriali e nell'Inventario Base delle Emissioni:

- EP edilizia pubblica
- FER fonti energetiche rinnovabili
- ER edilizia privata residenziale
- IP illuminazione pubblica
- M mobilità
- BP "buone pratiche"
- TER settore economico terziario
- IND settore industriale

4.1.3 MONITORAGGIO E RENDICONTAZIONE

Una volta adottato il PAES e definite le azioni che dovranno portare alla riduzione minima del 20% delle emissioni di anidride carbonica - sommando i risultati di quelle già realizzate e di quelle da attuare, il processo di PAES prevede il *monitoraggio biennale delle attività e il rendiconto periodico dei risultati al Patto dei Sindaci*. Una metodologia responsabile dunque, necessaria per valutare se le stime fatte corrispondono ai valori misurati nella realtà (l'efficacia del Piano) e, se così non fosse, comprenderne le ragioni e applicare i correttivi utili a riportare il quadro generale definito in fase di programmazione nei termini previsti.

4.2 COME LEGGERE UNA SCHEDA

Il PAES è un piano rivolto a più soggetti, pubblici e privati e, come suggerisce il nome stesso, deve essere uno strumento concreto d'intervento. Non sarà sufficiente che le azioni di tipo diretto in esso contenute siano semplicemente indicate in modo qualitativo, è necessario che venga quantificata l'entità economica degli interventi sia in termini di spesa sia in relazione al risparmio energetico conseguito, stimando inoltre il beneficio ambientale in termini di contenimento di emissioni di CO_2. Sempre in termini quantitativi dovrà essere calcolato il ritorno dell'investimento economico nell'azione, ben sapendo che non tutte le azioni, seppur "virtuose" in termini di emissioni di CO_2, potranno ripagarsi nel breve o nel medio periodo dal punto di vista economico.

Le schede proposte presentano diversi livelli di lettura al fine di favorire un differente grado di approfondimento delle problematiche analizzate.

Innanzitutto, la scheda prevede l'individuazione del **settore d'intervento** (ad es. edilizia privata residenziale o illuminazione pubblica, etc.) e un *codice identificativo* che consente di stilare un indice univoco delle azioni proposte.

Scendendo nella lettura si individua il **titolo dell'azione** accompagnato da un **sottotitolo** che costituisce una *descrizione sintetica dell'**obiettivo** della misura* studiata.

Il successivo corpo del testo è affiancato dalla spiegazione articolata della misura proposta.

L'**introduzione** spiega in modo generale **PERCHE'** la particolare azione viene intrapresa e descrive in modo generale il problema da risolvere, la presenza di opportunità nel mercato delle tecnologie, gli incentivi, le risorse economiche, finanziarie e sociali da cogliere.

La **premessa,** articola i temi dell'introduzione calandoli all'ambito locale (**DOVE**), descrive il particolare contesto locale in cui si agisce, e riporta le condizioni peculiari del territorio, delle strutture o degli impianti (per es. il numero di edifici realizzati secondo una certa modalità costruttiva, il numero di lampade diffuse nel territorio, e così via). Individua i costi e i benefici dell'impresa, le opportunità e i rischi.

L' parte **obiettivi** indica in modo preciso **COSA** l'azione vuole ottenere

La **descrizione** riporta le modalità con le quali si intende perseguire concretamente il risultato (**COME**).

Il **cronoprogramma** definisce i tempi di esecuzione dei lavori (**QUANDO**). Si individuano i periodi compresi tra il 2007 ed il 2020 all'interno dei quali le azioni potranno essere compiute nonché il tempo necessario per portare a compimento le attività propedeutiche alla realizzazione.

Il **responsabile** dell'azione è l'ufficio o il soggetto incaricato a verificare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi proposti (**CHI**).

Sono individuati i **portatori di interesse** che saranno coinvolti nell'iter realizzativo della medesima azione.

La scheda si completa mediante l'individuazione dei:

costi previsti necessari al raggiungimento dello scopo (complessivi o parametrizzati espressi in euro);

pay-back, riporta una stima semplice dei tempi di recupero dell'investimento e le risorse finanziarie individuate;

risultati attesi in termini di **risparmio energetico** (MWh/anno), l'eventuale **produzione di energia da fonti rinnovabili** (MWh/anno) e emissioni di **CO_2 evitata** (CO_2/anno).

La voce **monitoraggio** individua i criteri e gli indicatori che saranno adottati per garantire l'effettiva conclusione delle attività previste.

5 INDICE DELLE AZIONI

Codice	Descrizione	Ambito	Costo stimato	Pay-back [anni]	Energia [MWh/a]	CO_2 evitata [tCO2/a]
FER.001	Scaldiamoci in rete	Pubblico	0	---	---	**150**
FER.002	Coltiviamo la legna del comune	Pubblico	0	---	---	**23**
FER.003	Elettricità verde dal verde	Pubblico	0	---		**---**
FER.004	Un raggio di sole negli edifici pubblici	Pubblico	0	---	9	**0**
FER.005	100% energia elettrica verde	pubblico	1.011 €/anno	---	---	**163**
FER.006	Fotovoltaici privati	privato	---	---	403	**194**
EP.001	A scuola con buona condotta	pubblico	---	---		**0**
EP.002	Il fotovoltaico a scuola	Pubblico	0	---	20	**0**
EP.003	Servizi integrati di illuminazione	pubblico	---	---	7	**0**
ER.001	Detrazioni fiscali 55% e 65%	privato			733	**148**
ER.002	Addio incandescenza	privato		---	580	**280**
ER.003	Io scelgo l'etichetta	privato		---	1147	**554**
ER.004	Formazione e promozione di G.A.S.	pubblico	---	---	---	**---**
ER.005	Festa dell'albero	pubblico	720 €/anno	---	---	**---**
IP.001	La fine di Mercurio	pubblico	23.000 €	3		**0**
IP.002	Razionalizzare l'Illuminazione Pubblica	pubblico	2.160 €	1		**0**
M.001	Il comune viaggia a metano	pubblico	14.000 €/auto			**1**
M.002	Viaggiare a metano	privato				**15**
M.003	Carta Over 70	pubblico	1.174 €	---	51	**12**
M.004	Pedibus	pubblico	1.135 €	---	32	**0,8**
M.005	La ciclabile comunale	pubblico	2.800 €		---	**90**
BP.001	L'energia dell'Europa incontra Polverara	pubblico	0	---	---	**---**
BP.002	Progetto studenti: didattica teatrale	pubblico	0	---	---	**---**
BP.003	Pagina web	pubblico	0	---	---	**---**
BP.004	Progetto Liberambiente	pubblico	0	---	---	**---**
BP.005	La fiera della gallina	pubblico	0	---	---	**---**
IND.01	Energia e innovazione	Privato	0	---	---	**---**
TOTALE						**1.631**

6 CRONOPROGRAMMA

CODICE MACRO-CATEGORIA	AZIONE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
FER.001	Scaldiamoci in rete														
FER.002	Coltiviamo la legna del comune														
FER.003	Elettricità verde dal verde														
FER.004	Un raggio di sole negli edifici pubblici														
FER.005	100% energia elettrica verde														
FER.006	Fotovoltaici privati														
EP.001	A scuola con buona condotta														
EP.002	Il fotovoltaico a scuola														
EP.003	Servizi integrati di illuminazione														
ER.001	Detrazioni fiscali 55% e 65%														
ER.002	Addio incandescenza														
ER.003	Io scelgo l'etichetta														
ER.004	Formazione e promozione di G.A.S.														
ER.005	Festa dell'albero														
IP.001	La fine di Mercurio														
IP.002	Razionalizzare l'illuminazione pubblica														
M.001	Il comune viaggia a metano														
M.002	Viaggiare a metano														
M.003	Carta Over 70														
M.004	Pedibus														
M.005	La ciclabile comunale														
BP.001	L'energia dell'Europa incontra Polverara														
BP.002	Progetto studenti: didattica teatrale														
BP.003	Pagina web														
BP.004	Progetto Liberambiente														
BP.005	La fiera della gallina														
IND.01	Energia e innovazione														

7 L'OBIETTIVO 2020 DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO_2

Le previsioni di crescita demografica, espresse sui dati pregressi, attestano per il comune di Polverara un trend positivo al 2020. Si è scelto quindi di assumere per i calcoli che consentono di determinare il target e le relative politiche e pianificazioni energetiche dai dati dell'IBE, i valori di emissione **pro capite.**

Questa evoluzione demografica tuttavia potrebbe in futuro risultare ridimensionata per mantenere standard di sostenibilità che garantiscano il benessere della popolazione.

In quest'ottica, l'abbattimento di almeno il 20% di emissioni di CO_2 rispetto al 2007, in presenza di un incremento di popolazione nel tempo, è perseguibile se nello steso momento i singoli abitanti non originano aumenti dei propri consumi e le azioni proposte sono eseguite con piena efficacia.

Ogni incremento demografico dovrà quindi incidere in termini pro-capite in misura minore rispetto alla quota di emissione determinata da ogni cittadino già residente al netto del valore percentuale dell'obiettivo di riduzione.

In sostanza, a fronte di un dato pari a **12.399 tonnellate di CO_2 emesse nel 2007**, da un **numero di abitanti pari a 2.754**, il dato pro capite di partenza è pari a **4,502 t CO_2/pp** (tonnellate/persona), mentre l'obiettivo minimo che la comunità ha scelto di raggiungere dopo l'adesione volontaria al patto dei sindaci, corrispondente ad una **riduzione del 20% al 2020**, è quello di **3,6018 t CO_2/pp.** Considerando l'aumento del numero di abitanti stimato in 3.780 abitanti teorici al 2020[2] per raggiungere l'obiettivo di massima emissione pro-capite per il Comune di Polverara al 2020 sarà ammissibile un valore di **tonnellate di CO_2** di **13.615**.

Le azioni proposte consentono di raggiungere e superare questo risultato grazie ad attività che dovranno essere svolte dall'intera comunità e grazie alle novità comunque introdotte dalle recenti direttive nazionali volte al risparmio energetico ed al miglioramento dell'efficienza.

Nel caso di completo successo delle azioni il risultato atteso è di un quantitativo di emissioni di **CO_2 (12.399-1.631) 10.768 di tonnellate in un anno al 2020,** pari a **1.631 tonnellate di CO_2/anno** complessivamente emesse in meno rispetto al valore iniziale del 2007 che corrisponde a **2,849 t CO_2/pp** (tonnellate pro capite), ovvero ad una **riduzione pro-capite del 37 %** rispetto ai valori di partenza del 2007.

Il monitoraggio biennale, con i rapporti di attuazione, dovrà consentire la verifica dei risultati parziali, permettendo di constatare l'avanzamento progressivo verso l'obiettivo preposto, grazie allo studio degli indicatori selezionati per favorire la comprensione dei dati intermedi di volta in volta disponibili.

[2] Valore estrapolato in modo lineare dai dati di popolazione registrati dal 2005 ad oggi.