

Comune di Romano di Lombardia
(Provincia di Bergamo)



REALIZZAZIONE DEL PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA
SOSTENIBILE (PAES) PER I COMUNI DI ROMANO DI
LOMBARDIA E CIVIDATE AL PIANO NEL CONTESTO
DELL'ADESIONE AL PATTO DEI SINDACI

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO

scritto da
Ing. Damiano Zambelli

hanno collaborato:
Dott. Ermanno Pievani
Geom. Pierfranco Bettazzoli

si ringraziano:
Settore Ambiente e Tutela del Territorio della Provincia di Bergamo

Romano di Lombardia, 10 maggio 2011

1 CONTESTO PROGETTUALE	3
1.1 Il Patto dei Sindaci	3
1.2 Piano per una Lombardia sostenibile	6
1.3 Il progetto Factor20	8
1.4 Le azioni per lo sviluppo sostenibile della Provincia di Bergamo	11
1.5 Ruolo degli stakeholders	16
1.6 La Provincia di Bergamo come Struttura di Supporto	18
2 OBIETTIVI DEL PROGETTO.....	24
3. STRATEGIE DI INTERVENTO.....	26
3.1 L'adesione formale al Patto dei Sindaci.....	26
3.2 Predisposizione di un inventario delle emissioni di CO ₂ (baseline).....	27
3.3 Redazione e adozione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES).....	29
3.4 Predisposizione di un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni previste nello PAES	36
3.5 Inserimento delle informazioni prodotte all'interno di una banca dati predisposta dalla Fondazione Cariplo.....	39
3.6 Rafforzamento delle competenze energetiche all'interno dell'Amministrazione comunale	40
3.7 La sensibilizzazione della cittadinanza sul processo in corso	41
4 ORGANIZZAZIONE RICHIEDENTE	44
4.1 Inquadramento territoriale e uso dei suoli	47
4.2 Inquadramento emissivo introduttivo.....	48
4.3 Sensibilità verso il risparmio energetico	49

1 CONTESTO PROGETTUALE

1.1 Il Patto dei Sindaci

L'Unione europea (UE) svolge un ruolo di primo piano nella lotta globale contro il cambiamento climatico. Gli Stati membri si sono impegnati a tagliare le emissioni di CO₂ di almeno il 20% entro il 2020 e la nuova strategia economica "Europa 2020" pone l'energia e il clima al centro del suo programma volto a favorire una società più inclusiva e sostenibile.

I firmatari del Patto dei Sindaci si impegnano formalmente a superare l'obiettivo comunitario tramite l'attuazione di specifici piani d'azione per l'energia sostenibile a livello locale. L'iniziativa ha conosciuto una rapida espansione dal suo lancio nel 2008 e rappresenta attualmente il principale strumento europeo di politica energetica, che ha riunito Sindaci di Stati membri dell'Unione europea e di paesi terzi. Le autorità a livello locale e regionale riconoscono la minaccia del cambiamento climatico e apprezzano l'opportunità di collaborazione e scambio di migliori prassi offerta dal Patto a beneficio dei loro cittadini.

Più della metà delle emissioni di gas a effetto serra in Europa viene rilasciata dalle aree urbane, dove vive il 74% della popolazione europea, consumando circa il 75% dell'energia utilizzata nell'UE. Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini, sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. Possono contribuire a riconciliare interessi pubblici e privati ed integrare l'utilizzo dell'energia sostenibile nell'ambito degli obiettivi di sviluppo locale.

L'obiettivo del Patto dei Sindaci è aiutare i governi locali ad assumere un ruolo di punta nel processo di attuazione delle politiche in materia di energia sostenibile.

Quest'ambiziosa iniziativa della Commissione europea riconosce il ruolo svolto delle amministrazioni nello sviluppo di politiche in materia di energia intelligente e sostenibile finalizzate al contenimento del cambiamento climatico. Allo stesso tempo, essa affronta questioni sociali di primaria importanza quali la creazione di posti di lavoro stabili e il miglioramento della qualità di vita di tutti i cittadini.

All'inizio del 2011 al Patto avevano aderito oltre 2500 città, con una mobilitazione di oltre 140 milioni di cittadini. I firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane quali Londra e Parigi.

In Italia all'inizio del 2011 sono poco più di 1000 le Amministrazioni locali che hanno aderito al Patto dei Sindaci e di questi più del 15% nella Provincia di Bergamo.

Numerose regioni, province, aree metropolitane o gruppi di autorità locali sono divenuti strutture di sostegno ufficiali del Patto dei Sindaci, impegnandosi a fornire assistenza tecnica e finanziaria ai Firmatari. Questi cosiddetti Covenant Coordinators sono considerati dalla Commissione Europea un alleato fondamentale del Covenant of Mayors Office (COMO), perché giocano un ruolo importante di contatto e vicinanza alle amministrazioni sul territorio fornendo il supporto tecnico, finanziario, amministrativo e politico essenziale per il raggiungimento degli obiettivi ed il mantenimento degli impegni.

Tra questi è presente la Provincia di Bergamo che con circa 177 adesioni (non tutte ancora ufficializzate al COMO) rappresenta uno dei più numerosi raggruppamenti di amministrazioni locali aderenti all'iniziativa a livello Europeo e probabilmente il più numeroso in Italia.

A Bruxelles, nella seconda cerimonia di firma del Patto dei Sindaci il 4 maggio 2010, i bergamaschi, sotto la Struttura di Supporto della Provincia di Bergamo sono stati il gruppo più numeroso.

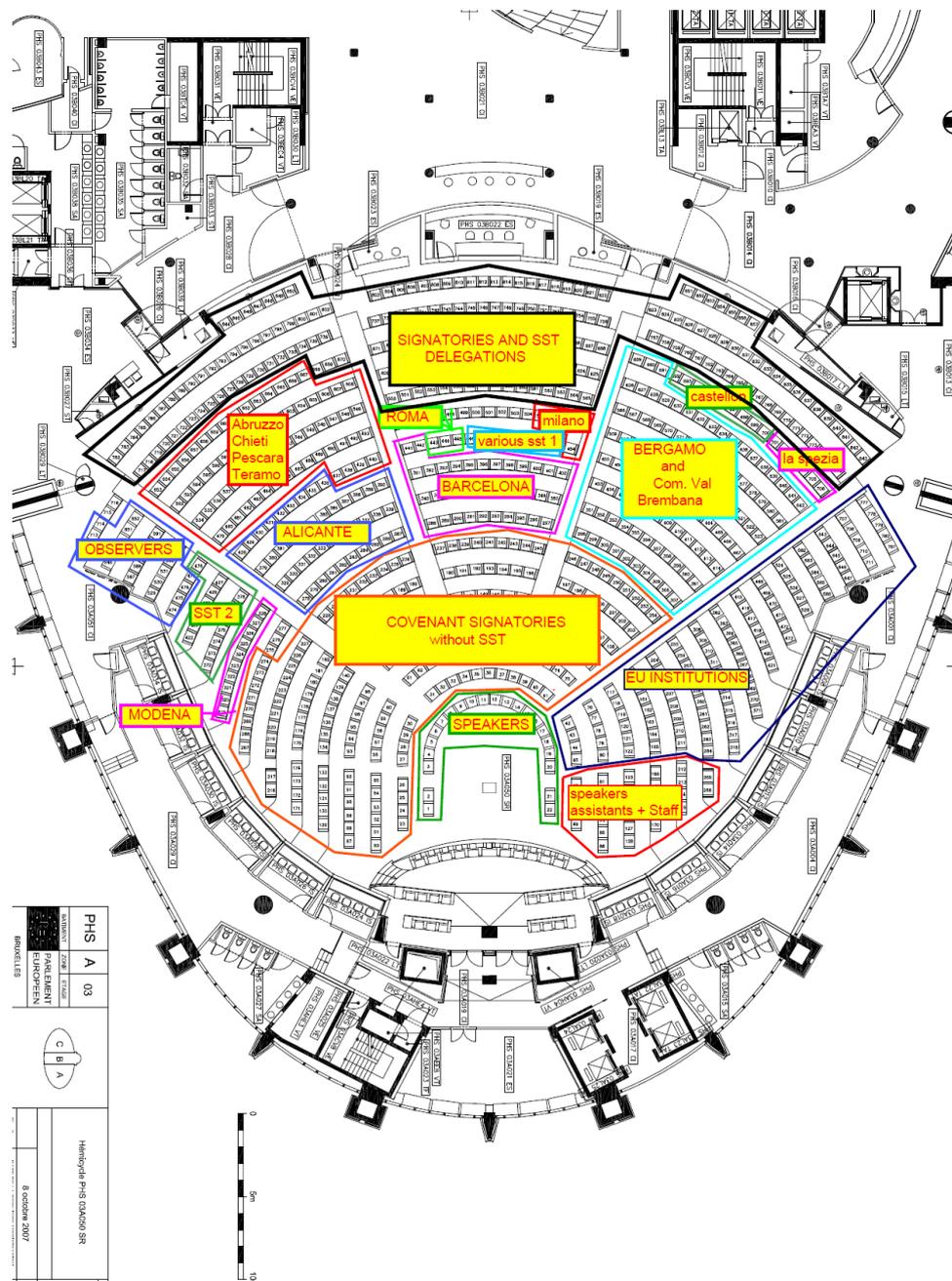


Fig. 1: configurazione della cerimonia di firma del Patto dei Sindaci 4 maggio 2010

1.2 Piano per una Lombardia sostenibile

La Lombardia, con una domanda di energia finale al 2007 di circa 25 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (tep), assume un ruolo determinante nel contesto della Climate Action, rappresentando da sola il 20% dei consumi nazionali.

I consumi lombardi nello specifico si caratterizzano per una prevalenza degli usi civili (42%, comprensivo dei settori residenziale e terziario), seguiti dall'industria (30%) e dai trasporti (26%).

Il risparmio energetico all'interno della politica regionale è il fattore guida (il driver per il raggiungimento degli altri 2 obiettivi) e al tempo stesso rappresenta una reale opportunità di sviluppo e di ripresa economica. Attraverso il miglioramento dell'efficienza energetica infatti si liberano risorse economiche rendendole disponibili all'investimento in tecnologie, innovazione e capitale umano. Punto di partenza del Piano per una Lombardia Sostenibile è stato la scelta di individuare, secondo una logica di "burden sharing", un primo criterio metodologico nonché alcuni parametri che possano consentire l'attribuzione regionale di target di riferimento e quindi di obiettivi da raggiungere sul territorio locale.

La scelta del Piano, relativamente alle emissioni di CO_{2eq}, è stata quella di considerare come base di partenza anche a livello regionale il target percentuale fissato dalla Direttiva per il livello nazionale. Per quanto riguarda invece l'obiettivo previsto per le rinnovabili si è scelto di delineare una visione delle reali potenzialità del territorio lombardo, nonché di enucleare alcuni criteri che dovranno integrare una semplice logica "territoriale" nella distribuzione degli obiettivi. Visto la diversa ripartizione degli obiettivi, direttamente regolati dall'Unione Europea, è stata considerata solo la quota delle emissioni dei settori cosiddetti non-ETS (trasporti, edifici, agricoltura, servizi, piccola industria), che riguardano poco meno del 60% del totale delle emissioni di origine energetica.

Nel grafico riportato di seguito, sono rappresentate le dinamiche in atto e gli scenari delineati per il 2020. Si deve fare riferimento allo scenario tendenziale previsto di crescita delle emissioni (comunemente definito business as usual).

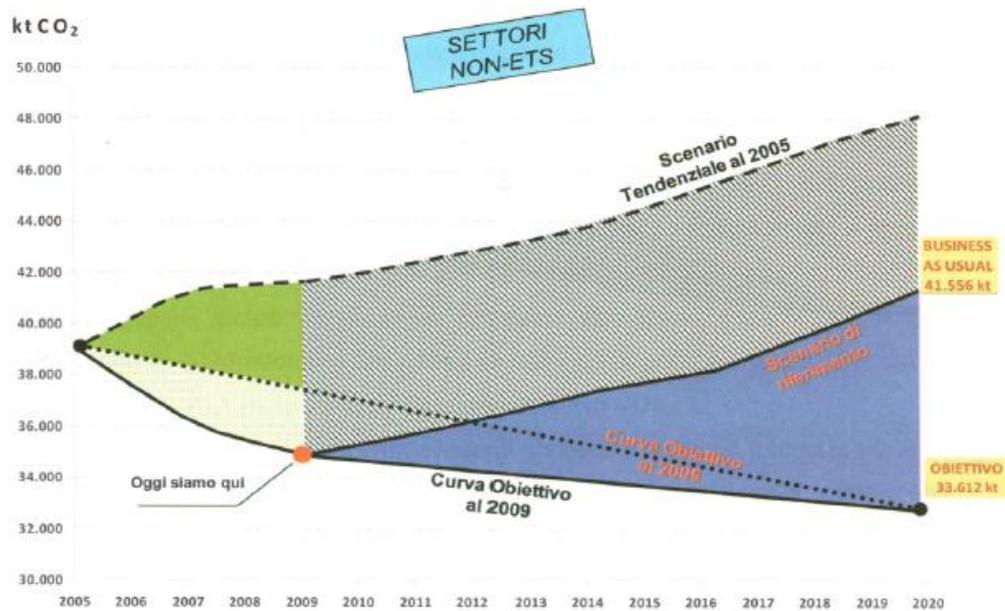


Figura 4 – Emissioni di CO₂ in Lombardia: confronto tra lo “Scenario di evoluzione tendenziale” e lo “Scenario obiettivo” al 2020 (Elaborazioni Cestec)

Fig. 2: Scenario tendenziale al 2020 in Regione Lombardia estrapolato dal Piano Lombardia Sostenibile

Questa prospettiva era stata delineata nel 2007 disponendo di dati aggiornati al 2005, quindi in una situazione ben diversa da quella attuale e tale da lasciar prefigurare un trend di costante incremento dei consumi e delle emissioni, pur comprendendo in sé i primi segni “non strutturali” di flessione economica. Questo approccio fissava un certo obiettivo di riduzione delle emissioni di CO_{2eq} al 2020 con un percorso progressivo rappresentato dalla “Curva obiettivo 2005”.

La nuova prospettiva, legata alle dinamiche in primis della crisi economica, ma anche agli evidenti benefici delle politiche nazionali e regionali sul risparmio energetico, comporta la necessità di far propria una duplice sfida:

- 1 – capitalizzare la dote aggiuntiva di efficienza apportata sino ad oggi dai trend storici prima ricordati (area retinata)
- 2 – lavorare sui settori di rilevanza strategica per attivare azioni di riduzione delle emissioni (area blu).

Per tutte queste elaborazioni Regione Lombardia si è appoggiata a Cestec con il quale è stato anche sviluppato un sistema per il monitoraggio e di analisi dei trend che è stato

spinto al livello di dettaglio comunale e come descritto in seguito verrà utilizzato come metodologia per gli scopi del presente progetto.

Nel contesto dell'azione strategica per lo sviluppo sostenibile la Regione Lombardia tra il 2006 ed il 2008 ha sviluppato il progetto "Accompagnamento e Formazione degli Enti Locali nella predisposizione di Piani d'Azione Locale per l'attuazione del Protocollo di Kyoto" promosso e coordinato dalla Direzione Generale Qualità dell'Ambiente di Regione Lombardia, in collaborazione con il Coordinamento Regionale Agende 21 locali e con il supporto tecnico di Cestec spa (Direzione Energia) ed il contributo scientifico e formativo dell'Associazione Kyoto Club. In tale attività la Provincia di Bergamo fu sia Laboratorio di progetto che Ente locale di riferimento emanando un bando di finanziamento pari a 1.000.000,00 di euro per il sostegno di iniziative locali di riduzione delle emissioni responsabili dell'effetto serra rivolto a Comuni, singoli o associati, Comunità montane ed Enti Gestori delle aree protette. Sono state ammesse al contributo quattro macro categorie di intervento riepilogate nella seguente tabella.

Categorie di intervento nei PALK provinciali

Macro-settore		Azione
Razionalizzazione ed efficienza energetica nella produzione	1	Reti di teleriscaldamento
	2	Pompe di Calore
	3	Cogenerazione/Trigenerazione in utenze specifiche
	4	Caldaiie ad alta efficienza
Risparmio energetico	5	Interventi in edilizia (a livello di involucro)
	6	Illuminazione pubblica
Fonti rinnovabili	7	Solare Termico
	8	Solare Fotovoltaico
	9	Biomasse
Assorbimento di CO ₂	21	Assorbimento di CO ₂ da parte di terreni forestali, agricoli ecc.

Hanno ottenuto finanziamenti 11 Enti per un totale di 870.870 €. Il bando ha costituito il primo concreto esempio di promozione dei PALK nel territorio di una Provincia.

1.3 Il progetto Factor20

La Provincia di Bergamo partecipa inoltre alla sperimentazione del progetto europeo Factor20 (Forwarding ACTions On a Regional and local scale to reach UE targets of the European Climate Action Plan "20-20 by 2020" - <http://www.factor20.it/home>) promosso

da Regione Lombardia, Sicilia e Basilicata con il patrocinio del Ministero dell' Ambiente ed il supporto tecnico di Cestec e Sviluppo Basilicata.

Factor20 ha l'obiettivo di definire strumenti a supporto della pianificazione energetica sia a scala locale che regionale. Attraverso la partecipazione al progetto Factor20 si garantirà ai Comuni la trasparenza, la ripercorribilità e la validità scientifica delle metodologie utilizzate.

Il Progetto si inserisce nell'ambito generale delineato dall'Unione Europea con la cosiddetta "Azione Clima", politica del 20-20-20 che si pone ambiziosi target di riduzione dei consumi energetici, di concreto sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e di riduzione delle emissioni dei gas climalteranti al 2020.

L'Azione Clima europea combina quindi tre obiettivi che trovano il loro significato nel rapporto stretto che esiste tra il concetto di sostenibilità energetica (risparmio energetico, efficienza energetica e incremento delle fonti rinnovabili) e di sostenibilità ambientale a livello globale (riduzione delle emissioni di gas serra) ma anche a livello locale (riduzione delle emissioni di inquinanti locali quali, ad esempio, gli NOX).

Le strategie di Factor20 si sono focalizzate attorno al bisogno primario di adottare un approccio sistemico e strategico nella definizione di Piani di Azione che si occupino di concretizzare una effettiva riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra dei settori cosiddetti non-ETS, che sono il riferimento più opportuno delle politiche dei governi nazionali e regionali.

Nell'affrontare la definizione di un nuovo approccio di programmazione strategica, il tema di prioritario interesse è quello della messa a sistema di un set di strumenti che contribuiscano alla migliore definizione della situazione esistente, in grado di aumentare il livello di consapevolezza e quindi di efficacia nelle decisioni. Sotto questo profilo il passo successivo è quello di monitorare nel tempo l'efficacia delle politiche messe in atto rispetto agli obiettivi pianificati.

I percorsi avviati sino ad oggi hanno già dimostrato la necessità di collegare un sistema di contabilizzazione alla programmazione delle politiche energetiche ed ambientali. Al fine di accrescere l'efficacia delle strategie adottate, la programmazione deve inoltre coinvolgere tutti i livelli di governance rilevanti, integrando il livello regionale e locale nel quadro nazionale, e deve essere supportata da una capacità di procedere a valutazioni strategiche che costruiscano gli scenari d'azione più adeguati.

In questo senso appare fondamentale arrivare prima di tutto alla definizione di un metodo per la contabilizzazione ed il monitoraggio dell'efficacia delle politiche rispetto agli obiettivi (CO₂, l'efficienza energetica e diffusione delle fonti rinnovabili) che consideri non solo il livello di sostenibilità energetico-ambientale, ma anche le variabili tecnologiche e le ricadute economiche sul sistema territoriale ed industriale di riferimento.

Factor20 sta lavorando in primis all'armonizzazione delle banche dati regionali che monitorano i sistemi energetici territoriali, ponendo enfasi sul livello della domanda di energia, ma considerando nel contempo gli aspetti delle infrastrutture energetiche e dei loro rispettivi impatti in termini di emissioni di gas ad effetto serra. In questo modo si predispone una base statistica comune che rappresenterà il riferimento per la definizione di strumenti informativi ad hoc.

Il progetto quindi passerà a definire un apposito strumento di valutazione (SIRENA – Factor20, mutuato dal Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente di Regione Lombardia) e grazie ad esso ed al coinvolgimento di diversi Enti Locali candidati alla fase di sperimentazione, promuoverà la definizione di alcuni Piani di Azione Locale comprensivi di un adeguato mix di politiche orientate al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità energetica al 2020. Il progetto in questo senso si presenta in modo perfettamente sinergico con le esigenze espresse dall'iniziativa della Commissione europea del Patto dei Sindaci, ed in particolare per la Provincia di Bergamo coinvolta come Ente sperimentatore.

Factor20, in particolare, promuoverà concrete azioni a livello locale coinvolgendo gli Enti territoriali in un percorso di sperimentazione attraverso il quale definire Piani di Azione Locali che si occupino di concretizzare una effettiva riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra dei settori cosiddetti non-ETS. I Comuni potranno, inoltre, avvalersi di un sistema di valutazione strategica e contabilizzazione delle politiche locali per la sostenibilità energetico-ambientale, nonché di uno strumento di monitoraggio (in termini di efficacia nella riduzione delle emissioni di gas serra, con prioritaria attenzione alle politiche per il concreto incremento di produzione energetica da fonti energetiche rinnovabili e la riduzione dei consumi energetici) nel breve-medio periodo che restituisca in modo semplice ed univoco la misura dell'efficacia delle politiche e che consenta in qualunque momento di modulare e/o modificare la strategia d'azione.

Lo strumento opererà mediante una valutazione strategica ex ante e una valutazione ex-post sull'effettiva capacità di misurazione dell'efficacia delle azioni e delle politiche di sostenibilità rispetto al loro contributo agli obiettivi di riduzione della CO₂. In questo modo l'adozione dei Piani d'Azione Locale Factor20 da parte degli enti locali coinvolti nella sperimentazione verrà poi monitorata in continuo.

1.4 Le azioni per lo sviluppo sostenibile della Provincia di Bergamo

La Provincia di Bergamo ha avviato ormai da diversi anni il proprio percorso di Agenda 21 provinciale, sancito dall'approvazione nel 2001 della Carta di Aalborg da parte della Giunta Provinciale.

Nel corso di questi ultimi anni, l'agenda21 locale della Provincia di Bergamo ha prodotto numerosi risultati:

- L'avvio del forum provinciale (2002) e la sua successiva convocazione negli anni a seguire;
- La redazione della prima "Relazione sullo stato dell'Ambiente ed aspetti sanitari correlati nella Provincia di Bergamo" (2003) cofinanziata da CONFINDUSTRIA Bergamo ed i suoi successivi aggiornamenti (2005 e 2009);
- La costruzione partecipata e condivisa del Piano d'azione ambientale (2005) ed il suo periodico monitoraggio e aggiornamento (2006,2008 2009). Il Piano d'Azione Ambientale rappresenta un elemento fondamentale nella strategia della Provincia per la sostenibilità poiché individua, per ogni tematica rilevante contenuta nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente, alcuni possibili obiettivi di miglioramento e le azioni necessarie per il loro conseguimento.
- l'avvio dei gruppi di lavoro tematici interni al Forum Provinciale: "Energia", "Risorse Idriche", "Natura e biodiversità", "Mobilità Sostenibile", "Aria" e "Rifiuti e GPP" attraverso i quali il processo di Agenda 21 si è aperto al

confronto ed alla collaborazione con gli attori locali (associazioni di categoria, mondo delle professioni, associazioni ambientaliste, università, ecc.).

Nell'ambito delle attività dei gruppi di lavoro sono stati prodotti una serie di documenti su varie tematiche come per esempio le "Linee guida provinciali per i regolamenti edilizi comunali, con particolare attenzione ai requisiti di efficienza energetica degli edifici, e "Energinfo – Manuale pratico per l'utilizzo delle fonti rinnovabili in Provincia di Bergamo" per lo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili: solare, termico, fotovoltaico, idroelettrico di piccola taglia, pompe di calore geotermiche, biomasse, eolico.

- La sottoscrizione di protocolli d'Intesa finalizzati all'attuazione del PDAA con Confindustria Bergamo e con le Associazioni di agricoltori e consorzi/federazioni irrigue;
- Il sostegno ai processi di Agenda21 locale degli enti locali in Provincia (2004/2005/2006/2007) con particolare riferimento al Progetto di promozione di "Agenda21 delle Valli Bergamasche";
- La realizzazione del progetto "I sentieri dell'acqua", finalizzato alla valorizzazione del paesaggio locale e alla sua fruizione sociale e turistica, con particolare attenzione alle possibili forme d'uso dell'acqua, concentrandosi nello specifico sul reticolo idrico minore della Valle Brembana, favorendo anche una contemporanea riscoperta della vegetazione idrofila sviluppatasi intorno ad essi;

Con Agenda21 si sono poste dunque le basi affinché il tema dello sviluppo sostenibile potesse essere al centro delle scelte operate dalla Provincia e per far sì che analoga attenzione si diffondesse anche negli altri Enti locali bergamaschi.

CERTIFICAZIONE AMBIENTALE:

Nell'attuazione del Piano d'Azione Ambientale la Provincia di Bergamo si è proposta di valorizzare l'utilizzo di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) ai sensi del regolamento CE n.761/2001 del 19 marzo 2001 (ora CE n 1221/2009 del 29 dicembre 2009) sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e

audit (EMAS); la Certificazione EMAS è stata ottenuta dalla Provincia di Bergamo (Presidenza e Assessorato Ambiente e Tutela risorse naturali) il 3 ottobre 2007 e si affianca alla certificazione di conformità alla norma 14001:2004 acquisita nell'aprile 2007. Nell'aprile 2010 si è svolta la verifica ispettiva di rinnovo della certificazione e registrazione e loro contestuale estensione a: Assessorato Viabilità e Trasporti - Servizio Trasporti, Assessorato Urbanistica e Agricoltura - Servizio Urbanistica, Assessorato Grandi Infrastrutture, Pianificazione Territoriale ed Expo. A settembre 2010 sono pervenuti il nuovo Certificato di Conformità alla norma ISO 14001:2004 e l'Attestato di Convalida della Dichiarazione Ambientale 2010-2012. Si è in attesa che il Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit completi le procedure per il rinnovo ed estensione della registrazione EMAS.

La volontà di far radicare sul territorio provinciale queste forme di adesione volontaria, ha portato la Provincia nel novembre 2007, a pubblicare un bando rivolto a Comuni, singoli o associati, Comunità Montane ed Enti di gestione delle aree protette, finalizzato a dar sostegno economico per l'avvio ed attuazione di Agenda21 locale ed interventi mirati all'adozione di sistemi di gestione ambientale certificati.

CONTABILITA' AMBIENTALE:

Dal 2008 la Provincia di Bergamo partecipa ad un gruppo di lavoro promosso dall'UPI, con ISTAT, Ragioneria di Stato, alcune Province e con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, per la sperimentazione della contabilità ambientale alla scala provinciale, con l'obiettivo di ri-considerare i tradizionali strumenti contabili, tenendo conto in modo appropriato degli aspetti ambientali (come previsto da Agenda21). Nel corso del 2010 si è giunti alla definizione del documento "Impostazione concettuale Bilancio ambientale e linee guida per contabilità spese ambientali" e alla riclassificazione delle spese relative all'anno 2007. I risultati sono stati presentati in un evento organizzato dall'UPI a Roma il 14 dicembre 2010.

EDUCAZIONE AMBIENTALE:

In materia di educazione ambientale sono state proposte e realizzati diverse iniziative e progetti rivolti a diversi soggetti (studenti, insegnanti, personale enti locali, operatori, cittadini, ecc.) finalizzati all'acquisizione degli strumenti necessari per una corretta costruzione della cultura del rispetto ambientale e per la promozione dei corrispondenti comportamenti.

Tra le diverse iniziative si segnala in particolare il progetto, “Il territorio e le sue risorse” (anni scolastici 2007-2008/2009 -2010) ed esteso a tutte le istituzioni scolastiche della Provincia, che si è proposto di facilitare la partecipazione ad attività di esplorazione e monitoraggio dell’ambiente e la presa di coscienza delle problematiche ambientali del territorio, ai fini di un suo sviluppo e di una sua gestione più sostenibili.

PREVENZIONE E RECUPERO RIFIUTI:

Nella convinzione che il problema dei rifiuti può trovare adeguata soluzione adottando politiche di prevenzione e di riduzione degli stessi sin dall’origine, si sono attivate, in sinergia con tutti i soggetti coinvolti o interessati, azioni ed iniziative di sensibilizzazione atte a promuovere la cultura della prevenzione.

In tale contesto a partire dal 2005, in attuazione degli obiettivi del Piano d'azione ambientale di Agenda21 e in coerenza con il Piano Provinciale Rifiuti, sono state realizzate, anche con la collaborazione di altri soggetti istituzionali interessati, numerose iniziative per promuovere presso la cittadinanza, le aziende, le associazioni e nelle scuole la cultura della prevenzione, azioni di sostegno ai Comuni per l’attuazione di politiche volte al miglioramento della gestione dei rifiuti e alla loro riduzione e azioni di implementazione del GPP (Green Public Procurement).

Promozione dell’implementazione del GPP (“acquisti verdi”) presso gli Enti Pubblici.

Il progetto di Green Public Procurement ha riguardato la *creazione di un percorso informativo/formativo circa le potenzialità del GPP*, così da inserire requisiti di “preferibilità ambientale” nelle procedure di acquisto di beni e servizi e nella stesura di bandi di gara della Pubblica Amministrazione;

Sensibilizzazione sul tema della prevenzione

Nel corso degli anni sono state promosse diverse campagne di sensibilizzazione rivolti principalmente ai cittadini e alle scuole attraverso differenti strumenti di comunicazione. Tra i più recenti si segnalano:

- Il progetto “Riciclando si impara” (anni scolastici 2006-2007/2008/2009), svolto in collaborazione con il CONAI, rivolto alle scuole secondarie di primo grado;
- organizzazione di visite agli impianti di trattamento rifiuti, (compresi i rifiuti di imballaggio) finalizzate a comprendere dove e come vengono riutilizzati i materiali oggetto di raccolta differenziata, rivolta alle scuole secondarie di secondo grado;
- il progetto "Il carrello intelligente" (anni scolastici 2009-2010/2010-2011) rivolto alle scuole primarie in collaborazione con alcuni punti vendita della grande distribuzione, per avvicinare le nuove generazioni al concetto di "spesa consapevole";
- adesione nel 2010 e 2011 alla Campagna nazionale “Porta la sporta” e alla “Settimana europea per la riduzione dei rifiuti”, con la messa in campo di specifici progetti;

Le azioni relative alla prevenzione di rifiuti, unitamente a quelle volte nel recupero degli stessi, sono state recepite e rafforzate all’interno del Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti, approvato dalla Regione Lombardia con DGR n. 10767 del 11/12/2009. Già oggi

la Provincia di Bergamo risulta tra le Province più virtuose in tema di recupero rifiuti, con una percentuale di raccolta differenziata pari al 54%. Il Piano Provinciale di Gestione Rifiuti si propone di incrementare ulteriormente tale percentuale, portandola oltre il 60%.

BANDI DI FINANZIAMENTO SUL TEMA ENERGIA:

▪ *Impianti fotovoltaici (bandi regionali)*

Sono stati concessi finanziamenti a fondo perduto sia a soggetti pubblici (Comuni e Comunità Montane) sia a soggetti privati con una copertura fino al 75% del costo di investimento.

Bando regionale 2001 e 2003 – contributi complessivi erogati €. 1161.120,00

▪ *Ammodernamento sistema pubblica illuminazione (bando provinciale)*

Nel 2007 sono stati assegnati finanziamenti a n° 36 comuni bergamaschi per circa €. 253.000,00.- per l'ammodernamento dei sistemi di pubblica illuminazione.

▪ *Risparmia con classe (bando provinciale)*

Nel 2005, con un bando aperto a tutti i cittadini, sono stati erogati €. 100.000,00.- per: acquisto di elettrodomestici a basso consumo energetico e impatto ambientale (Progetto: "Risparmia con Classe").

▪ *"Bando clima" (bando provinciale)*

È stato promosso e finanziato nel 2009 un bando per l'erogazione di contributi per un importo pari a €. 870.870,00 rivolto agli Enti locali bergamaschi a sostegno di iniziative locali di riduzione delle emissioni responsabili del gas serra.

MOBILITA' SOSTENIBILE

Nell'ambito del Mobility management della Provincia di Bergamo si sono organizzati diversi forum tra i mobility manager della Provincia di Bergamo e sono state attivate diverse iniziative quali la promozione di bici elettriche, lo studio di fattibilità sull'attivazione del servizio Car sharing a Bergamo, la promozione del car-pooling e l'operazione "Targa la bici".

RISPARMIO ENERGETICO

Tra le ulteriori punti di forza della Provincia di Bergamo va annoverato l'intervento presso gli istituti scolastici provinciali per la riqualificazione tecnologica degli impianti finalizzata al risparmio energetico e riduzione dell'impatto ambientale. In particolare sono stati realizzati impianti solari termici sugli edifici del Liceo Scientifico "F. Lussana", del I.P.S.C. "Canina", dell'I.T.I.S. "Natta" di Bergamo, mentre sul tetto dell'I.T.I.S. "Paleocapa" di Bergamo sono stati installati pannelli fotovoltaici nel contesto del progetto formativo "Energeticamente al sole".

Infine si sottolinea che grazie a interventi della Provincia di Bergamo sulla pubblica illuminazione si è raggiunto dal 2005 al 2009 un risparmio complessivo medio del 24% (euro) pari a 10.720.000 kWh.

La Provincia di Bergamo conoscendo l'importanza che la formazione ha nel rendere possibile la realizzazione dei progetti in campo energetico, ha patrocinato diversi eventi formativi per il personale degli enti pubblici, quali per esempio, il "Corso integrato per la formazione dei tecnici comunali e dei dipartimenti pubblici sulla certificazione energetica degli edifici" e il "Corso pilota approvato dalla D.G. Reti e Servizi di pubblica Utilità e Sviluppo Sostenibile, Regione Lombardia" tenutisi nel mese di giugno del 2008.

Nel novembre 2009 la Provincia ha altresì organizzato una giornata formativa per i tecnici comunali dedicata all'efficienza energetica degli edifici.

Per maggiori dettagli sulle attività della Provincia di Bergamo nell'ambito della sostenibilità ambientale si rimanda al sito www.provincia.bergamo.it.

1.5 Ruolo degli stakeholders

Il ruolo degli stakeholder è fondamentale in quanto una parte significativa del PAES coinvolge attori diversi dal Comune senza la cui partecipazione, condivisione e appoggio diventa difficile raggiungere gli obiettivi di Piano.

I cittadini, principali destinatari delle azioni del Piano, sono naturalmente il principale portatore di interesse, ma non di meno sono attivamente interessati gli operatori economici del settore, che in vista degli investimenti sul territorio si devono organizzare per raccogliere la domanda e offrire una adeguata offerta di prodotti e servizi.

In tal senso sul territorio bergamasco si sono già attivati tutti i principali operatori economici.

L'**Associazione Artigiani di Bergamo**, sulla base delle numerose richieste pervenute da molti associati e del crescente interesse per le tematiche relative all'energia e al risparmio energetico ha chiaramente manifestato il proprio interesse all'attuazione di Piani energetici comunali come possibilità di sviluppo economico anche per loro categoria. Infatti l'Associazione Artigiani della provincia di Bergamo nel ottobre 2010 è già arrivato ad organizzare la seconda edizione della "Settimana per Energia" evento nel quale si sono trattati diversi temi di grande attualità legati alle prospettive energetiche globali e locale, l'efficienza energetica, il cambiamento climatico, il patto dei sindaci e le fonti rinnovabili.

Nell'occasione sono state presentate varie iniziative e best practices ed anche Confindustria Bergamo ha partecipato con un ruolo attivo nell'organizzazione.

Confindustria Bergamo ha costituito un sito dedicato al Patto dei Sindaci www.covenant.it in cui sono rappresentati i potenziali fornitori di materiali per l'edilizia, di impianti a fonti rinnovabili, di servizi di consulenza, di strumentazione di misura, di strumenti finanziari. Nell'ambito del supporto offerto ai comuni per la partecipazione al "Covenant of Mayors" è anche riportata la Guida pratica redatta dalla Provincia di Bergamo per tutti i comuni a dimostrazione del livello complessivo di coinvolgimento che sull'ambito territoriale si sta delineando.

In accordo con il Ministero dello Sviluppo Economico si costituirà in Bergamo una nuova rete d'impresa per la produzione e la diffusione delle energie rinnovabili con cabina di regia affidata ad un Comitato provinciale coordinato da Confindustria Bergamo in cooperazione con l'Associazione Artigiani di Bergamo (in fase di definizione lo schema del contratto di rete da utilizzare per l'implementazione della rete).

Al fine di sensibilizzare la cittadinanza in materia ambientale si costituisce il 12 Dicembre 2008 il **Centro di Etica Ambientale di Bergamo** per opera dei tre Soci Fondatori, Diocesi di Bergamo, Provincia di Bergamo, Comune di Bergamo con la missione, in riferimento al territorio della Provincia di Bergamo e nel più ampio contesto regionale, nazionale ed europeo, di sviluppare nel settore della tutela e della valorizzazione della natura e dell'ambiente:

- l'attività di sensibilizzazione, divulgazione, educazione, ricerca, studio, riflessione, dibattito, sostegno, organizzazione di eventi e di momenti di dialogo tra diversi soggetti come le scuole e le istituzioni, sui temi dello sviluppo e della sostenibilità ambientali, ad esempio le iniziative:
- "Sorella Terra": dedicata alla conoscenza e tutela delle biodiversità con una particolare attenzione alle foreste, si è proposta come un'occasione significativa di incontro tra il mondo della scuola superiore (docenti e allievi) e alcuni protagonisti prestigiosi del campo della cultura.
- "**Nuovo Progetto per un Nuovo Abitare**", l'intera giornata è stata dedicata al dialogo tra Bellezza, Tecnica e Ambiente. Il programma prevedeva oltre a diverse tavole rotonde un percorso didattico dal titolo "Le Mura di Città alta".
- "La cultura della Pace è una "necessità" per l'Uomo e il suo senso di Speranza" all'interno della quale si è svolto il concerto di Angelo Branduardi che ha presentato "La Lauda di Francesco" in forma di Oratorio. L'iniziativa è stata espressamente rivolta ai giovani per creare processi di educazione e di responsabilizzazione comuni: Branduardi insieme a Moni Ovadia e altri esponenti del mondo

culturale e artistico italiano, hanno incontrato infatti gli studenti della Provincia bergamasca all'Auditorium del Seminario Giovanni XXIII in Bergamo Alta.

- L'attività di formazione e organizzazione di convegni e incontri specifici per tecnici comunali e professionisti, ad esempio il convegno:
- "Uso del Suolo ed Energia Rinnovabile" organizzato in collaborazione con Coldiretti Bergamo, l'Ordine degli architetti e l'Ordine degli ingegneri di Bergamo e con la partnership di FaSE (fabbrica Seriana Energia), Regione Lombardia e l'Università degli Studi di Bergamo. L'iniziativa è stata un'importante occasione per riflettere e per fare il punto sull'installazione di moduli fotovoltaici a terra in aree agricole, sull'influenza sul paesaggio e il ri-utilizzo di terreni utili per le produzioni agricole. Sul tavolo anche le future linee guida di Regione Lombardia sul tema presentate attraverso l'intervento di **Mauro Fasano**, dirigente dell'unità organizzativa Energia e reti tecnologiche di Regione Lombardia.

Anche il WWF Lombardia considerando molto interessante l'iniziativa oggetto di questo progetto e l'adesione di un numero così cospicuo di comuni bergamaschi al Patto dei Sindaci in quanto occasione per promuovere azioni volte allo sviluppo sostenibile sul territorio, manifesta il Suo interesse a essere coinvolto in qualità di stakeholders nella fase di pianificazione partecipata del Piano d'Azione.

Grazie alla sponsorizzazione di enti pubblici e privati è nata sul territorio provinciale la **rivista Bergamo SOStenibile**, una free press distribuita bimestralmente al pubblico della tiratura di qualche migliaio di copie a livello locale che riporta diversi articoli sulle iniziative pubbliche e private nell'ambito dell'energia sostenibile.

1.6 La Provincia di Bergamo come Struttura di Supporto

Come primo passo, per promuovere l'adesione al Patto dei sindaci, a marzo 2010, si è tenuto il **convegno intitolato "Patto dei sindaci: opportunità e vantaggi per il risparmio energetico"**. Il convegno è stato promosso dagli Assessorati all'Innovazione tecnologica e all'Ambiente della Provincia e dal Comune di Bergamo in collaborazione con Confindustria, Università di Bergamo e Associazione Artigiani Bergamo. L'incontro ha visto la partecipazione di oltre 500 persone, in rappresentanza delle principali istituzioni del territorio e dei Comuni che hanno aderito all'iniziativa e ha avuto come scopo primario

quello di presentare alle Amministrazioni locali una serie di azioni da seguire per poter sviluppare le azioni contenute nel SEAP:

- Sono state illustrate le prospettive strategiche ed economiche entro il quadro della politica energetica comunitaria e le opportunità per le Amministrazioni locali;
- È stato definito il contesto applicativo, analizzando la relazione fra emissioni di CO₂, incremento dell'efficienza energetica e valorizzazione delle risorse rinnovabili locali;
- Sono state messe in evidenza le potenzialità offerte da una appropriata definizione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile, un impegno formale destinato ad essere strumento efficace per la programmazione e la valutazione delle azioni più efficienti in termini di costi e di risultati attesi;
- Sono stati analizzati in via esemplare alcuni aspetti attuativi della pianificazione energetica, mettendo in evidenza l'opportunità di un approccio integrato e coordinato di filiera.

La Giunta Provinciale ha approvato poi l'Accordo di partenariato con la Direzione Generale Energia e Trasporti della Commissione Europea e la Provincia di Bergamo.

Con tale atto la Provincia di Bergamo ha aderito, in qualità di Struttura di Supporto per i Comuni della Provincia di Bergamo, al Patto dei Sindaci promosso dall'Unione Europea ed ha approvato lo schema di accordo tra la Provincia di Bergamo e la Direzione Generale TREN della Commissione Europea. In particolare nel suddetto schema di accordo è stato ribadito che la "Provincia di Bergamo ha in itinere la costituzione di un tavolo tecnico scientifico che fornirà gli indirizzi e le strategie d'azione per le Amministrazioni comunali oltre che una struttura tecnico-amministrativa di supporto alla predisposizione dei successivi Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)".

La Commissione riconosce gli enti che agiscono in qualità di "Struttura di Supporto" come i suoi principali alleati per trasmettere il messaggio e aumentare l'incidenza del Patto. Tali strutture sono definite come quei Governi locali capaci di fornire una guida strategica e un supporto tecnico ai Comuni che hanno la volontà politica di firmare il Patto dei Sindaci, ma che non hanno la capacità e/o le risorse per ottemperarne i requisiti, principalmente la preparazione e l'adozione di Piani di Azione per l'Energia Sostenibile.

A maggio 2010, tutti i sindaci, accompagnati dal Presidente della Provincia e dagli Assessori provinciali all'Ambiente e all'Innovazione tecnologica, dei Comuni bergamaschi che hanno aderito al progetto del Covenant of mayors, si sono ritrovati al Parlamento europeo per sottoscrivere formalmente l'ambizioso accordo che si propone di superare gli obiettivi del protocollo di Kyoto.

In attuazione degli impegni assunti la Provincia ha costituito un **Tavolo Tecnico Scientifico** composto da rappresentanti della Regione, Provincia, Comune di Bergamo, Fondazione Cariplo e Università di Bergamo. Al Tavolo Tecnico sono state attribuite le seguenti funzioni:

- Fornire le linee guida per la predisposizione dei PAES;
- Definire gli obiettivi e la metodologia di valutazione, le modalità di monitoraggio e i rapporti di verifica agevolando l'implementazione dei PAES;
- Svolgere attività di indirizzo e supporto alla Struttura tecnico-amministrativa provinciale per definire e implementare le più adeguate forme organizzative per lo sviluppo delle attività connesse alla funzione di "Struttura di Supporto", per facilitare il reperimento di contributi finanziari ai Comuni per i costi correlati alla preparazione dei SEAP, la contrattazione e la gestione dei servizi necessari, per predisporre la documentazione finalizzata all'ottenimento dei contributi sopracitati, per coordinare l'utilizzo degli eventuali finanziamenti previsti dalla Banca Europea per gli investimenti (BEI) programmati nell'ambito dei SEAP, per organizzare corsi di formazione per il personale degli uffici tecnici e amministrativi Comunali e Provinciali, per creare le aggregazioni di comuni finalizzate alla successiva redazione dei corrispondenti SEAP, per coordinare la redazione dei SEAP, per garantire la conformità dei SEAP curando i rapporti con il Centro Comune di Ricerca della Commissione Europea (JRC) di Ispra, per organizzare eventi pubblici (giornate per l'energia) per aumentare la presa di coscienza del pubblico, per predisporre le relazioni da trasmettere alla DG TREN della Commissione dell'Unione Europea sui risultati ottenuti nella provincia, per partecipare alle discussioni sulle implementazioni strategiche del Patto dei Sindaci proposte dalla Commissione.

Costituzione di un **Tavolo tecnico operativo** che, unitamente ai tecnici ed operatori interni alla Provincia, ha lo scopo di:

- predisporre di un quadro di riferimento per i Comuni nel quale verranno definite le tipologie e le priorità delle azioni costituenti i SEAP;
- definire delle opportune forme attraverso cui i Comuni, con il coordinamento della Provincia, possano dare visibilità a tutte le iniziative connesse alla loro adesione al Patto;
- Eseguire attività di formazione a favore dei dipendenti comunali;
- Coordinare i Comuni al fine di garantire coerenza dei SEAP ed omogeneità di impostazione degli stessi.

Per fornire informazioni e supporto diretto ai Comuni firmatari del Patto è stata inoltre predisposta una casella di posta elettronica (pattodeisindaci@provincia.bergamo.it) ed una specifica sezione sul sito web della Provincia di Bergamo.

Una prima concreta iniziativa sviluppata dalla Provincia è consistita nel fornire il proprio supporto tecnico/amministrativo ai Comuni ai fini della loro **partecipazione al Bando Cariplo 2010**: "Promuovere la sostenibilità energetica nei Comuni piccoli e medi",

riservato ai Comuni, singoli o aggregati, con un numero di residenti uguale o inferiore a 30.000 unità per ciascun Comune. L'azione della Provincia si è tradotta nell'aggregare i Comuni in 19 raggruppamenti (vd. Fig.3), mediante la stipula di appositi protocolli d'intesa, individuando per ciascuna aggregazione un Comune Capofila deputato ad inoltrare l'istanza di contributo in rappresentanza dell'aggregazione. La Provincia si è fatta, altresì, direttamente carico della predisposizione dei progetti e relativi piani finanziari da presentare a corredo delle istanze di contributo. Sono quindi state presentate istanze per 19 aggregazioni, per un totale di 109 comuni coinvolti (circa 360.000 abitanti). Il contributo totale richiesto è stato di 1.035.000,00 Euro, con una quota media pro-capite di 2,7 Euro/ab. **La Fondazione Cariplo (ottobre 2010) ha assegnato i contributi del Bando Cariplo 2010: "Promuovere la sostenibilità energetica nei Comuni piccoli e medi"**a 16 delle 19 aggregazioni presentate dalla Provincia di Bergamo per un totale di **860.000 Euro**. **La Provincia di Bergamo**, in qualità di Struttura di Supporto, **ha assegnato alle tre aggregazioni rimaste escluse dal finanziamento di Fondazione Cariplo il contributo necessario per la predisposizione dei PAES**. Le tre aggregazioni hanno quindi sottoscritto un protocollo d'Intesa con la Provincia di Bergamo.

Attività di informazione e formazione:

- A luglio 2010, la Provincia di Bergamo, per garantire a tutti i soggetti coinvolti una continua e corretta informazione riguardo l'iniziativa europea, ha organizzato un **incontro** con la partecipazione degli assessori provinciali Pietro Romanò (Ambiente) e Roberto Anelli (Edilizia scolastica e Innovazione tecnologica) per i Sindaci che hanno aderito al Patto, **in cui sono state illustrate le attività connesse al proseguimento del progetto e l'aggiornamento riguardo i SEAP**.
- A novembre 2010, la Provincia ha pertanto organizzato il lavoro inviando ai Comuni le schede predisposte per la raccolta dati dei consumi energetici comunali a partire dal 2005 (anno di riferimento della baseline) e ha quindi organizzato un incontro con i Comuni Capofila destinatari dei contributi al fine di passare alla fase operativa, rendendo il più possibile uniformi e coordinate le attività da espletarsi. La Provincia ha pure supportato dal punto di vista amministrativo i Comuni durante la fase di affidamento di incarico di servizio per la predisposizione dei PAES.
- Contemporaneamente, grazie al lavoro degli incaricati provinciali, è stata predisposta la **"Guida pratica alla stesura del PAES"** volta a facilitare il lavoro dei soggetti coinvolti nella predisposizione dei PAES. L'obiettivo è stato quello di fornire uno strumento pratico, nuovo e sintetico che orienti in poche pagine le Amministrazioni Comunali e i tecnici nel processo di redazione dei PAES in maniera che siano conformi alle Linee guida Europee redatte dal Covenant of Mayors Office. La Guida è stata predisposta con il supporto tecnico-scientifico del JRC Centro di Ricerca di Ispra- Istituto per l'Energia (IE) e Istituto per l'Ambiente e la Sostenibilità (IES), inoltre ha ottenuto il Patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Incontri sul territorio: la Provincia, in collaborazione con i Comuni di Dalmine, Morengo, Scanzorosciate, Sant’Omobono Terme e la Comunità Montana della Valle Imagna, ha organizzato degli incontri formativi, per i tecnici comunali e i professionisti incaricati di redigere i PAES dei Comuni bergamaschi, distribuendoli su tutto il territorio provinciale con lo scopo di fornire i dati e le informazioni necessarie per il prosieguo del lavoro di definizione dell’inventario delle emissioni comunale. Ad aprile 2011: verranno consegnate, dai 19 Comuni capofila delle aggregazioni, le baseline dei 109 Comuni (inventari delle emissioni), punto di partenza per la definizione dei Piani d’Azione per l’Energia Sostenibile. Diffusione e contagio dell’iniziativa: attualmente la Provincia di Bergamo, al fine di coinvolgere l’intero territorio bergamasco, sta predisponendo ulteriori 17 istanze di contributo che coinvolgono altri 59 Comuni della Provincia, per oltre 300.000 abitanti, per la partecipazione al nuovo Bando di Fondazione Cariplo 2011 “Promuovere la sostenibilità energetica nei Comuni piccoli e medi”(vd. Fig.3).

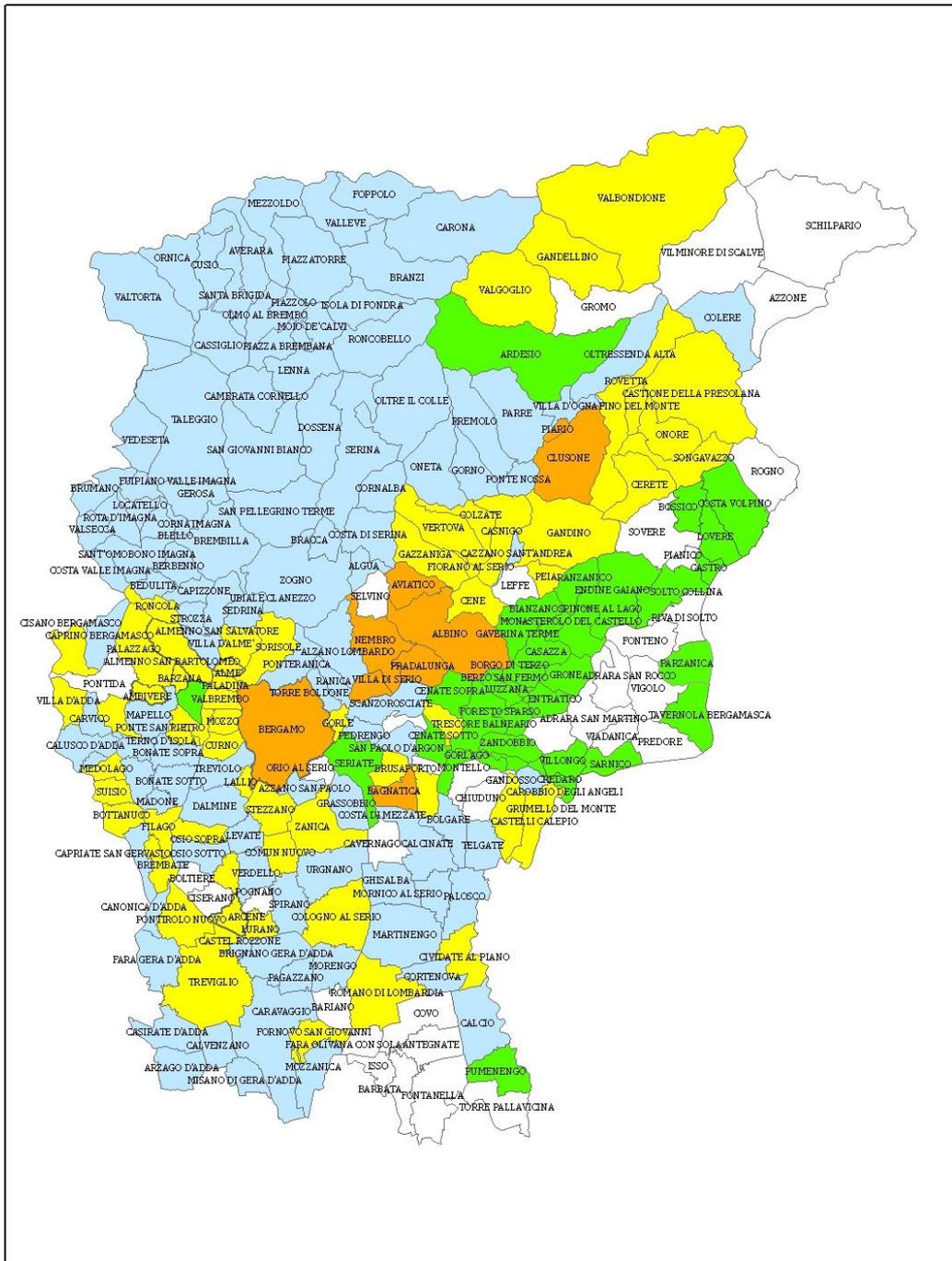


Fig. 3: In azzurro le 19 aggregazioni coordinate dalla Provincia di Bergamo che hanno partecipato al Bando di Fondazione Cariplo 2010. In giallo le 17 aggregazioni coordinate dalla Provincia di Bergamo che parteciperanno al Bando di Fondazione Cariplo 2011. In verde i Comuni che hanno aderito al Patto dei Sindaci autonomamente. In arancione i Comuni che si sono attivati autonomamente per la redazione dei PAES pur aderendo alla Struttura di Supporto provinciale.

2 OBIETTIVI DEL PROGETTO

Gli obiettivi del progetto per la realizzazione di azioni per la riduzione di emissioni climalteranti da parte dei comuni prevede 7 fasi che in seguito vengono sinteticamente descritte:

1. L'adesione al Patto dei Sindaci, propedeutica alle successive azioni, verrà garantita per tutti i comuni del raggruppamento attraverso l'approvazione di un'apposita delibera di ciascun Consiglio Comunale entro 6 mesi dalla data di avvio del progetto.

2. L'inventario delle emissioni descriverà in modo accurato il livello di partenza delle emissioni prodotte da:

- consumi finali di energia;
- produzione locale di elettricità;
- generazione locale di riscaldamento e raffrescamento;
- altre fonti di emissioni (ad es. impianti di trattamento rifiuti).

Tale inventario beneficerà dei dati che saranno messi a disposizione da Regione Lombardia (banca dati SIRENA – Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente) seguirà le linee guida per la redazione dei PAES preparate dal JRC (Joint Research Centre) per conto della Commissione Europea.

3. Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) verrà redatto secondo le Linee guida del JRC. Gli obiettivi e le azioni saranno identificati in ordine di priorità, coinvolgendo gli stakeholders e la comunità locale. Per le azioni ritenute prioritarie, verrà redatta una scheda specifica nella quale si analizzi la fattibilità tecnico-economica. Inoltre, verrà redatto ed approvato l'allegato energetico al regolamento edilizio comunale, quale importante strumento di orientamento dei cittadini verso l'adozione di pratiche di risparmio energetico.

4. Il progetto prevede l'utilizzo dello strumento informatico che Regione Lombardia sta sviluppando nel progetto FACTOR20 per la definizione degli scenari di supporto alla scelta delle politiche e delle azioni simulandone costi e contributo al raggiungimento degli obiettivi.

La struttura, i contenuti e le modalità di rilevazione dei dati del sistema di monitoraggio saranno quelle adottate per SIRENA e da FACTOR20 relativamente alla realizzazione delle azioni definite nel PAES e dei conseguenti interventi concreti.

Tale sistema di monitoraggio ha l'obiettivo di alimentare la riflessione sull'implementazione del Piano d'Azione e fornire dati utili per il rilascio del Report di Implementazione da sottoporre all'Unione Europea ogni 2 anni.

5. I Comuni si impegnano a inserire nella banca dati predisposta da Fondazione Cariplo i dati relativi ai punti 1, 2 e 3 ed a mantenere aggiornati per almeno due anni dal termine del progetto i dati relativi al punto 4 (monitoraggio delle azioni e del raggiungimento degli obiettivi).

6. Il progetto prevede una consistente attività per rafforzare le competenze del personale tecnico che all'interno dell'Amministrazione si occupa di risparmio energetico. Il percorso dovrà prevedere:

- a) Lo sviluppo e il consolidamento di specifiche competenze in tema di efficienza energetica negli usi finali e sull'utilizzo delle energie rinnovabili;
- b) L'acquisizione di conoscenze sulle vigenti norme nazionali e regionali inerenti l'efficienza energetica, sui possibili strumenti per il finanziamento degli interventi di risparmio energetico e la riduzione di CO₂ e sulla conduzione di eventuali gare per l'assegnazione dei servizi energia;
- c) La formazione sulle modalità di aggiornamento dei dati di cui al punto 5.

7. La sensibilizzazione della cittadinanza prevede lo svolgimento di azioni informative presso i cittadini volte alla diffusione del Patto dei Sindaci, degli impegni presi e delle azioni previste dal Comune, nonché l'utilizzo di strumenti che possano stimolare azioni concrete da parte dei cittadini per il raggiungimento degli obiettivi. In tal senso la Provincia di Bergamo, nell'ambito del proprio ruolo di coordinamento, propone a tutti i comuni bergamaschi aderenti alla struttura di supporto di partecipare e condividere un'iniziativa che è stata definita "SE INVESTI SUL FUTURO CI GUADAGNI DI SICURO!", in collaborazione con:

- Enti Locali: amministrazioni comunali, in particolare gli uffici tecnici comunali;
- Comunità locali: ovvero tutti i cittadini, amministratori, associazioni, comitati, gruppi informali, servizi educativi, famiglie;
- Istituti Comprensivi: classi della scuola primaria e secondaria di primo grado e relative famiglie;
- Istituti Tecnici Superiori.

3. STRATEGIE DI INTERVENTO

3.1 L'adesione formale al Patto dei Sindaci

Aderire al patto dei Sindaci per i Comuni significa compiere diverse attività. In primo luogo ogni comune dell'Unione deve deliberare in Consiglio Comunale l'approvazione dello schema di convenzione predisposto dal Covenant of Mayors Office (COMO), con questo atto i cittadini della Comunità locale danno mandato al proprio sindaco di sottoscrivere la Convenzione definita Patto dei Sindaci, con la Direzione Energia della Commissione Europea (DG EN). Con questa firma il Sindaco si impegna, a nome di tutta la collettività, a superare gli obiettivi di risparmio energetico posti dal Protocollo di Kyoto. L'ufficializzazione dell'adesione al patto dei Sindaci prevede essenzialmente l'invio alla segreteria del COMO di un formulario di adesione compilato e sottoscritto dal Sindaco. In seguito al ricevimento del formulario il COMO invierà al Comune un sintetico manuale per la firma e dati per l'accesso al sito www.eumayors.eu. Gli incaricati del comune dovranno inserire tutti i dati richiesti nel format che diventerà il meccanismo ufficiale di comunicazione tra il Comune e il COMO attraverso l'area riservata (Signatories' Corner) del sito web. In questa fase uno degli aspetti principali da comunicare al COMO è il nominativo del Covenant coordinator, cioè di colui che sarà responsabile all'interno dell'amministrazione locale dello sviluppo di quanto stabilito nel Patto e principale referente per le comunicazioni con il COMO.

In aggiunta al Covenant coordinator il Comune dovrà individuare un addetto stampa che si dovrà interfacciare con il Covenant of Mayors Media Desk per la diffusione a livello locale delle iniziative europee oggetto del Covenant per sviluppare materiale promozionale (eventi, cerimonie, comunicazioni..) e contribuire alla formazione di linee guida per le migliori pratiche da diffondere nelle comunità locali (Energy days..).

L'adesione formale al Patto dei Sindaci prevede infine la partecipazione a una cerimonia Ufficiale presso la sede del Parlamento Europeo di Bruxelles per la sottoscrizione del patto tra Sindaco e DG EN.

Tutti i comuni del presente Raggruppamento hanno già aderito o stanno aderendo alla Struttura di Supporto della Provincia di Bergamo e il Comune di Civate al Piano ha già aderito al Covenant of Mayors.

Voci di bilancio corrispondenti:

1. predisposizione delle delibere di consiglio ed altri atti formali
2. formale iscrizione al covenant di Bruxelles
3. viaggio per la firma del patto

3.2 Predisposizione di un inventario delle emissioni di CO₂ (baseline)

Per rendere operativa la programmazione energetica, individuando specifiche linee di intervento e prevedendo uno specifico set di azioni e risorse, l'Ente locale dovrà necessariamente elaborare un inventario delle emissioni di CO₂ caratteristico del proprio territorio. A tale scopo si prenderanno in considerazione le emissioni di gas ad effetto serra dei settori cosiddetti non-ETS - ovvero trasporti, rifiuti, agricoltura, ed edifici (riscaldamento-raffreddamento). In tale ambito Regione Lombardia ha già affinato e specificato tecniche di bilancio energetico, adottando una metodologia che attraverso un processo "top-down" per i consumi cosiddetti "diffusi", descrive i consumi energetici per vettore e per settore fino a livello comunale. Questo sistema di monitoraggio è stato denominato SIRENA (Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente). La strategia che ha portato allo sviluppo di SIRENA si colloca nell'ambito degli obiettivi di "sostenibilità energetica" finanziati attraverso lo strumento LIFE+ dall'Unione Europea nella propria "Azione Clima" meglio conosciuta come "Politica 20-20-20".

SIRENA è stato sviluppato come strumento per la definizione delle "baseline" , primo traguardo del Progetto FACTOR 20 a cui partecipano oltre a Regione Lombardia (capofila), Regione Sicilia, Regione Basilicata, CESTEC e Sviluppo Basilicata. Questo strumento porterà alla definizione delle strategie energetiche su piano regionale per il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto.

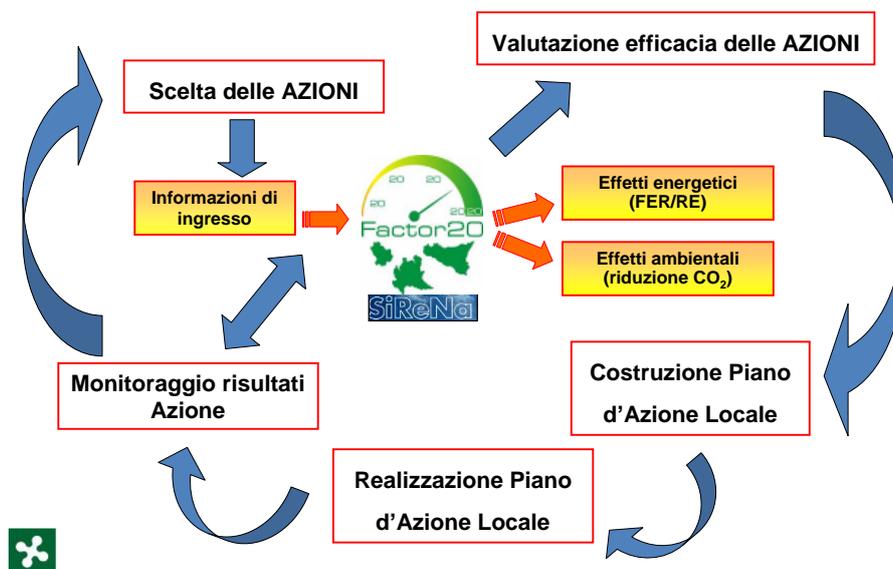


Fig. 4: Schema Factor20

Questo sistema di monitoraggio, validato dalle competenti autorità europee in materia, è già stato utilizzato dalla Provincia di Bergamo nella fase sperimentale che ha coinvolto numerose Agende 21 locali della Regione Lombardia ed è servito come accompagnamento e formazione degli enti locali nella predisposizione di Piani di Azione Locale per l'attuazione del Protocollo di Kyoto. SIRENA è a tutti gli effetti la piattaforma del livello di competitività del sistema territoriale regionale nell'Azione Clima europea. Il sistema è facilmente allineabile alle linee guida del JRC (Join Research Centre). SEAP GUIDELINES PARTE II BASELINE EMISSION INVENTORY. Sarà cura del Covenant Coordinator tradurre le baseline nei modelli ufficiali riconosciuti da COMO per le necessarie comunicazioni.

Il bilancio energetico di SIRENA prevede metodi di stima della domanda energetica diversi a seconda dei settori e vettori considerati. Per un maggior dettaglio dei metodi di stima dei consumi inseriti in SIRENA per generare gli scenario emissivi del singolo comune si rimanda al documento disponibile sul sito *sirena.cestec.eu* "UN APPROCCIO INTEGRATO PER I BILANCI ENERGETICO-AMBIENTALE REGIONALI: il caso della Regione Lombardia".

In virtù di quanto esplicitato in precedenza i Comuni per la definizione della "baseline" utilizzeranno il sistema SIRENA e cooperando con gli esperti di SIRENA inseriranno i dati raccolti sul territorio permettendo l'implementazione e l'arricchimento dello stesso sistema,

con il fine di caratterizzare al meglio la propria realtà. In particolare dagli attuali scenari elaborati da SIRENA dovranno essere scomutate le emissioni di CO₂ da azienda ETS e dal traffico delle autostrade. Dovrà essere rivalutata la scelta del database di riferimento per il calcolo della CO₂ visto che le linee guida europee offrono la possibilità di scegliere tra sistema IPPC e sistema LCA ed entrambi possono facilmente essere adottati da SIRENA.

Nel successivo capitolo 4 vengono riportati i dati di emissione della CO₂ relativi ai comuni del raggruppamento non ancora epurati dalle emissioni non-ETS.

In parallelo alla raccolta dati da immettere nel sistema SIRENA per la generazione delle baseline, sarà cura di ogni comune raccogliere ed organizzare le informazioni sui consumi energetici delle proprietà comunali e degli edifici di uso pubblico presenti sul territorio.

Vedremo infatti che uno dei criteri di priorità da adottare nella redazione del SEAP sarà l'intervento sul patrimonio edilizio pubblico e sulle utenze pubbliche quali l'illuminazione stradale.

In tal senso SIRENA non scende a questo livello di dettaglio è sarà pertanto necessario raccogliere questi dati al fine di valutare puntualmente le opportunità di intervento in questo specifico settore.

Voci di bilancio corrispondenti:

4. disponibilità sistema SIRENA
5. raccolta dei dati da imputare nel sistema SIRENA
6. analisi critica dei dati risultanti
7. raccolta delle bollette e dei consumi specifici delle utenze pubbliche

3.3 Redazione e adozione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Dall'analisi degli scenari di cui al punto precedente sarà possibile isolare per fattore o settore energetico le priorità di intervento da inserire nel piano di azione per l'energia sostenibile PAES. In tal senso il sistema SIRENA avendo a disposizione dati sulle emissioni fin dal 2000 consente di individuare i trend storici dei consumi e delle azioni messe in atto sul territorio, che possono essere di estrema utilità nella definizione di strategie da attuare per l'ottenimento degli obiettivi. Per determinare i criteri in aiuto al processo decisionale si adotteranno delle matrici tipo SWOT di supporto alle decisioni suddivise per macrosettori di intervento quali:

- razionalizzazione efficienza energetica;
- risparmio energetico;
- fonti rinnovabili;
- mobilità sostenibile trasporti;

- interventi di sistema;
- assorbimento CO₂.

Avranno necessariamente un carattere prioritario gli interventi di risparmio energetico e di efficientamento delle strutture di proprietà comunale o comunque di interesse pubblico. Il patrimonio edilizio pubblico è infatti antiquato e migliorabile, quindi richiede investimenti significativi che, date le reali possibilità finanziarie del comune, devono essere supportati dalla possibilità di un adeguato ritorno in termini di risparmio sulle bollette energetiche.

Dato che una valutazione efficace degli interventi sul patrimonio edilizio richiede specifiche analisi di dettaglio, si adatteranno in tal senso le tecniche di analisi dei consumi riconosciute da Regione Lombardia attraverso il sistema CENED+. Il processo decisionale prevede l'integrazione di una serie di parametri prestazionali e di costo delle varie tecnologie che si basa sul seguente schema di flusso.

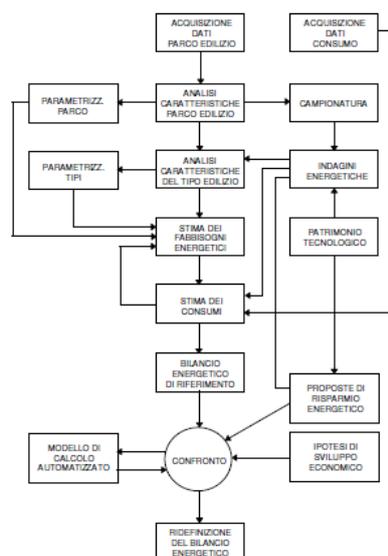


Fig. 5: processo decisionale

Per la parametrizzazione dei costi e dei benefici delle tecnologie applicabili si utilizzeranno le banche dati del catasto energetico degli edifici (CENED), del Catasto Unico Regionale Impianti Termici (CURIT), ma anche dei dati desunti dall'analisi delle diagnosi energetiche pubblicati da Fondazione Cariplo.

L'illuminazione pubblica è sicuramente un altro capitolo di interesse visto che risulta essere spesso la voce di spesa più importante nell'economia energetica dei comuni. Non ultimo

può diventare significativo un intervento sulla flotta comunale soprattutto su scuolabus che percorrono più volte al giorno le strade locali.

Per quanto riguarda le tecnologie che sfruttano fonti rinnovabili sarà fondamentale l'individuazione di ambiti di intervento ragionevoli rispetto ai costi ed ai benefici di queste tecnologie a prescindere dall'esistenza di forti incentivi nel settore della produzione elettrica che verranno tenuti nel conto economico degli investimenti.

Per quanto riguarda i parametri prestazionali e di costo si baserà il lavoro sui database disponibili in Regione Lombardia attraverso il Piano Strategico delle Tecnologie per la Sostenibilità Energetica integrato con le informazioni elaborate dalla Provincia di Bergamo nel progetto ENERGINFO e dai dati rilevati sul territorio comunale.

Molte di queste informazioni sono state sintetizzate nella Guida Pratica per la stesura del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) redatta nel marzo 2011 dalla Provincia di Bergamo. All'interno della suddetta Guida sono riportate diverse banche dati rese disponibili dalla Provincia di Bergamo per accordi con i vari gestori che saranno utili alla redazione dei PAES.

Guida pratica alla stesura del piano di azione per l'energia sostenibile (PAES) par. 1.5

- *diagnosi energetiche degli edifici pubblici – Fondazione Cariplo;*
- *certificazioni energetiche degli edifici – CENED (Cestec SpA);*
- *impianti termici – CURIT (Cestec spA);*
- *consumi elettrici e di gas naturale – principali distributori presenti sul territorio provinciale.*

A queste si aggiungeranno a breve la carta bioenergetica di Regione Lombardia e Bioenergys che consentono di stimare la capacità di sfruttamento delle risorse locali in termini di geotermia e biomasse.

Per la verifica delle attività che sono già state implementate sul territorio in tal senso si rimanda al Capitolo 4 Organizzazione richiedente.

L'analisi critica dei risultati e la fase decisionale vedrà necessariamente il coinvolgimento di tutte le parti interessate tramite processi di progettazione partecipata. Tale processo prevede pertanto, come si vedrà in seguito la sensibilizzazione del territorio e la preparazione propedeutica dei tecnici che operano sul territorio per rendere consapevoli e partecipi tutti gli attori di quanto verrà proposto negli investimenti futuri.

Di particolare rilevanza sarà il coinvolgimento del settore produttivo ed in particolare della piccola e media impresa che potrà avere un duplice ruolo.

Da un lato essi saranno interessati agli investimenti verso l'efficientamento energetico delle proprie attività, dall'altro diventano fornitori delle competenze necessarie per la realizzazione dei progetti inclusi nei SEAP.

Inoltre il ruolo degli Enti superiori con i propri piani di sostenibilità energetica e ambientale dovrà integrarsi con le differenti realtà locali in funzione del raggiungimento di obiettivi di interesse sovracomunale. Per esempio possiamo individuare alcune tematiche condivise che renderanno più efficaci ed efficienti alcuni interventi da includere nel SEAP:

1 - mobilità sostenibile: le reti di comunicazioni che portano maggiore traffico e pertanto incidono maggiormente sui bilanci energetici comunali sono spesso di interesse sovracomunale, pertanto è necessario che le priorità in tali settori siano condivisi da tutti i comuni interessati.

2 - Interventi sugli edifici pubblici: la realizzazione degli interventi di efficientamento sugli edifici pubblici dovrà prendere in considerazione l'effetto positivo derivante dalla gestione del servizio energia, che con un minimo investimento comune potrà mettere in linea i diversi edifici con una cosiddetta smart-grid basata sulle moderne tecnologie della comunicazione. In tal senso la costruzione di capitolati di interventi condivisi e finalizzati alla cessione del servizio energia ad apposite smart-grid ad uopo predisposte a livello intercomunale potrà abbinare il beneficio di tali gestioni intelligenti dei consumi a diagnosi energetiche diffuse e sistematiche che consentiranno nel tempo di migliorare la gestione e di individuare ulteriori priorità di intervento.

3 – interventi sulle scuole: gli interventi sulle scuole dovranno abbinare l'efficientamento energetico alla sicurezza delle scuole stesse. Individuare le esigenze di intervento strutturale su alcuni edifici di questi tempi consentirà agli enti superiori di integrare le proprie priorità di intervento in materia di sicurezza con le priorità di intervento di interesse locale nell'ambito del risparmio energetico. Mettere insieme questi elementi di sviluppo sostenibile in un ambito così delicato come la scuola consentirà a tutti di spendere meno e di ottenere di più.

4 – regolamenti edilizi: anche questo è un ambito limitato ad aspetti di carattere gestionale che, se impostato correttamente, consente notevoli vantaggi sul piano del risparmio e dell'efficientamento con un costo minimo per la collettività. Si tratta però di evitare in tal senso sperequazioni che potrebbero portare a situazione disomogenee in ambiti molto

ravvicinati con effetti negativi sia alla cultura del risparmio energetico contenuta nei SEAP, che alla gestione urbanistica del territorio.

Nello stabilire gli interventi prioritari si delineeranno potenziali traiettorie delle emissioni future da utilizzare come indicatori di riferimento per il monitoraggio.

La fase di sviluppo della redazione del PAES sono sinteticamente illustrate nello schema seguente:

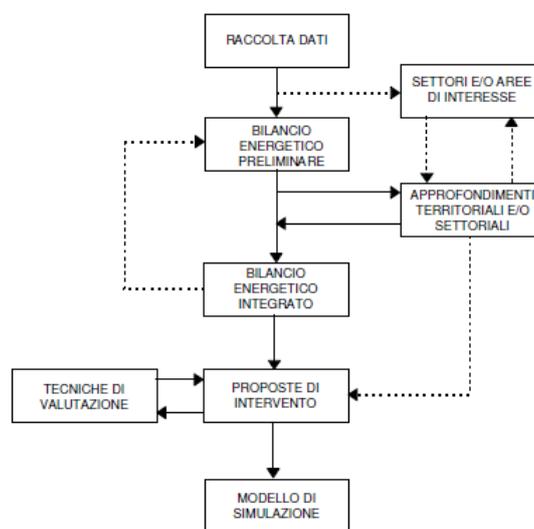


Fig. 6: Analisi un intervento

Da questo schema emerge l'esigenza di approfondire la conoscenza del territorio e dei settori di intervento oltre che l'analisi delle migliori tecnologie applicabili alla realtà locale. Per quanto riguarda la conoscenza del territorio sarà significativo il coinvolgimento delle organizzazioni superiori quali la Provincia e la Regione che hanno già a loro disposizione dati e statistiche sull'uso del suolo e delle risorse naturali disponibili.

Per quanto riguarda i dati che descrivono le potenzialità del territorio SIRENA comprende già nelle proprie metodologie di stima dei consumi, appositi parametri che si basano sulle banche dati disponibili in Regione Lombardia e in ARPA. L'approfondimento delle Best Practice Technology verrà fatto allineando le raccolte dati disponibili sul territorio con il Piano Strategico delle Tecnologie per la sostenibilità energetica in Lombardia. Tra le diverse misure considerate nel Piano d'Azione per l'Energia (2007), sono state selezionate

le 12 azioni più rilevanti in termini di efficacia nel raggiungimento degli obiettivi posti dall'Unione Europea, di maturità della tecnologia e di disponibilità, sul territorio regionale e nazionale, di operatori specializzati. In alcuni casi, è stato anche predisposto un confronto tra differenti tipologie di impianto (ad esempio, per gli impianti solari termici sono state valutate le diverse tipologie di pannelli).

Le misure e, con esse, le tecnologie selezionate sono:

1. Teleriscaldamento
2. Sonde geotermiche verticali
3. Sistema edificio-impianti
4. Servizio energia
5. Efficienza energetica nell'illuminazione pubblica
6. Mobilità sostenibile
7. Biomasse per il teleriscaldamento
8. Termocamini e termostufe
9. Biogas
10. Impianti solari termici
11. Impianti solari fotovoltaici
12. Interventi di contrasto alla fuel poverty

Per ciascuna delle misure/tecnologie selezionate è stato costruito un business case basato su un modello di calcolo degli effetti della diffusione della tecnologia in coerenza con i tre obiettivi posti dal Piano Clima europeo. Per maggiori dettagli si rimanda al PIANO STRATEGICO DELLE TECNOLOGIE PER LA SOSTENIBILITÀ ENERGETICA IN LOMBARDIA disponibile sul sito *sirena.cestec.eu*.

Sono stati quindi calcolati la quantità di energia producibile da fonti rinnovabili, le tonnellate di CO_{2eq} che possono essere evitate ed il risparmio energetico (in termini di tep – tonnellate equivalenti di petrolio) che può essere conseguito grazie alla diffusione di ogni singola tecnologia.

Il Progetto FACTOR 20 (Forwarding ACTions On a Regional and local scale to reach EU targets of the European Climate Action Plan “20 – 20 by 2020”) di Regione Lombardia sta sviluppando un sistema di analisi delle priorità di intervento che integrandosi con i parametri di costo delle tecnologie disponibili e con i parametri di efficacia e di efficienza delle stesse possa elaborare i dati in ingresso al processo decisionale per generare diversi scenari di output coerenti con le ipotesi di obiettivo prefissate e con l'indicazione dei piani di investimento e la bancabilità degli interventi stessi. Essendo la Provincia di Bergamo formalmente ente sperimentale in FACTOR 20 (vedere allegata manifestazione d'interesse), gli enti locali del raggruppamento si avvarranno dei consulenti e della struttura

organizzativa della Provincia per la messa in esercizio del sistema prevista per giugno 2011 diventando inoltre essi stessi protagonisti nel processo di sviluppo delle metodologie che permetteranno di isolare le priorità di intervento in modo specifico e di scegliere le tecnologie più efficaci e più efficienti per il raggiungimento degli obiettivi.

Di seguito viene riportato uno schema logico che illustra i collegamenti tra i vari elementi presi in considerazione dal sistema per fornire un output efficace al raggiungimento degli obiettivi.

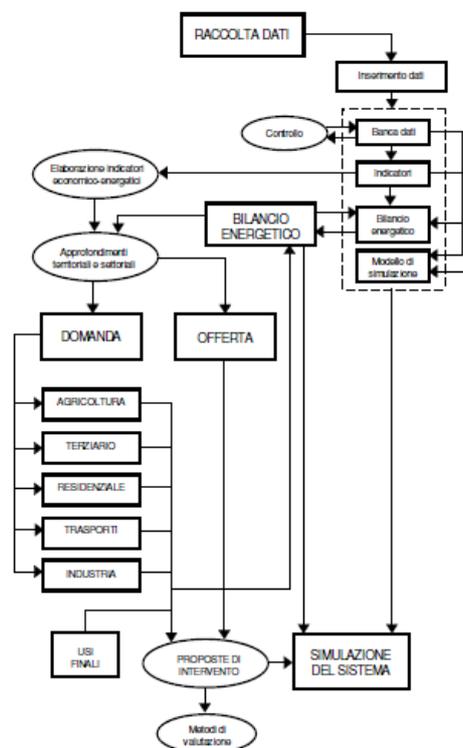


Fig. 7: schema logico da applicare al processo decisionale

Gli indicatori di performance legati agli interventi seguiranno le linee guida JRC di cui al HOW TO DEVELOP A SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN (SEAP) GUIDEBOOK. Per la valutazione critica dell'output sarà fondamentale l'apporto di consulenti esterni ed in particolare del tavolo tecnico-scientifico messo a disposizione dalla Struttura di Supporto della Provincia di Bergamo con il fine ultimo di validare il risultato in linea con quanto richiesto dalle Direttive Europee.

Il PAES dovrà infine essere tradotto nei template ufficiali proposti dal COMO e sottoposto al vaglio del Centro di Ricerca Europeo (JRC) con sede ad Ispra (VA) per ottenerne la definitiva approvazione.

E' questo un passaggio fondamentale dell'intero processo in quanto con la validazione del PAES e la consegna dello stesso al COMO scatta il finanziamento completo degli interventi da parte della Banca Centra Europea degli Investimenti (BEI) con tasso agevolato (10-15 punti sotto all'Euribor a 6 mesi).

Voci di bilancio corrispondenti:

8 stabilire una traiettoria virtuale da raggiungere sulla base della baseline
9 raccolta dei parametri di costo unitario delle varie fonti energetiche disponibili
10 raccolta di dati e parametri per la stima dei risultati ottenibili con le varie tecnologie RES
11 parametri di costo dei vari interventi sull'involucro
12 stima del risparmio ottenibile con interventi sull'involucro
13 acquisizione/sviluppo del software di simulazione
14 analisi critica dei risultati
15 approvazione dei SEAP presso JRC

3.4 Predisposizione di un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni previste nello PAES

In seguito all'individuazione degli obiettivi da includere nel PAES e sulla base delle traiettorie obiettivo fissate e da raggiungere in base alla sequenza degli interventi introdotti, verrà predisposto un sistema di monitoraggio degli obiettivi basato sia su indicatori generali degli andamenti emissivi, che su indicatori specifici legati agli interventi stessi.

In tal senso SIRENA è già lo strumento adatto per il monitoraggio degli andamenti generali degli scenari emissivi, mentre per gli scenari più specifici si dovrà provvedere in sede di progetto esecutivo dei vari interventi l'adozioni di piani sistemi di misura in campo delle performance. Questi sistemi elettronici forniranno dati oggettivi e misure di campo delle prestazioni da interfacciare con i dati di progetto impostati sia nella redazione del PAES che nel successivo progetto di dettaglio dell'opera.

Lo scopo di questi sistemi di misura, oltre a fornire un quadro di indicatori di performance da monitorare per la verifica degli andamenti, servirà anche come base per migliorare il sistema di misura delle baseline stesso.

In altre parole adottando un processo virtuoso che si basa sul metodo P-D-C-A.



Fig. 8: processo di miglioramento continuo

Questo è il metodo riconosciuto a livello internazionale dalle norme di qualità come processo per il miglioramento continuo, sarà possibile rivalutare periodicamente le valutazioni originali al fine di affinare l'azione (il PAES), correggendo gli errori ed intervenendo con ulteriori azioni che perfezionano e migliorano nel tempo il PAES stesso.

Di recente è stata introdotta la norma EN ISO 16001 per la Certificazione Energetica delle Organizzazioni. Attraverso l'applicazione nel proprio contesto della presente norma i comuni potranno adottare a pieno il metodo di miglioramento sopra descritto.

Per una azione ancor più efficace e per ottenere un livello di economia di scala adeguato, le informazioni, le misure ed i dati di sistema raccolti periodicamente per le stime continue delle baseline dovranno essere messe in rete tra tutti i comuni aderenti alla Struttura di Supporto della Provincia di Bergamo.

Mettere in rete tutti dati attraverso cosiddette smart grid consentirà una gestione economicamente sostenibile del processo di monitoraggio ed un efficace azione per il miglioramento continuo in quanto la condivisione dei dati consentirà un arricchimento delle metodiche di calcolo dei bilanci emissivi (SIRENA) e dei parametri tecnologici inseriti nel programma FACTOR20 che potrà avere una ricaduta non solo sui comuni virtuosi che per primi stanno adottando questi sistemi nella gestione dei prossimi PAES, ma anche per gli

altri comuni della Provincia di Bergamo e di tutti gli altri comuni della Regione Lombardia che utilizzano SIRENA per calcolare le proprie baselines. Infatti FACTOR20 è già impostato per essere un sistema che valuta ex-ante e monitora ex-post proprio per consentire un perfezionamento continuo del sistema.

Infatti si parte da stime attraverso un processo TOP-DOWN che attraverso i dati raccolti a livello locale con processo BOTTOM-UP vanno a migliorare il processo di stima precedente.

In altre parole con questa azione i comuni oggetto della presente domanda si rendono attori cooperanti per il perfezionamento del ruolo della Provincia di Bergamo quale ente sperimentale nel progetto FACTOR20 da cui tutti i comuni di Regione Lombardia possono trarre i dati per la redazione delle baselines e per la realizzazione dei propri PAES.

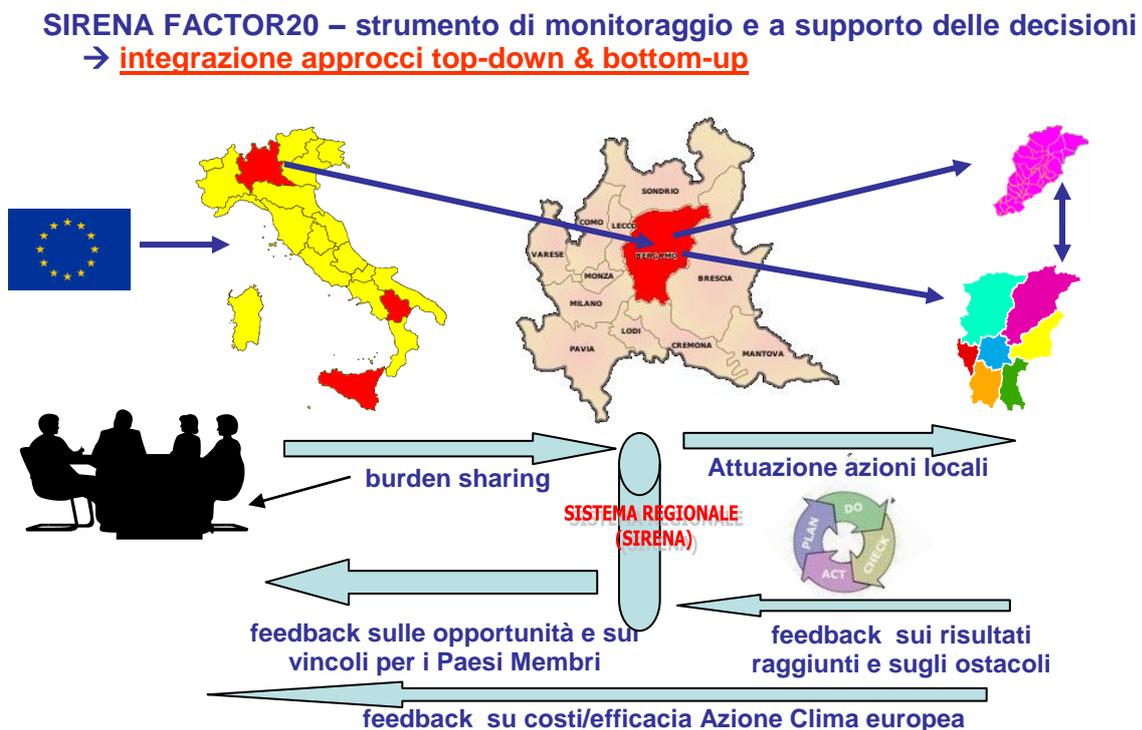


Fig. 9: integrazione dei processi

Le attività necessarie per questa fase del progetto prevedono la predisposizione di modelli informatici per la raccolta ed imputazione dati a cura dei singoli comuni che verranno messi

in rete e condivisi con la Provincia di Bergamo attraverso una smart grid ad uopo predisposta da consulenti esterni intal senso incaricati.

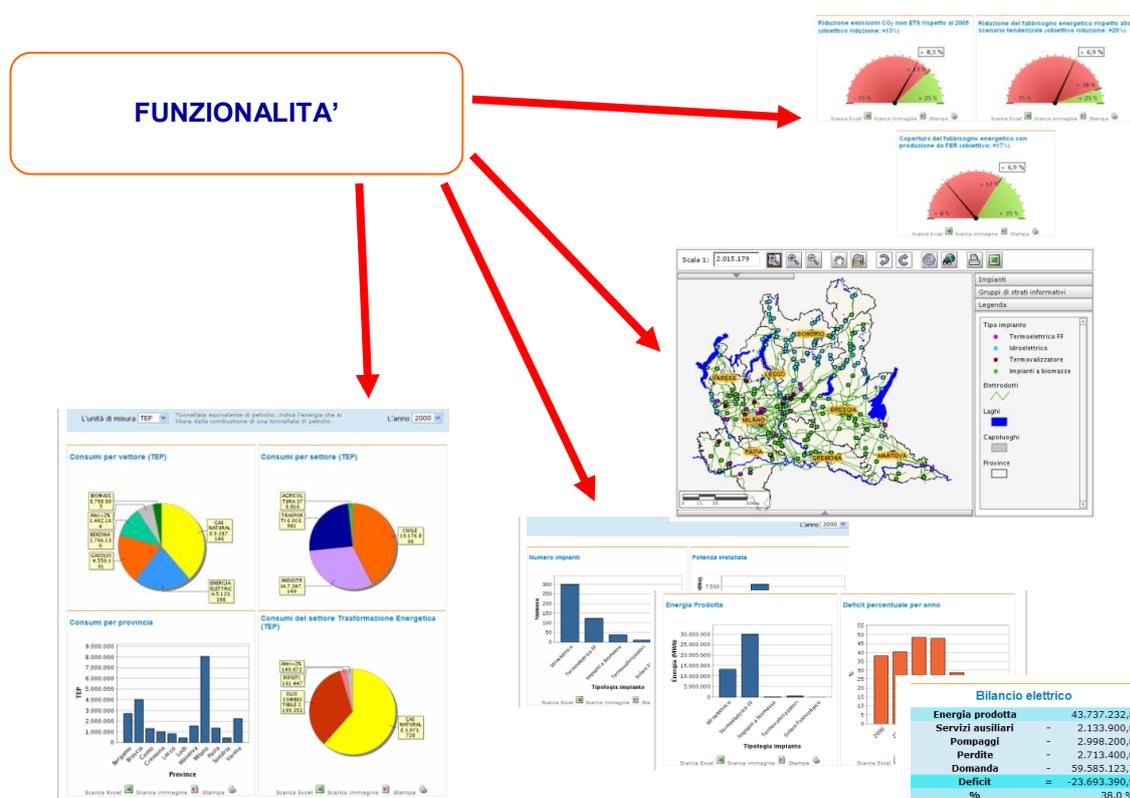


Fig. 10: output del sistema di monitoraggio

Dalla rete dei dati sarà inoltre possibile estrarre tutte le informazioni necessarie da includere nei template di COMO sul signatories' corner e per le comunicazione prevista per Fondazione Cariplo ai fini della rendicontazione del progetto stesso.

Voci di bilancio corrispondenti:

16. predisposizione di modelli informatici per la raccolta dati
17. messa in rete di tutti i dati condivisi con tutti i comuni supportati dalla provincia
18. comunicazione a Fondazione Cariplo e a Covenant of Mayors

3.5 Inserimento delle informazioni prodotte all'interno di una banca dati predisposta dalla Fondazione Cariplo

I comuni che partecipano al bando dovranno inserire nella banca dati predisposta dalla fondazione Cariplo l'adesione al Patto dei sindaci, la baseline e il Piano di Azione per l'energia Sostenibile e per due anni dal termine del progetto i dati relativi al monitoraggio

delle azioni e del raggiungimento degli obiettivi. Questa attività verrà svolta dal personale interno al comune sulla base di tutto quanto implementato nelle fasi precedenti del progetto.

3.6 Rafforzamento delle competenze energetiche all'interno dell'Amministrazione comunale

Tutte le attività descritte in precedenza richiedono il coinvolgimento attivo di personale all'interno dell'organizzazione locale, per molteplici motivi. In primis i tecnici comunali devono diventare un riferimento per la popolazione e per gli altri tecnici operanti sul territorio sia come figura di riferimento per le attività di risparmio energetico che come controllori. Secondariamente l'amministrazione comunale dovrà formare il proprio personale per la raccolta e il trattamento dei dati relativi ai consumi e alle emissioni da monitorare.

Verranno organizzati corsi specifici per preparare sia i tecnici dell'amministrazione pubblica, che i tecnici operanti sul territorio sulla base dei programmi già adottati nella formazione degli Energy Manager. In particolare, nell'ambito del progetto "SE INVESTI SUL FUTURO CI GUADAGNI DI SICURO!" condiviso con altri comuni aderenti alla struttura di supporto della Provincia di Bergamo, per i tecnici comunali verrà realizzato un calendario di incontri e approfondimenti finalizzati ad affrontare le seguenti tematiche:

- realizzazione di piccole reti di teleriscaldamento;
- sfruttamento delle fonti rinnovabili disponibili sul territorio;
- promozione dell'efficienza energetica negli edifici privati attraverso l'adeguamento del Regolamento edilizio e strumenti regolatori dei Piani Attuativi.

Per quanto riguarda invece gli aspetti più operativi delle attività da mettere in atto, sarà importante che i tecnici comunali partecipino agli incontri organizzati dalla Provincia nell'ambito della promozione della propria Guida Pratica e recepiscano le istruzioni durante l'affiancamento sul campo da parte di tecnici esperti in particolare per le attività di monitoraggio, raccolta e trattamento dei dati, comunicazione per mezzo di reti informatiche. Alcuni momenti formativi potranno essere mirati alla condivisione di importanti progetti in ambito sovracomunale, soprattutto nell'ambito della definizione degli strumenti gestionali di maggior impatto sui comportamenti del pubblico verso i piani d'azione adottati. Si pensi per esempio al caso di regolamenti edilizi condivisi.

Voci di bilancio corrispondenti:

incontri formativi presso l'ente

3.7 La sensibilizzazione della cittadinanza sul processo in corso

Una delle principali attività, propedeutica alla progettazione partecipata e assolutamente necessaria alla formazione di una cultura del risparmio energetico, dovrà riguardare la sensibilizzazione di tutti i cittadini verso i concetti di sviluppo sostenibile espressi attraverso la politica 20-20-20 trasferita a livello locale.

I cittadini dovranno imparare a conoscere il kWh come adesso conosco il metro, i km/h e le altre unità di misura che caratterizzano la nostra esistenza.

Il raggiungimento di questi obiettivi passa attraverso campagne pubblicitarie, pubblicazioni di opuscoli informativi, ma anche convegni e fiere locali in cui chiunque possa vedere e verificare quando si sta affermando.

In tal senso sarà enormemente importante che gli interventi prioritari del PAES volti agli edifici ed alle proprietà pubbliche siano dotati di sensoristiche, metodi di misura e rilevazione dati da rendere pubblici per dimostrare l'efficacia degli strumenti adottati e la reale potenzialità delle scelte incluse nei PAES.

Ogni comune si impegnerà sul proprio territorio, come previsto peraltro dal Patto dei Sindaci, a dedicare almeno 1 giornata all'anno al tema dell'energia sostenibile integrando convegni, con materiale pubblicitario e con esposizione di prodotti e tecniche volte al risparmio energetico in accordo con le parti interessate locali quali artigiani, installatori locali, ma anche piccola e media industria.

Il progetto "SE INVESTI SUL FUTURO CI GUADAGNI DI SICURO!" condiviso con la struttura di supporto della Provincia prevede la realizzazione di una serie di iniziative rivolte ai ragazzi, alle famiglie e alla cittadinanza tutta.

Al fine di promuovere la diffusione di comportamenti volti alla conservazione dell'ambiente attraverso percorsi educativi finalizzati allo sviluppo sostenibile delle comunità e dei territori, il progetto prevede la realizzazione di un Laboratorio itinerante che sosti in ogni Comune Capofila delle aggregazioni create tra Amministrazioni aderenti al "Patto dei Sindaci", per tre giornate (venerdì, sabato, domenica) così articolate:

Prima giornata dedicata a laboratori attivi per scolaresche del Territorio considerato, con:

- l'allestimento di attrezzature didattiche che mostrino i campi d'azione e le modalità di utilizzo di diverse fonti energetiche: solare, idrica, geotermica, eolica... (si veda scheda allegata "Laboratorio Mobile Ecosostenibile").
- esperimenti didattici per riprodurre i principi fisici di produzione dell'energia.
- Coinvolgimento di studenti di Istituti Tecnici, e in generale di scuole secondarie di primo e secondo grado, e allestimento di laboratori didattici nell'ottica della peer education, che vedranno gli studenti stessi nel ruolo di "docenti esperti per un giorno".

Seconda Giornata dedicata alla formazione e informazione della cittadinanza con il coinvolgimento dei tecnici e degli Amministratori degli Enti locali.

La giornata verrà organizzata attraverso la creazione di un evento informativo per ogni territorio che aderirà al progetto che contemplerà:

- la presenza di uno **sportello informativo** per offrire alla cittadinanza di un'area o di un ambito, consulenze e informazioni sul possibile utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili e la conversione verso impianti meno inquinanti e a maggior risparmio energetico (pannelli fotovoltaici, impianti a gas per le autovetture, bioedilizia, riqualificazione energetica degli edifici...).
- **Visita guidata a edifici modello presenti sul territorio**, costruiti a basso impatto energetico e funzionanti con energie alternative, aperte a tutta la cittadinanza.
- **Allestimento di stand** legati alle energie pulite (es. fornitori di energia elettrica verde, installatori di pannelli fotovoltaici, impianti a gas per le autovetture, bioedilizia, riqualificazione energetica degli edifici, agevolazioni e incentivi...) per offrire consulenze e informazioni sul possibile utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili e la conversione verso impianti meno inquinanti e a maggior risparmio energetico.
- **Valorizzazione delle esperienze** e delle azioni, a favore della sostenibilità ambientale, messe in atto in ogni singola realtà (es. pannelli fotovoltaici, ristrutturazioni, gruppi di acquisto, piedibus...)
- Possibilità di aderire alla proposta di **visita di edifici modello** costruiti a basso impatto energetico e che utilizzano impianti ad energia rinnovabile.
- Organizzazione di **attività ludico-didattiche** durante la quale i partecipanti saranno coinvolti da educatori/animatori, specializzati nell'educazione ambientale e nella divulgazione scientifica. In particolare, i ragazzi dovranno cimentarsi in una "caccia al tesoro" legata ai temi dell'energia e dell'ecosostenibilità.

Terza giornata dedicata alla sensibilizzazione della cittadinanza tutta attraverso la creatività, che prevederà **l'allestimento di uno spettacolo teatrale** sul tema del risparmio energetico con il coinvolgimento dei ragazzi delle scuole.

L'organizzazione, la promozione e la divulgazione dell'iniziativa sarà promossa attraverso la **realizzazione di un opuscolo** riportante le finalità del progetto, le iniziative culturali di ogni giornata, in ogni aggregazione di Comuni e un piccolo vademecum per il cittadino per ottimizzare i consumi energetici. Tale strumento, diventerà anche l'opportunità per conoscere il territorio e le sue risorse in campo energetico e culturale.

Laboratorio Mobile Ecosostenibile

Sarà allestito un laboratorio mobile che permetterà di portare all'attenzione dei ragazzi delle scuole del territorio temi legati alla sostenibilità, attraverso esempi pratici e attività di laboratorio sulle fonti di energia. In ogni esperienza saranno evidenziati i comportamenti che ogni singolo può mettere in pratica per limitare e ottimizzare il consumo di energia.

Ecco alcuni esempi di attività che saranno proposte:

- *modellino di Centrale Termoelettrica: il modellino permetterà di approfondire il funzionamento di una centrale termoelettrica e di valutarne gli aspetti positivi e negativi per l'ambiente.*
- *Inquinamento delle centrali termoelettriche, con particolare riferimento alla produzione di CO₂ e alle polveri sottili. Verrà mostrato il funzionamento di un modellino per l'abbattimento dei fumi tramite una corrente elettrica con cui si intrappolano le particelle di polveri sottili, estremamente dannose per il nostro apparato respiratorio.*
- *Inquinamento da anidridi nitriche e solforiche derivante dalle centrali termoelettriche ed effetti sull'ambiente e sugli ecosistemi (es. piogge acide – visione di plancton sensibile ai cambiamenti di acidità, grazie ad una speciale telecamera collegata ad un microscopio).*
- *Funzionamento dei pannelli termici e fotovoltaici e del loro funzionamento, grazie alla visione di modellini funzionanti. I ragazzi saranno stimolati a riflettere sulle prospettive legate ad uno sviluppo massiccio delle energie rinnovabili.*
- *Osservazione allo stereoscopio di semi oleaginosi e amidiacei da cui si ricavano biodiesel e bioetanolo.*
- *Energia eolica: osservazione di un modellino di aerogeneratore e suo funzionamento. Vantaggi e svantaggi di questa tecnologia.*
- *Energia Idroelettrica: osservazione di un modellino di centrale idroelettrica e suo funzionamento. Illustrazione di come questo tipo di energia sia largamente sfruttata in provincia di Bergamo (esempi di centrali idroelettriche sul territorio bergamasco).*
- *Le celle a Idrogeno: osservazione di un modellino di macchina a idrogeno e suo funzionamento.*
- *Creazione di semplici circuiti elettrici per meglio comprendere i principi della conduzione dell'elettricità, della dispersione e del risparmio energetico e comprendere i diversi collegamenti fra apparecchiature.*
- *Uso di una dinamo a manovella per produrre energia elettrica che alimenti un circuito elettrico assemblato dagli stessi studenti.*
- *Consegna di schede didattiche create appositamente per promuovere comportamenti volti al risparmio energetico ed ecosostenibili, nell'ottica di una maggiore responsabilizzazione e presa di coscienza della cittadinanza verso le problematiche ambientali.*

Voci di bilancio corrispondenti:

organizzazione di convegni ed eventi per il pubblico
realizzazione di opuscoli informativi

4 ORGANIZZAZIONE RICHIEDENTE

Il presente progetto viene presentato dal Comune Romano di Lombardia quale comune Capofila del seguente gruppo di comuni:

- Romano di Lombardia
- Civate al Piano

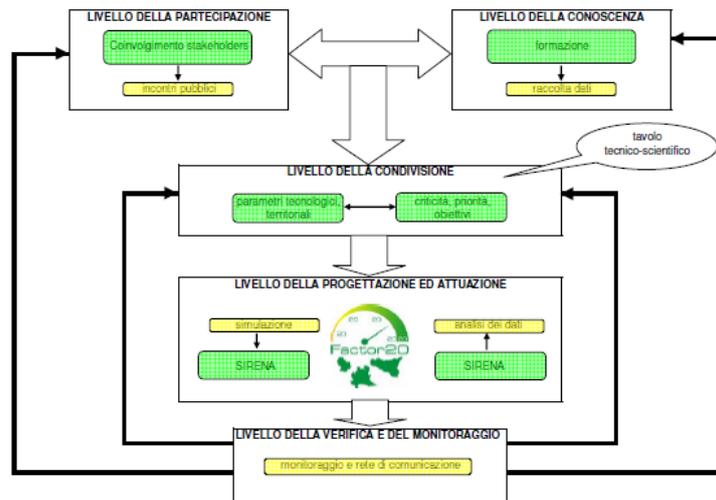


Romano di Lombardia	
	
Coordinate:	45°31'0"N 9°45'0"E 45°31'0"N 9°45'0"E
Altitudine:	120 m s.l.m.
Superficie:	18 km ²
Frazioni:	Albarotto, Bradalesco, San Lorenzo al Portico
Comuni contigui:	Bariano, Cologno al Serio, Cortenuova, Covo, Fara Olivana con Sola, Fornovo San Giovanni, Martinengo, Morengo

Codice ISTAT:	016183
Codice catasto:	H509

Cividate al Piano	
	
Coordinate:	45°33'0"N 9°49'0"E - 45°33'0"N 9°49'0"E
Altitudine:	147 m s.l.m.
Superficie:	9 km ²
Comuni contigui:	Calcio, Cortenuova, Martinengo, Palosco, Pontoglio (BS), Urago d'Oglio (BS)
Codice ISTAT:	016076
Codice catasto:	C759

I Sindaci di questi comuni che hanno tra loro siglato un protocollo d'intesa in tal senso (vedi allegato). Il comune Capofila si avvale della collaborazione diretta della Provincia di Bergamo Settore Ambiente che fornirà il necessario supporto tecnico-scientifico alle scelte strategiche del raggruppamento in virtù del fatto che tutti i comuni del raggruppamento hanno aderito alla struttura di supporto della provincia per le finalità stabilite dal Patto dei Sindaci (vedi allegato). Per svolgere questo ruolo la Provincia si è impegnata formalmente a sostenere l'impegno dei comuni che aderiscono al patto come da lettera di presentazione allegata. L'organizzazione del lavoro si basa sulla metodologia tradizionale applicata ai processi di progettazione partecipata utilizzati da Agenda21 locale e che si rappresenta sinteticamente nello schema seguente.



Il responsabile del progetto è stato individuato nella persona di Noris Giovanna. Si avvarrà per il progetto della collaborazione di un impiegato tecnico/amministrativo per le fasi di raccolta dati e monitoraggio prevalentemente. La provincia mette a disposizione dell'organizzazione locale la struttura del settore ambiente capeggiata dal dirigente del settore, dai funzionari esperti di Autorizzazioni degli impianti RES, dai funzionari di Agenda21 locale della provincia e dai funzionari che si occupano della gestione risorse e di rifiuti. I consulenti esterni verranno scelti seguendo gli indirizzi del tavolo tecnico-scientifico organizzato dalla struttura di supporto della Provincia di Bergamo e prevedono vari livelli di qualifica. Professori universitari o affini interverranno nelle fasi di analisi critica dei risultati in applicazione alla normativa europea ed agli indirizzi generali del tavolo tecnico-scientifico. Tali professori interverranno anche in convegni o corsi di formazione ad uopo organizzati. Un livello tecnico molto qualificato si occuperà delle fasi di organizzazione delle informazioni, simulazioni software e organizzazione e gestione delle varie attività previste. In particolare questo tipo di figura interverrà nei processi di formazione delle figure locali interessate. Un terzo livello meno qualificato invece sarà necessario per le fasi di mera raccolta dati, trattamento degli stessi al fine di utilizzare e rendere disponibili i dati nei sistemi di elaborazione scelti dall'organizzazione. Per maggiori dettagli sull'impegno di risorse dedicate al progetto si rimanda al piano economico dettagliato del progetto stesso. Al fine di valutare l'entità del lavoro da svolgere i comuni sono stati inquadrati dal punto di vista territoriale e dell'uso dei suoli, ma anche in base al numero di abitanti serviti. Infine per ciascun comune è stata valutata l'attuazione di

una politica incentrata verso la *climate action* europea sulla base di interviste e questionari di seguito sinteticamente riepilogati.

4.1 Inquadramento territoriale e uso dei suoli



Sul territorio interessato dai 2 comuni dell'aggregazione oggetto dell'intervento incidono 23.810 abitanti, come da censimento ISTAT del 01 Gennaio 2010, così divisi:

- Comune di **Romano di Lombardia**: 18.622
- Comune di **Cividate al Piano**: 5.188

Per quanto riguarda il Comune di **Romano di Lombardia** risultano insistere sul territorio del comune 575 attività industriali con 2.478 addetti pari al 48,72% della forza lavoro occupata, 320 attività di servizio con 792 addetti pari al 6,29% della forza lavoro occupata, altre 388 attività di servizio con 1.346 addetti pari al 15,57% della forza lavoro occupata e 82 attività amministrative con 1.117 addetti pari al 7,63% della forza lavoro occupata. Risultano occupati complessivamente 5.086 individui, pari al 32,84% del numero complessivo di abitanti del comune.

Nel comune di **Cividate al Piano** invece risultano insistere sul territorio del comune 147 attività industriali con 1.167 addetti pari al 73,95% della forza lavoro occupata, 35 attività di servizio con 108 addetti pari al 2,22% della forza lavoro occupata, altre 52 attività di servizio con 234 addetti pari al 6,84% della forza lavoro occupata e 17 attività amministrative con 63 addetti pari al 3,30% della forza lavoro occupata. Risultano occupati

complessivamente 1.578 individui, pari al 77,09% del numero complessivo di abitanti del comune.

4.2 Inquadramento emissivo introduttivo

Per avere un quadro sintetico del bilancio delle emissioni climalteranti (CO₂ – equivalente) dei comuni considerati, si fa riferimento al database Sirena (Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente) messo a disposizione dalla Regione Lombardia, che restituisce una fotografia delle emissioni energetiche e, quindi, degli usi energetici finali in termini di CO_{2eq}. I grafici e le tabelle del Database Sirena qui riportati rappresentano la distribuzione delle emissioni e dei consumi energetici tra i cinque Macrosettori, riferiti all'anno 2005.

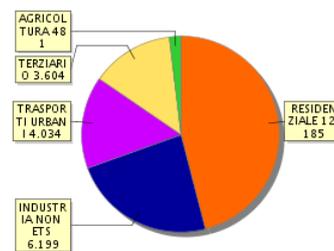
Dati database Sirena

Come si può osservare dai grafici sottostanti i Comuni del raggruppamento presentano valori di emissione per settore concentrati prevalentemente nel settore industriale e residenziale.

Romano di Lombardia



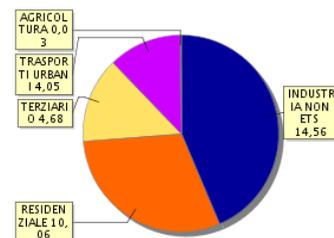
Emissioni per settore (KT)



Cividate al Piano



Emissioni per settore (KT)



È altresì importante osservare come il Comune di Romano di Lombardia debba circa più del 50% delle emissioni di CO_{2eq} al settore industriale. Di minore importanza invece, per tutti e due i Comuni del raggruppamento, sono le emissioni generate dal settore dell'agricoltura a conferma del fatto che tale settore è poco sviluppato nell'area dei Comuni considerata.

Per quanto riguarda la domanda di energia per i diversi settori d'uso del Comune considerato, la situazione è la seguente:

Domanda di energia - consumi per vettore selezionato (valori in TEP)

Vettore	Romano Lombardia	Cividate al Piano
ENERGIA ELETTRICA	6.179,16	3.171,01
GAS NATURALE	16.268,04	4.408,56
BIOMASSE		
GASOLIO	2.891,07	1.193,94
BENZINA	1.809,25	519,87
GPL		
Altri<2%	1.178,32	403,90
	28.325,84	9.697,27

4.3 Sensibilità verso il risparmio energetico

Di seguito, sono riportati i risultati derivanti dalla raccolta di questionari ed interviste sulle iniziative ambientali ed energetiche presso i quattro comuni considerati. In particolare, tutti i comuni possono essere annoverati come virtuosi in quanto da anni persegue misure locali volte alla sostenibilità ambientale ed energetica, che coinvolgono opere pubbliche, edifici privati e iniziative mirate alla sensibilizzazione dei cittadini su questi temi.

Comune di ROMANO DI LOMBARDIA

Azioni del Comune	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Realizzazione certificazioni energetiche su edifici pubblici	X		
Interventi per la tutela dell'agricoltura o del bosco		X	

Interventi di piantumazione	X		n.1
-----------------------------	---	--	-----

Iniziative in campo energetico sulle proprietà pubbliche

Impianti ad alta efficienza o RES	anno	potenza installata	KWh/anno prodotti	note
Impianti solari fotovoltaici	2009/2010	73.14	85.194	N. 3 IMPIANTI DI VARIA POTENZA (33,60 kWp, 19,74 kWp, 19,80 kWp)
Impianti che sfruttano il geoscambio	2010	202 kw	30000	sono indicati i kw h termici stimati

Efficientamento	anno	n.	% risparmio	note
Posa di valvole termostatiche	2010	12	7	sono installate sui radiatori dei bagni

Interventi sull'involucro	anno	n.	% risparmio	note
Isolamento delle pareti verticali opache (cappotti)	2010	3	75%	il risparmio è inteso come diff. Di trasmittanza tra prima e dopo intervento - PALAZZO COMUNALE
Isolamento delle pareti orizzontali opache (coperture, vespai areati)	2010	2	62%	il risparmi è inteso come diff. Di trasmittanza tra prima e dopo intervento PALAZZO COMUNALE
Sostituzione dei serramenti	2010	64	73%	il risparmi è inteso come diff. Di trasmittanza tra prima e dopo intervento PALAZZO COMUNALE

Miglioramento dell'efficienza nella pubblica illuminazione (rifasamenti, sostituzione lampade, etc)	anno	n.	% risparmio	note
Sostituzione quadri elettrici	2005/2010	4	6%	
Sostituzione di corpi illuminanti	2005/2010	200	3%	

Iniziative in campo energetico negli edifici privati (residenziali e non)	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Adozione di regolamenti edilizi con prescrizioni energetiche	X		
Approvazione di piani urbanistici per la realizzazione di edifici a basso consumo	X		incentivi volumetrici per la realizzazione di edifici in classe A

Politiche innovative nel campo della sostenibilità ambientale	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Iniziative di sensibilizzazione (domeniche ecologiche, puliamo il mondo, serate di ecologia domestica, etc.)	X		puliamo il mondo

Azioni nel settore dei rifiuti e acque reflue	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Iniziative per la diminuzione della produzione di rifiuti: casa dell'acqua/del latte, uso di acqua potabile da	X		n.2 CASE DEL LATTE
Raccolta differenziata (informazione al cittadino e nelle scuole, distribuzione sacchetti, raccolta porta a porta, ecc)	X		RACCOLATA PORTA A PORTA E INFORMAZIONE
Termovalorizzazione dei rifiuti	X		CONFERIMENTO REA DALMINE
Miglioramento dell'efficienza energetica dell'impianto di trattamento delle acque reflue		X	IN GESTIONE A UNIACQUE SPA
Recupero dei fanghi per la produzione di biogas		X	IN GESTIONE A UNIACQUE SPA

Azioni per la riduzione del traffico locale	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Realizzazione di piste ciclabili	X		3Km
Realizzazione di parcheggi di interscambio auto-bici-ferrovia	X		n.70 posti e realizzazione deposito biciclette c/o la stazione ferr.

Pianificazione urbanistica e piani del traffico per la razionalizzazione del traffico locale	X		Piano del traffico allegato al PGT
Servizi di trasporto comunale: scuolabus, navette, ecc	X		
Zone a traffico limitato, zone 30	X		CENTRO STORICO PEDONALIZZATO

Azioni di formazione su temi energetici	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
L'Amministrazione Comunale si e' dotata di un allegato energetico al PGT?	X		INSERITO NEL DOCUMENTO DI PIANO
L'Amministrazione Comunale ha cooperato con Energy Manager o simili per quale progetto?	X		SIRAM per realizzazione centrale geotrmica

Comune di CIVIDATE AL PIANO

Azioni del Comune	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Interventi di piantumazione	X		
Acquisto di energia elettrica verde con garanzia di origine	X		
Formazione al personale tecnico comunale sul tema energetico	X		

Iniziative in campo energetico sulle proprietà pubbliche

Impianti ad alta efficienza o RES	anno	potenza installata	KWh/anno prodotti	note
Impianti solari fotovoltaici	2009	19 kw		CONSORZIO CEV - c/o scuola secondaria di I grado

Efficientamento	anno	n.	% risparmio	note
Sostituzione di centrali termiche (caldaie a condensazione, pompe di calore etc.)	2008			ENERGECO

Interventi sull'involucro	anno	n.	% risparmio	note
Sostituzione dei serramenti	2008			

Miglioramento dell'efficienza nella pubblica illuminazione (rifasamenti, sostituzione lampade, etc)	anno	n.	% risparmio	note
Rifasamenti	2010			ENEL SOLE
Sostituzione di corpi illuminanti	2010			ENEL SOLE

Iniziative in campo energetico negli edifici privati (residenziali e non)	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Distribuzione di lampade a basso consumo	X		
Distribuzione di riduttori di flusso idrico	X		
Adozione di regolamenti edilizi con prescrizioni energetiche	X		
Adozione di incentivi sugli oneri di urbanizzazione per edifici a basso consumo	X		

Politiche innovative nel campo della sostenibilità ambientale	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Iniziative di sensibilizzazione (domeniche ecologiche, puliamo il mondo, serate di ecologia domestica, etc.)	X		

Azioni nel settore dei rifiuti e acque reflue	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Raccolta differenziata (informazione al cittadino e nelle scuole, distribuzione sacchetti, raccolta porta a porta, ecc)	X		Distribuzione sacchetti, raccolta porta a porta e informazione nelle scuole
Incontri periodici nelle scuole di informazione sulla raccolta	X		

differenziata o sul comportamento energeticamente intelligente			
--	--	--	--

Azioni per la riduzione del traffico locale	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Realizzazione di parcheggi di interscambio auto-bici-ferrovia	X		Esistenti da tempo
Iniziative di incentivazione degli spostamenti scuola - casa a piedi (pedibus)	X		
Servizi di trasporto comunale: scuolabus, navette, ecc	X		
Zone a traffico limitato, zone 30	X		

Azioni di formazione su temi energetici	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
Il tecnico comunale ha partecipato a corsi sulla certificazione degli edifici CENED?	X		Corso IREF BG 2009/2010
Altri corsi di formazione in materia di risparmio energetico e fonti rinnovabili a cui hanno partecipato i dipendenti comunali?	X		

Azioni di sensibilizzazione sui temi energetici	SI	NO	se Si, fornire dettagli ed evidenze
In Comune sono stati organizzati convegni o altri eventi per spiegare i concetti di risparmio energetico?	X		
Sono stati organizzati eventi presso le scuole su tema della sostenibilità energetica/ambientale?	X		