



*Palazzolo s/O
(Capofila)*



Capriolo



Paratico



Pontoglio



Urago d'Oglio

Partner



Bando Fondazione Cariplo 2012



**fondazione
cariplo**



**Covenant
of Mayors**
Committed to local
sustainable energy

Progetto

"Energie in rete: Oglio"

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PROGETTO

Sommario

1. Contesto Progettuale (Ambito dell'intervento).....	4
1.1 L'iniziativa del "Patto dei Sindaci"	4
1.2 Il contesto territoriale nel quale si inserisce il progetto	4
1.2.1 Inquadramento territoriale e ambientale dell'area.....	4
1.2.2 Analisi demografica, socio-economica ed energetica dei comuni appartenenti al raggruppamento	6
1.3 Il ruolo della "Fondazione Cogeme Onlus" quale partner del progetto	12
1.3.1 Progetto Franciacorta Sostenibile.....	12
1.3.2 Progetto Pianura Sostenibile.....	13
1.3.3 Franciacorta Sostenibile, Pianura Sostenibile e Patto dei Sindaci: un impegno comune verso la sostenibilità energetica.....	14
1.3.4 Fondazione Cogeme Onlus: "Covenant Supporter"	15
1.4 Quali sono gli impegni che si assumono i Comuni aderendo al Patto?	17
2. Obiettivi del progetto.....	17
3. Strategia di Intervento (Modalità di intervento e azioni progettuali).....	19
3.1 La metodologia adottata – Le Linee Guida JRC e la Guida della Provincia di Bergamo.....	19
3.2 Le fasi e le azioni del progetto.....	19
3.2.1 Fase 1: Istruttoria del Patto dei Sindaci	20
3.2.2 Fase 2: Pianificazione – Elaborazione inventario BEI e PAES.....	23
3.2.3 Fase 3 – Implementazione del PAES.....	35
3.2.4 Fase 4 – Monitoraggio e Revisione del PAES	36
4. Organizzazione richiedente.....	42
4.1 Attività per la sostenibilità ambientale ed energetica comunale svolte dai Comuni del raggruppamento	42
4.2 Attività per la sostenibilità ambientale ed energetica territoriale svolte dal Partner Fondazione Cogeme.....	45
4.3 Conclusioni	46

1. Contesto Progettuale (Ambito dell'intervento)

1.1 L'iniziativa del "Patto dei Sindaci"

L'Unione Europea ha adottato il 09 Marzo 2007 il documento "Energia per un mondo che cambia", impegnandosi unilateralmente a ridurre entro il 2020 le proprie emissioni di CO₂ del 20% rispetto al 1990, aumentando nel contempo del 20% il livello di efficienza energetica e del 20% la quota di utilizzo delle fonti di energia rinnovabile sul totale del mix energetico.

Secondo la Commissione Europea, l'obiettivo della riduzione delle emissioni sintetizzato nello slogan "20-20-20" deve essere perseguito soprattutto attraverso politiche ed interventi a livello locale: le Amministrazioni Locali hanno infatti la possibilità di agire in modo diretto e mirato su alcuni settori decisivi quali il comparto edilizio e quello dei trasporti.

A questo proposito, il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), la Commissione Europea ha lanciato il "Patto dei Sindaci" ("Covenant of Mayors"), un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale.

Questa nuova iniziativa, su base volontaria, impegna quindi le città europee a predisporre un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) con l'obiettivo di ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche e misure locali che aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile, che migliorino l'efficienza energetica ed attuino programmi ad hoc sul risparmio energetico e sull'uso razionale dell'energia.

In questo contesto i Comuni di Palazzolo sull'Oglio (capofila), Capriolo, Paratico, Pontoglio e Urago d'Oglio in partenariato con la Fondazione Cogeme Onlus, da sempre sensibile agli aspetti ambientali ed energetici e con anni di esperienza nello sviluppo di progetti di intervento per la salvaguardia dell'ambiente e la promozione dello sviluppo sostenibile, hanno deciso di aderire a questo impegno sottoscrivendo il Patto dei Sindaci.

1.2 Il contesto territoriale nel quale si inserisce il progetto

I Comuni proponenti il progetto sono: **Paratico, Capriolo, Palazzolo sull'Oglio, Pontoglio, e Urago d'Oglio**. Fanno tutti parte di un'area, collocata al margine occidentale della Provincia di Brescia, a confine con la Provincia di Bergamo, fortemente connotata dalla presenza del Fiume Oglio.

Tutti i comuni in oggetto appartengono al contesto territoriale, ambientale ed ecologico del Parco dell'Oglio Nord.

1.2.1 Inquadramento territoriale e ambientale dell'area

Il Parco dell'Oglio Nord comprende il tratto alto del fiume Oglio all'uscita del lago di Iseo, sino a Gabbioneta ed Ostiano, tra rive scoscese e boscose circondate da un territorio prettamente agricolo.

Vi si ritrovano lembi boscati ripariali di pregio botanico, oltre che specchi d'acqua e meandri con vegetazione acquatica. Importanti i valori storico-architettonici che si ritrovano nei comuni che si affacciano sul fiume, come il ben conservato Castello di Pumenengo, con le torri e il caratteristico cortile quadrangolare, e i resti di quelli di Paratico e Roccafranca.

Il fiume Oglio, dall'uscita del lago d'Iseo, percorre la sponda bergamasca tra ripe scoscese, mentre più a valle si snoda tra le pianure cremasca e mantovana in territori ormai prettamente agricoli. Tuttavia in questo paesaggio fortemente alterato da bonifiche, disboscamenti, pioppicoltura intensiva, si ritrovano relitti di boschi di ripa di notevole significato botanico ed ecologico, oltre che specchi d'acqua e meandri con vegetazione acquatica, i quali da soli giustificano, con le loro peculiari caratteristiche, gli interventi di tutela connessi con l'istituzione del Parco.

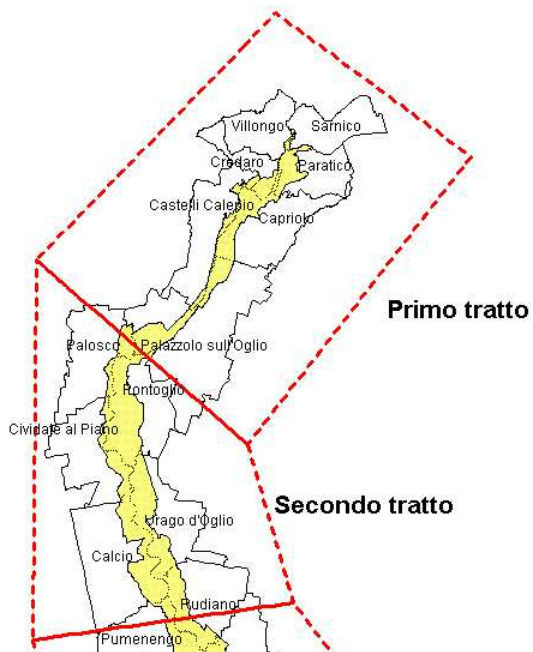


Parco Oglio Nord

[Fonte: www.parcooglionord.it]

I singoli beni non sono soltanto "elementi solitari", ma diventano parti integranti di un sistema storico ambientale più ampio, costituito da preesistenze storiche e componenti naturali tra loro indissolubilmente collegate.

E' possibile descrivere, seguendo l'asta fluviale, cinque ambiti territoriali che, per certi aspetti, presentano caratteristiche differenti. Per ciò che riguarda in comuni in oggetto, basta analizzare i primi due tratti.



Parco dell'Oglio Nord: suddivisione in tratti

Il paesaggio che l'occhio coglie nel tratto di territorio sulle due sponde del fiume Oglio nella sua porzione mediana presenta una duplice natura segnata da una netta distinzione geomorfologica.

Alla pianura occupata da una serratissima trama parcellare fittamente intessuta dall'idrografia artificiale, da filari e siepi arboree, da strade, viottoli, sentieri, camparecce, e cosparsa da una costellazione di cascinali che fanno corona ai centri principali, si contrappone la valle fluviale, demarcata da costiere boscate, sul cui fondo serpeggia irregolare il corso dell'Oglio, profilato da biancheggianti ghiaietti che ne evidenziano le curve, gli sfioccamanti, gli intoppi.

L'accezione paesaggio è intesa come sintesi di risorse naturali e di preesistenze storiche; come risultato di un rapporto interattivo tra le componenti della natura, che si esprimono nella matrice geoambientale, e le attività dell'uomo, che si esprimono nella matrice storico-culturale.

I beni culturali significativi, infatti, vengono evidenziati come componenti di un sistema relazionale più vasto, nel quale ogni singolo bene, unitamente ad altri fattori di carattere paesistico, interagisce fino a creare ambiti territoriali più o meno fortemente connotati dalle presenze storiche.

Il **primo tratto**, dalla chiusa di Paratico fino a Palazzo, presenta caratteri morfologici molto accentuati in cui il fiume attraversa l'anfiteatro morenico e raggiunge l'alta pianura. Sotto il profilo insediativo, in sponda destra si ritrovano gli abitati di Fosio, più in basso sempre lungo il corso ma posti su un livello più alto, Trebecco, Calappio e Palazzo.

Fortemente attrattivo è il centro storico di Palazzo a cavallo del fiume, con i due nuclei di Mura e di Riva legati dal ponte storico. La presenza dell'acqua ha storicamente fornito l'energia per manufatti significativi realizzati alla fine dell'Ottocento e primi del Novecento, oggi diventati a tutti gli effetti beni culturali: a Palazzo il cotonificio Ferrari.

Un **secondo tratto** è riconoscibile a Sud di Palazzo fino alla linea che collega Rudiano a Pumenengo, caratterizzato dalla scarsa presenza di vegetazione arborea a favore delle coltivazioni agricole, testimoniate anche dalla presenza delle numerose cascate, anche di notevole valore sul piano paesistico; rilevante è anche la presenza di rogge storiche sia in sponda sinistra che destra.

Scendendo verso Sud diminuiscono fino a sparire le vecchie fabbriche che caratterizzano invece la parte superiore fino a Pontoglio; a Sud della ferrovia Milano-Venezia tra Urago d'Oglio e Civate è rilevante l'insediamento dismesso denominato custode dei Navigli.

1.2.2 Analisi demografica, socio-economica ed energetica dei comuni appartenenti al raggruppamento

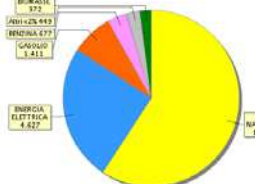
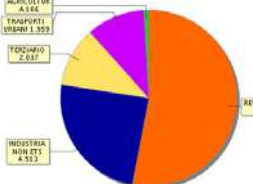
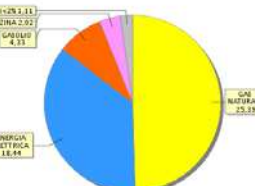
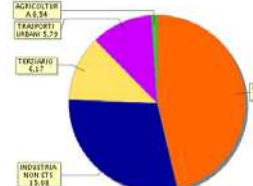
L'analisi dei comuni appartenenti al raggruppamento in oggetto è stata condotta attraverso una schedatura, in grado di restituire informazioni e dati necessari, al fine di poter comprendere la struttura demografica, socio-economica ed energetica del territorio comunale di interesse.

La scheda, da un punto di vista metodologico, si compone di alcune sezioni, relative alla:

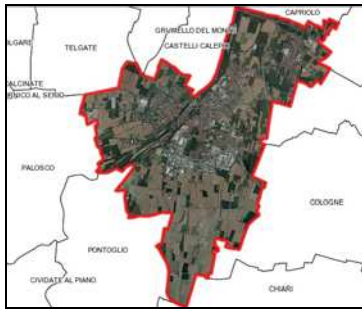
- Valutazione del territorio comunale da un punto di vista demografico, socio-economico e umano: analisi del contesto territoriale al fine di comprenderne le dinamiche sociali ed economiche in atto. Per ciò che riguarda i fattori umani si fa riferimento a determinati indici:
 - **L'indice di vecchiaia**, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, per 100.
 - **L'indice di dipendenza strutturale**, rappresenta il peso percentuale della popolazione fuori dall'età lavorativa (da 0 a 14 anni e oltre 64 anni), rispetto alla popolazione in età da lavoro (15-64 anni).
 - **L'indice di dipendenza giovanile**, è il rapporto tra i giovanissimi fino a 14 anni e la popolazione attiva, la popolazione cioè che può in teoria trovare un'occupazione.
 - **L'indice di dipendenza senile**, rappresenta la popolazione oltre l'età lavorativa (over 64 anni) rispetto alla popolazione in età lavorativa.
- Analisi INEMAR: I dati analizzati sono stati estrapolati dall' INventario EMissioni Aria (INEMAR). Si tratta di un database realizzato per effettuare una stima delle emissioni, a livello comunale, dei diversi inquinanti immessi in atmosfera da diverse attività (riscaldamento, traffico, agricoltura, industria, secondo la classificazione Corinair) e da diversi tipi di combustibile. Per arrivare alla stima delle emissioni, il sistema Inemar prevede l'elaborazione di indicatori di attività (consumo di combustibili, consumo di vernici, quantità incenerita, ecc.) capaci di tracciare le attività emmissive, stimare i fattori di emissione e dati statistici necessari per la disaggregazione spaziale e temporale delle emissioni.

La Regione Lombardia ha predisposto, per l'anno 2008, le elaborazioni relative alla stima dei macroinquinanti e dei principali microinquinanti.
- Analisi energetica: I dati sono stati estrapolati dalla banca dati SIRENA della Regione Lombardia, e fanno riferimento ai consumi energetici finali di ciascun comune, relativo all'anno 2008, suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.
- Emissioni energetiche: I dati sono stati estrapolati sempre dalla banca dati SIRENA della Regione Lombardia, e rappresentano il bilancio ambientale di ciascun comune, relativo all'anno 2008, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali. Vengono quindi considerate le emissioni legate ai consumi di energia elettrica e non quelle prodotte dagli impianti di produzione elettrica.

Trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emmissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici). I dati resi disponibili non costituiscono pertanto una misura delle emissioni di gas serra sul territorio, ma restituiscono una fotografia degli usi energetici finali in termini di CO₂eq.

COMUNE DI CAPRIOLO					
	Inquadramento demografico L'assetto demografico del comune in oggetto mette in evidenza un trend di crescita costante dal 2001 al 2011, pari al 12% complessivo. Non si rilevano picchi di crescita rilevanti negli archi temporali analizzati, mettendo quindi in evidenza una struttura demografica equilibrata. Si rileva un incremento del numero di famiglie nell'intervallo 2003-2010, pari al 12,7%.		Popolazione: 9.371 ab [31/12/2011]		
			Famiglie: 3.679 famiglie [31/12/2010]		
			Superficie: 10,65 kmq		
			Densità: 879,9 ab/kmq		
Inquadramento sociale	Per poter comprendere le dinamiche interne relative ai fattori umani, sociali ed economici, propri del comune oggetto di analisi, è importante fare riferimento ad alcuni parametri.				
		Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia
	Capriolo	46,6	22,2	24,4	109,6
Provincia di Brescia	49,7	22,3	27,4	122,8	
	Sintesi dei principali indici demografici [Fonte:Atlante demografico della Provincia di Brescia, 2009]				
	L'indice di vecchiaia, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, è pari a 109,6. Tale dato, inferiore alla media provinciale, mette in evidenza una struttura demografica comunale equilibrata rispetto alle diverse classi di età. Per quanto riguarda l'incidenza strutturale interna al comune in oggetto, ogni 100 unità in età teorica di lavoro, si registrano 47 persone in età non lavorativa: 22 giovani e 25 anziani. Il dato rilevato è di poco inferiore alla media del dato provinciale.				
Inquadramento economico	Il sistema economico del comune è caratterizzato dalla presenza di un forte settore produttivo. Il maggior numero di imprese si hanno nel settore edile (28%), nell'attività manifatturiera (19,5%) e nel commercio (15%). Gli ambiti che invece danno occupazione al maggior numero di addetti sono quello manifatturiero (39%), quello edile (8,5%) e quello del commercio (4,5%). Da sottolineare il dato riguardante l'agricoltura ed il settore vitivinicolo con 61 imprese e 144 addetti: pur non essendo numeri elevati sono sicuramente rappresentativi di un settore che negli ultimi anni sta emergendo e si sta sviluppando in ambito non solo locale. E' interessante sottolineare come nel territorio di Capriolo prevalgano le attività di produzione beni, piuttosto che quelle orientate al consumatore finale.				
Inventario regionale INEMAR [2008]	Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, grazie al sistema informativo denominato INEMAR (INventario EMISSIONI Aria). L'analisi dei dati mette in evidenza la predominanza dei macrosettori "Combustione non industriale" e "Trasporto su strada" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione. L' "Agricoltura" è la principale causa delle emissioni di NH3, N2O e sostanze acidificanti. La "Combustione nell'industria" delle emissioni di SO2, mentre l' "Estrazione e distribuzione combustibili" delle emissioni di CH4. Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera invece sono i "Processi produttivi", "l'Utilizzo di solventi", "Trattamento e smaltimento rifiuti" e ciò che viene definito "Altre sorgenti mobili e macchinari".				
Analisi energetica Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	Nei due grafici sono riportati i consumi energetici finali comunali suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (9.783 TEP). Di rilievo anche i settori industriale (4.513 TEP) e terziario (2.037 TEP). Per quanto riguarda i consumi per vettore emerge una netta prevalenza del vettore Gas Naturale (10.923 TEP). Secondariamente di Energia Elettrica (4.627 TEP) e Gasolio (1.411 TEP).		
	Consumi per vettore (TEP)  Consumi per settore (TEP) 				
Emissioni energetiche Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	I grafici sotto riportati rappresentano il bilancio ambientale comunale, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO2 equivalente) connesse agli usi energetici finali.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (23,73 kT di CO2eq). Di rilievo i settori industriale (15,08 kT di CO2eq), terziario (6,17 kT di CO2eq). e trasporti urbani (5,79 kT di CO2eq). Per quanto riguarda le emissioni per vettore emerge una netta prevalenza dei vettori Gas Naturale (25,39 kT di CO2eq) ed Energia Elettrica (18,44 kT di CO2eq).		
	Emissioni per vettore (KT)  Emissioni per settore (KT) 				

COMUNE DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

**Inquadramento demografico**

L'assetto demografico del comune in oggetto mette in evidenza un trend di crescita costante dal 2001 al 2011, pari al 14,6% complessivo. Gli incrementi maggiori si evidenziano nei primi trienni analizzati (2001-2004), (2005-2008), mentre l'ultimo biennio di analisi mostra un trend di crescita molto più contenuto, pari all'1,5%. Si rileva un incremento del numero di famiglie nell'intervallo 2003-2010, pari al 14%.

Popolazione: 19.862 ab
[31/12/2011]

Famiglie: 8.189 famiglie
[31/12/2010]

Superficie: 23,06 kmq

Densità: 861,3 ab/kmq

Inquadramento sociale

Per poter comprendere le dinamiche interne relative ai fattori umani, sociali ed economici, propri del comune oggetto di analisi, è importante fare riferimento ad alcuni parametri.

	Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia
Palazzolo s/O	48,8	21,7	27,0	124,5
Provincia di Brescia	49,7	22,3	27,4	122,8

Sintesi dei principali indici demografici [Fonte: Atlante demografico della Provincia di Brescia, 2009]

L'indice di vecchiaia, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, è pari a 124,5. Tale dato, nella media provinciale, mette in evidenza una struttura demografica comunale abbastanza equilibrata rispetto alle diverse classi di età.

Per quanto riguarda l'incidenza strutturale interna al comune in oggetto, ogni 100 unità in età teorica di lavoro, si registrano 49 persone in età non lavorativa: 22 giovani e 27 anziani. Il dato rilevato è pari alla media del dato provinciale.

Inquadramento economico

L'economia locale mostra in generale un quadro positivo, al quale concorrono in modo diverso le diverse realtà settoriali, talvolta con performance negative: il manifatturiero in termini di unità locali è in ascesa dal 1981 al 2001, mentre fa rilevare contrazioni in termini di addetti, con segnali favorevoli anche nei dati più recenti 2002-2008, ascrivibili però sostanzialmente al settore delle costruzioni.

Molto buona la performance dei servizi vari in tutto l'arco temporale analizzato; infine il commercio in senso lato mostra spunti favorevoli tra il 1981 e il 2001, trend che tuttavia non prosegue negli anni recenti, infatti tra il 2002 ed il 2008 si registra un calo del 4,8%.

Inventario regionale INEMAR [2008]

Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle **emissioni in atmosfera** di sostanze inquinanti, grazie al sistema informativo denominato INEMAR (INventario EMISSIONI Aria).

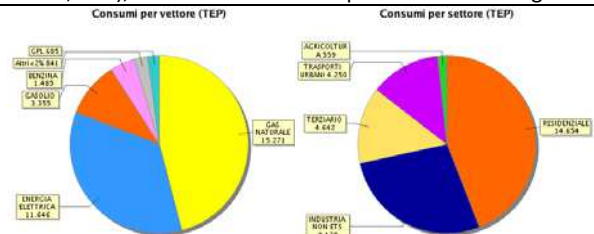
L'analisi dei dati mette in evidenza la predominanza dei macrosettori "Combustione non industriale" e "Trasporto su strada" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione.

L' "Agricoltura" è la principale causa delle emissioni di NH₃, CH₄, N₂O e sostanze acidificanti. La "Combustione nell'industria" delle emissioni di SO₂.

Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera invece sono i "Processi produttivi", "l'Utilizzo di solventi", "Trattamento e smaltimento rifiuti", "Estrazione e distribuzione combustibili" e ciò che viene definito "Altre sorgenti mobili e macchinari".

Analisi energetica Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]

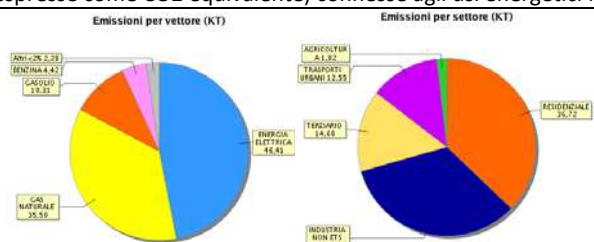
Nei due grafici sono riportati i consumi energetici finali comunali suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.



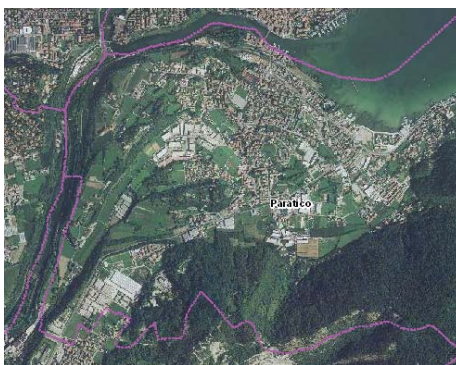
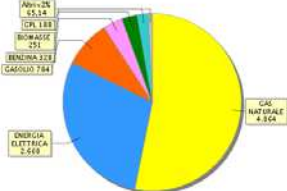
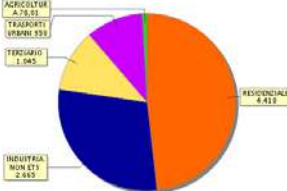
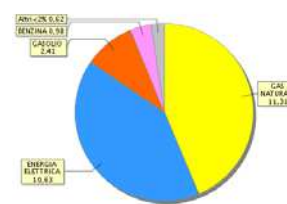
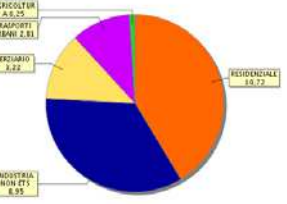
Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (14.654 TEP). Di rilievo anche i settori industriale (9.178 TEP), terziario (4.642 TEP) e trasporti urbani (4.250 TEP). Per quanto riguarda i consumi per vettore emerge una netta prevalenza dei vettori Gas Naturale (15.271 TEP) ed Energia Elettrica (11.646 TEP).

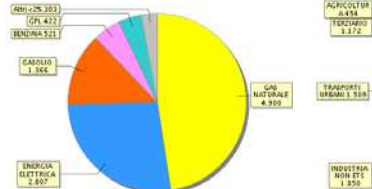
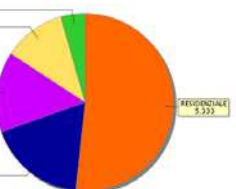
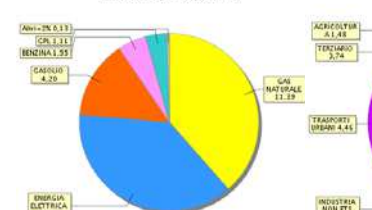
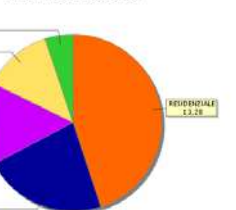
Emissioni energetiche Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]

I grafici sotto riportati rappresentano il bilancio ambientale comunale, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali.



Dall'analisi emerge una prevalenza dei settori residenziale (36,72 kT di CO₂eq) e industriale (33,13 kT di CO₂eq). Di rilievo i settori terziario (14,68 kT di CO₂eq) e trasporti urbani (12,55 kT di CO₂eq). Per quanto riguarda le emissioni per vettore emerge una prevalenza dei vettori E.E. (46,41 kT di CO₂eq) e Gas Naturale (35,50 kT di CO₂eq).

COMUNE DI PARATICO					
	Inquadramento demografico L'assetto demografico del comune in oggetto mette in evidenza un trend di crescita costante dal 2001 al 2011, pari al 29% complessivo. Tuttavia l'incremento maggiore (13%) si ha nel primo triennio analizzato (2001-2004). Nel triennio successivo (2005-2008) cala all'8% e nell'ultimo biennio di analisi si attesta allo 0,8%, mettendo quindi in evidenza un assetto di crescita molto più contenuto e costante. Si rileva un incremento del numero di famiglie nell'intervallo 2003-2010, pari al 24%.		Popolazione: 4.485 ab [31/12/2011]		
			Famiglie: 1.866 famiglie [31/12/2010]		
			Superficie: 6,2 kmq		
			Densità: 723,4 ab/kmq		
Inquadramento sociale	Per poter comprendere le dinamiche interne relative ai fattori umani, sociali ed economici, propri del comune oggetto di analisi, è importante fare riferimento ad alcuni parametri.				
		Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia
	Paratico	45,6	22,5	23,1	102,7
	Provincia di Brescia	49,7	22,32	27,42	122,8
	Sintesi dei principali indici demografici [Fonte: Atlante demografico della Provincia di Brescia, 2009]				
	L'indice di vecchiaia, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, è pari a 102,7. Tale dato, inferiore alla media provinciale, mette in evidenza una struttura demografica comunale equilibrata rispetto alle diverse classi di età. Per quanto riguarda l'incidenza strutturale interna al comune in oggetto, ogni 100 unità in età teorica di lavoro, si registrano 45 persone in età non lavorativa: 22 giovani e 23 anziani. Il dato rilevato è di poco inferiore alla media del dato provinciale.				
Inquadramento economico	L'economia locale del comune di Paratico si basa prevalentemente sui settori secondario e terziario: per quanto riguarda il primo settore il territorio comunale è caratterizzato da varie attività di carattere industriale e artigianale, localizzate in modo diffuso; per quanto riguarda il settore servizi si sottolinea la vocazione turistico-ricettiva del territorio, grazie alla presenza del lago di Iseo. Si ritiene inoltre importante mettere in evidenza che il PGT, approvato con delibera di CC n. 15 del 20 Aprile 2009, non prevede nuove aree di espansione produttive.				
Inventario regionale INEMAR [2008]	Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, grazie al sistema informativo denominato INEMAR (INventario EMISSIONi Aria). L'analisi dei dati mette in evidenza la predominanza dei macrosettori "Combustione non industriale" e "Trasporto su strada" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione. L' "Agricoltura" è la principale causa delle emissioni di NH3 e N2O. La "Combustione nell'industria" delle emissioni di SO2, mentre l' "Estrazione e distribuzione combustibili" delle emissioni di CH4. Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera invece sono i "Processi produttivi", "l'Utilizzo di solventi", "Trattamento e smaltimento rifiuti" e ciò che viene definito "Altre sorgenti mobili e macchinari".				
Analisi energetica Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	Nei due grafici sono riportati i consumi energetici finali comunali suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (4.410 TEP). Di rilievo anche i settori industriale (2.665 TEP) e terziario (1.045 TEP). Per quanto riguarda i consumi per vettore emerge una netta prevalenza dei vettori Gas Naturale (4.864 TEP) ed Energia Elettrica (2.668 TEP).		
					
Emissioni energetiche Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	I grafici sotto riportati rappresentano il bilancio ambientale comunale, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO2 equivalente) connesse agli usi energetici finali.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza dei settori residenziale (10,72 kT di CO2eq) e industriale (8,95 kT di CO2eq). Di minor rilievo i settori terziario (3,22 kT di CO2eq) e trasporti urbani (2,81 kT di CO2eq). Per quanto riguarda le emissioni per vettore emerge una netta prevalenza dei vettori Gas Naturale (11,31 kT di CO2eq) ed Energia Elettrica (10,63 kT di CO2eq).		
					

COMUNE DI PONTOGGIO																		
	Inquadramento demografico L'assetto demografico del comune in oggetto mette in evidenza un trend di crescita costante dal 2001 al 2011, pari al 10,5% complessivo. Il primo triennio analizzato (2001-2004) evidenzia una crescita limitata del 2%, mentre l'incremento maggiore si evidenzia nel secondo triennio (2005-2008), pari al 6,2%. L'ultimo biennio mostra un trend di crescita molto più contenuto, pari allo 0,9%. Si rileva un incremento del numero di famiglie nell'intervallo 2003-2010, pari al 14%.		Popolazione: 7.009 ab [31/12/2011]															
			Famiglie: 2.719 famiglie [31/12/2010]															
			Superficie: 11,3 kmq															
			Densità: 620,3 ab/kmq															
Inquadramento sociale	Per poter comprendere le dinamiche interne relative ai fattori umani, sociali ed economici, propri del comune oggetto di analisi, è importante fare riferimento ad alcuni parametri.																	
	<table><tr><th></th><th>Indice di dipendenza strutturale</th><th>Indice di dipendenza giovanile</th><th>Indice di dipendenza senile</th><th>Indice di vecchiaia</th></tr><tr><td>Pontoglio</td><td>48,9</td><td>23,9</td><td>25,0</td><td>104,6</td></tr><tr><td>Provincia di Brescia</td><td>49,7</td><td>22,3</td><td>27,4</td><td>122,8</td></tr></table> Sintesi dei principali indici demografici [Fonte:Atlante demografico della Provincia di Brescia, 2009] L'indice di vecchiaia, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, è pari a 104,6. Tale dato, inferiore alla media provinciale, mette in evidenza una struttura demografica comunale equilibrata rispetto alle diverse classi di età. Per quanto riguarda l'incidenza strutturale interna al comune in oggetto, ogni 100 unità in età teorica di lavoro, si registrano 49 persone in età non lavorativa: 24 giovani e 25 anziani. Il dato rilevato è pari alla media del dato provinciale.					Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia	Pontoglio	48,9	23,9	25,0	104,6	Provincia di Brescia	49,7	22,3	27,4
	Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia														
Pontoglio	48,9	23,9	25,0	104,6														
Provincia di Brescia	49,7	22,3	27,4	122,8														
Inquadramento economico	L'economia locale, che non ha abbandonato l'agricoltura, favorita dalle caratteristiche del territorio, si avvale, tra l'altro, di proficue coltivazioni di cereali, frumento e foraggi; è praticato anche l'allevamento di bovini, suini, ovini, equini e avicoli. Sviluppata è l'industria tessile e dell'abbigliamento, seguita da quella automobilistica; non mancano aziende che operano nei comparti alimentare (tra cui il lattiero-caseario), edile, chimico, cartario, metalmeccanico, della pelletteria, del legno e dei materiali da costruzione nonché fabbriche di mobili, strumenti di precisione e macchine per l'agricoltura e la silvicoltura. Il terziario si compone di una buona rete distributiva e dell'insieme dei servizi, che comprendono, oltre a quello bancario, anche attività di consulenza informatica.																	
Inventario regionale INEMAR [2008]	Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti, grazie al sistema informativo denominato INEMAR (INventario EMISSIONi Aria). L'analisi dei dati mette in evidenza la predominanza dei macrosettori "Combustione non industriale", "Trasporto su strada" e "Agricoltura" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione. La "Combustione nell'industria" è la principale causa delle emissioni di SO ₂ . Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera invece sono i "Processi produttivi", "l'Utilizzo di solventi", "Trattamento e smaltimento rifiuti", "Estrazione e distribuzione combustibili" e ciò che viene definito "Altre sorgenti mobili e macchinari".																	
Analisi energetica Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	Nei due grafici sono riportati i consumi energetici finali comunali suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (5.333 TEP). Di rilievo anche i settori industriale (1.850 TEP) e trasporti urbani (1.509 TEP). Per quanto riguarda i consumi per vettore emerge una netta prevalenza del vettore Gas Naturale (4.900 TEP). Secondariamente di E.E. (2.807 TEP) e Gasolio (1.366 TEP).															
	Consumi per vettore (TEP)  Consumi per settore (TEP) 																	
Emissioni energetiche Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]	I grafici sotto riportati rappresentano il bilancio ambientale comunale, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO ₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali.		Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (13,28 kT di CO ₂ eq). Di minor rilievo i settori industriale (6,60kT di CO ₂ eq) e trasporti urbani (4,46 kT di CO ₂ eq). Per quanto riguarda le emissioni per vettore emerge una netta prevalenza dei vettori Gas Naturale (11,39 kT di CO ₂ eq) ed E.E. (11,19 kT di CO ₂ eq).															
	Emissioni per vettore (KT)  Emissioni per settore (KT) 																	

COMUNE DI URAGO D'OGGIO



Inquadramento demografico

L'assetto demografico del comune in oggetto mette in evidenza un trend di crescita costante dal 2001 al 2011, pari al 26% complessivo. Gli incrementi maggiori si evidenziano nei primi trienni analizzati (2001-2004), (2005-2008), pari al 9% e al 7%; mentre l'ultimo biennio di analisi mostra un trend di crescita molto più contenuto, pari all'1,3%. Si rileva un incremento del numero di famiglie nell'intervallo 2003-2010, pari al 17%.

Popolazione: 4.054 ab
[31/12/2011]

Famiglie: 1.518 famiglie
[31/12/2010]

Superficie: 10,0 kmq

Densità: 405,4 ab/kmq

Inquadramento sociale

Per poter comprendere le dinamiche interne relative ai fattori umani, sociali ed economici, propri del comune oggetto di analisi, è importante fare riferimento ad alcuni parametri.

	Indice di dipendenza strutturale	Indice di dipendenza giovanile	Indice di dipendenza senile	Indice di vecchiaia
Urago d'Oglio	45,2	23,5	21,7	92,4
Provincia di Brescia	49,7	22,3	27,4	122,8

Sintesi dei principali indici demografici [Fonte: Atlante demografico della Provincia di Brescia, 2009]

L'indice di vecchiaia, inteso come il rapporto tra la popolazione con più di 64 anni e la popolazione nella fascia di età 0-14 anni, è pari a 92,4. Tale dato, inferiore alla media provinciale, mette in evidenza una struttura demografica comunale più giovane della media.

Per quanto riguarda l'incidenza strutturale interna al comune in oggetto, ogni 100 unità in età teorica di lavoro, si registrano 45 persone in età non lavorativa: 23 giovani e 22 anziani. Il dato rilevato è di poco inferiore alla media del dato provinciale.

Inquadramento economico

L'analisi dei dati del Registro Imprese CCIAA mostra una tendenza al rafforzamento del tessuto economico locale, a ritmi piuttosto forti: dal 2002 al 2006, infatti, le unità locali accrescono costantemente.

Il settore produttivo, in termini di iscrizioni delle imprese, per tutto il periodo, fa annotare un trend positivo (+44,3%). All'interno di questo settore le manifatturiere fanno registrare variazioni positive, così come le imprese del comparto costruzioni, che aumentano a ritmi ancor più forti. Per il settore commercio si rileva un aumento del 4,1%. Gli altri servizi denotano un andamento favorevole con un +25,5%. Nelle varie specializzazioni le attività immobiliari, noleggio, informatica, ricerca professionale fanno registrare un andamento assai favorevole.

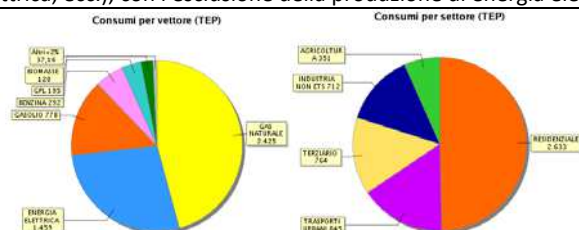
Inventario regionale INEMAR [2008]

Per il territorio in esame è possibile effettuare una stima delle **emissioni in atmosfera** di sostanze inquinanti, grazie al sistema informativo denominato INEMAR (INventario Emissioni Aria).

L'analisi dei dati mette in evidenza la predominanza dei macrosettori "Combustione non industriale", "Trasporto su strada" e "Agricoltura" per la maggior parte delle sostanze inquinanti prese in considerazione. La "Combustione nell'industria" è la principale causa delle emissioni di SO₂. Di secondaria importanza ai fini dell'emissione in atmosfera invece sono i "Processi produttivi", "l'Utilizzo di solventi", "Trattamento e smaltimento rifiuti", "Estrazione e distribuzione combustibili" e ciò che viene definito "Altre sorgenti mobili e macchinari".

Analisi energetica Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]

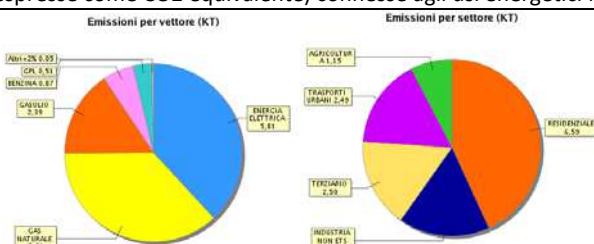
Nei due grafici sono riportati i consumi energetici finali comunali suddivisi per i diversi settori d'uso (residenziale, terziario, agricoltura, industria e trasporti) e per i diversi vettori impiegati (gas naturale, energia elettrica, ecc.), con l'esclusione della produzione di energia elettrica.



Dall'analisi emerge una netta prevalenza del settore residenziale (2.633 TEP). Di rilievo anche i settori trasporti urbani (845 TEP), terziario (764 TEP) e industriale (712 TEP). Per quanto riguarda i consumi per vettore emerge una prevalenza del Gas Naturale (2.425 TEP) e di E.E. (1.459 TEP).

Emissioni energetiche Banca dati SIRENA Regione Lombardia [2008]

I grafici sotto riportati rappresentano il bilancio ambientale comunale, in termini di emissioni di gas serra (esprese come CO₂ equivalente) connesse agli usi energetici finali.



Dall'analisi emerge una prevalenza del settore residenziale (6,59 kT di CO₂eq). Di rilievo i settori industriale (2,54 kT di CO₂eq), terziario (2,50 kT di CO₂eq) e trasporti urbani (2,49 kT di CO₂eq). Per quanto riguarda le emissioni per vettore emerge una prevalenza dei vettori E.E. (5,81 kT di CO₂eq) e Gas Naturale (5,64 kT di CO₂eq).

1.3 Il ruolo della "Fondazione Cogeme Onlus" quale partner del progetto

La Fondazione Cogeme Onlus nasce nel 2002 come "braccio solidale" della multiutility Cogeme, società di proprietà di 70 amministrazioni comunali bresciane e bergamasche.

La Fondazione Cogeme Onlus intende la sostenibilità è un principio ormai imprescindibile ed inderogabile per progettare un territorio nel quale il sistema di relazioni sociali e la qualità dell'ambiente sono ingredienti essenziali per il benessere dell'individuo.

Nel corso degli anni, la Fondazione ha promosso e sostenuto numerosi progetti per la tutela e la valorizzazione del territorio, per l'educazione alla sostenibilità e per l'applicazione di buone pratiche.

Tra questi, si segnalano in modo particolare i progetti pluriennali, tuttora in corso, sulla divulgazione della Carta della Terra e l'accompagnamento di una rete di 47 scuole per l'introduzione di competenze di sostenibilità all'interno del curriculum e del POF.

Il più recente ed emblematico è un ambizioso progetto, tuttora in corso, finalizzato a tradurre il principio di sostenibilità negli strumenti di pianificazione territoriale, così come previsto dalla Legge 12 della Regione Lombardia sul governo del territorio.

Gli strumenti di pianificazione del territorio, con le loro implicazioni di natura ambientale, sociale ed economica, rappresentano una prospettiva utile e ormai imprescindibile per affrontare in modo integrato e coerente questo tema.

La stessa Legge della Regione Lombardia sul governo del territorio (LR n. 12 del 11/03/2005) inserisce, tra i principi ispiratori, il principio di sostenibilità, inteso come "garanzia di uguale possibilità di crescita del benessere dei cittadini e di salvaguardia dei diritti delle future generazioni".

La Fondazione ha pertanto deciso di attivare un percorso a servizio degli enti locali e degli amministratori comunali che, partendo dalle enunciazioni e dalle norme, promuova progetti e buone pratiche di sostenibilità da recepire negli indirizzi per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale (PGT, VAS, ...), in particolar modo mirati ai Comuni medio-piccoli.

1.3.1 Progetto Franciacorta Sostenibile

Si tratta di un percorso attivato nel 2007 dalla Fondazione Cogeme Onlus che, nel quadro delle proprie attività di governance territoriale, ha coinvolto i venti Comuni della Franciacorta (162.000 abitanti), per ragionare insieme sul futuro del loro territorio.

- **La prima fase (2007-2008)**

Amministratori e tecnici si sono ritrovati per riflettere insieme sulle questioni ambientali più significative. Da qui sono stati definiti degli obiettivi di sostenibilità e indicatori, da inserire negli strumenti urbanistici, ovvero il PGT (Piano di governo del Territorio) e la VAS (Valutazione Ambientale Strategica).

Il progetto, patrocinato dalla Provincia di Brescia, dall'Assessorato al Territorio della Regione Lombardia, da ARPA e ASL, è stato pubblicato in un volume ed è stato oggetto di una sperimentazione regionale. Questa fase è stata finanziata totalmente dalla Fondazione Cogeme Onlus.

- **La seconda fase (2008-2009)**

Il successo della prima fase ha indotto alcuni Comuni a chiedere alla Fondazione attivare un percorso sul monitoraggio degli indicatori, ovvero di misurare nel tempo come evolve la qualità dell'ambiente, sia a livello di singolo Comune sia di area, e mettere successivamente in campo azioni correttive.

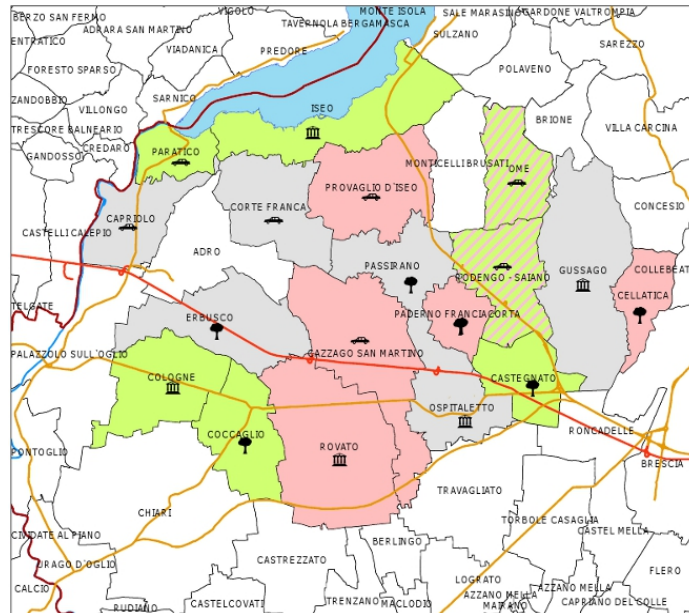
Per questo, sono stati condivisi gli **indicatori** per il monitoraggio dei PGT, decidendo di effettuare una raccolta periodica e sistematica dei dati, che vengono restituiti nel sito www.franciacortasostenibile.eu. Accanto ai dati ambientali, sono stati individuati anche alcuni indicatori socio-demografici e socio-economici, utili per le politiche territoriali.

Questa fase è stata finanziata totalmente dalla fondazione Cogeme Onlus.

- **L'attività concreta di monitoraggio (2009-2013)**

Consiste nella rilevazione due volte l'anno dei dati sull'aria, sul traffico e sul rumore ed è stata avviata nel mese di febbraio 2010. Si tratta di un investimento molto importante, che viene sostenuto in gran parte

dalla Fondazione, mentre una parte del costo di noleggio delle attrezzature delle campagne viene sostenuto dai Comuni.

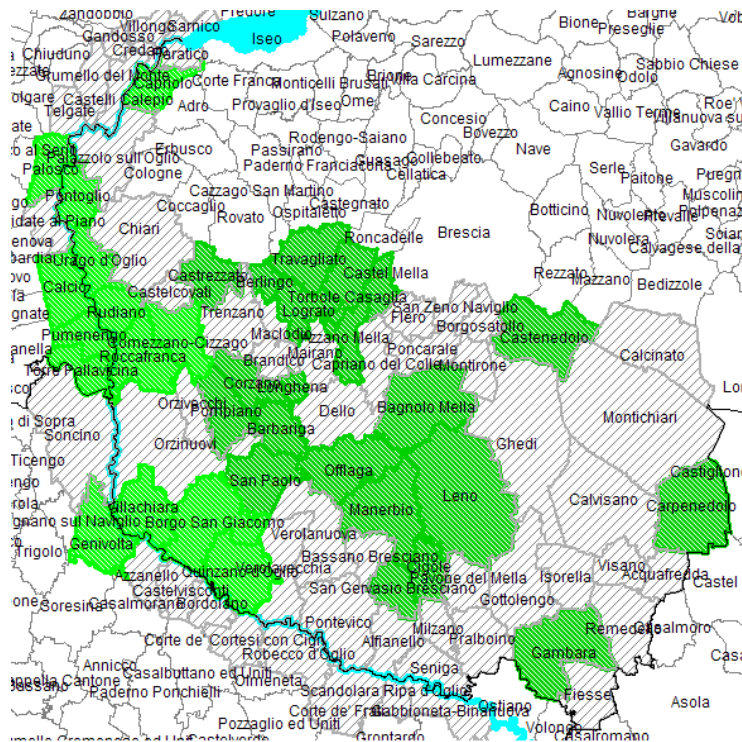


I partner del progetto "Franciacorta Sostenibile"

1.3.2 Progetto Pianura Sostenibile

Nel 2008, la Fondazione Cogeme Onlus ha deciso di attivare, anche per la Bassa Bresciana, un percorso analogo a quello sviluppato in Franciacorta.

I comuni che hanno aderito al progetto gravitano su due macroaree: la bassa pianura bresciana e la fascia del fiume Oglio (coinvolgendo quindi i comuni bresciani, bergamaschi e cremonesi del parco Regionale del Fiume Oglio).



I partner del progetto "Pianura Sostenibile"

1.3.3 Franciacorta Sostenibile, Pianura Sostenibile e Patto dei Sindaci: un impegno comune verso la sostenibilità energetica

La questione ambientale legata al processo decisionale di pianificazione, sia in termini di pianificazione a scala locale, che di area vasta è sicuramente un tema di grande interesse e di forte attualità.

Proprio in questo scenario si possono sviluppare interessanti sinergie tra lo strumento di pianificazione locale per eccellenza, il Piano di Governo del Territorio (PGT), e l'iniziativa europea del Patto dei Sindaci.

La tematica energia, su cui punta il Patto dei Sindaci, è una componente fondamentale anche per le strategie del PGT. Già dall'articolazione degli strumenti stessi è possibile comprenderne le affinità:

Fasi	Descrizione fase	Piano di Governo del Territorio (PGT)	Patto dei Sindaci (Covenant of Mayor)
1	Ricognizione dello stato di fatto	Documento di Scoping VAS	Inventario Base delle Emissioni (BEI)
2	Scelta delle strategie/azioni da adottare	Documento di Piano (DdP)	Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)
3	Monitoraggio	Monitoraggio VAS	Monitoraggio PAES

La prima sinergia da evidenziare interessa la fase di ricognizione dello stato di fatto del contesto ambientale e socio-economico del territorio in analisi: l'Inventario Base delle Emissioni (BEI) è, di fatto, parte integrante del Documento Scoping della VAS (Valutazione Ambientale Strategica), soprattutto per quanto riguarda i futuri aggiornamenti dello strumento PGT (varianti al DdP, revisione quinquennale del DdP).

Nell'articolazione degli obiettivi del DdP del PGT, legati a temi ambientali, sociali ed economici, si inseriscono le strategie individuate nell'ambito del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES), che punta particolare attenzione alla tematica energetica, conformemente all'attuale quadro normativo, che, a livello internazionale (Direttiva 20/20/20) e nazionale, impone una maggior attenzione all'uso delle risorse non rinnovabili.

Le strategie/azioni proposte dal PAES possono infatti diventare parte integrante delle strategie del DdP, affinché gli strumenti abbiano una comune visione in merito alle politiche ambientali ed energetiche.

Il monitoraggio del PAES si integra pienamente con il monitoraggio VAS. L'integrazione tra i due sistemi di monitoraggio è fondamentale rispetto alla valutazione dell'efficacia degli obiettivi proposti dai piani, al fine di proporre azioni correttive e permettere quindi ai decisori di adeguare gli strumenti di pianificazione alle dinamiche di evoluzione del territorio, in tempo reale.

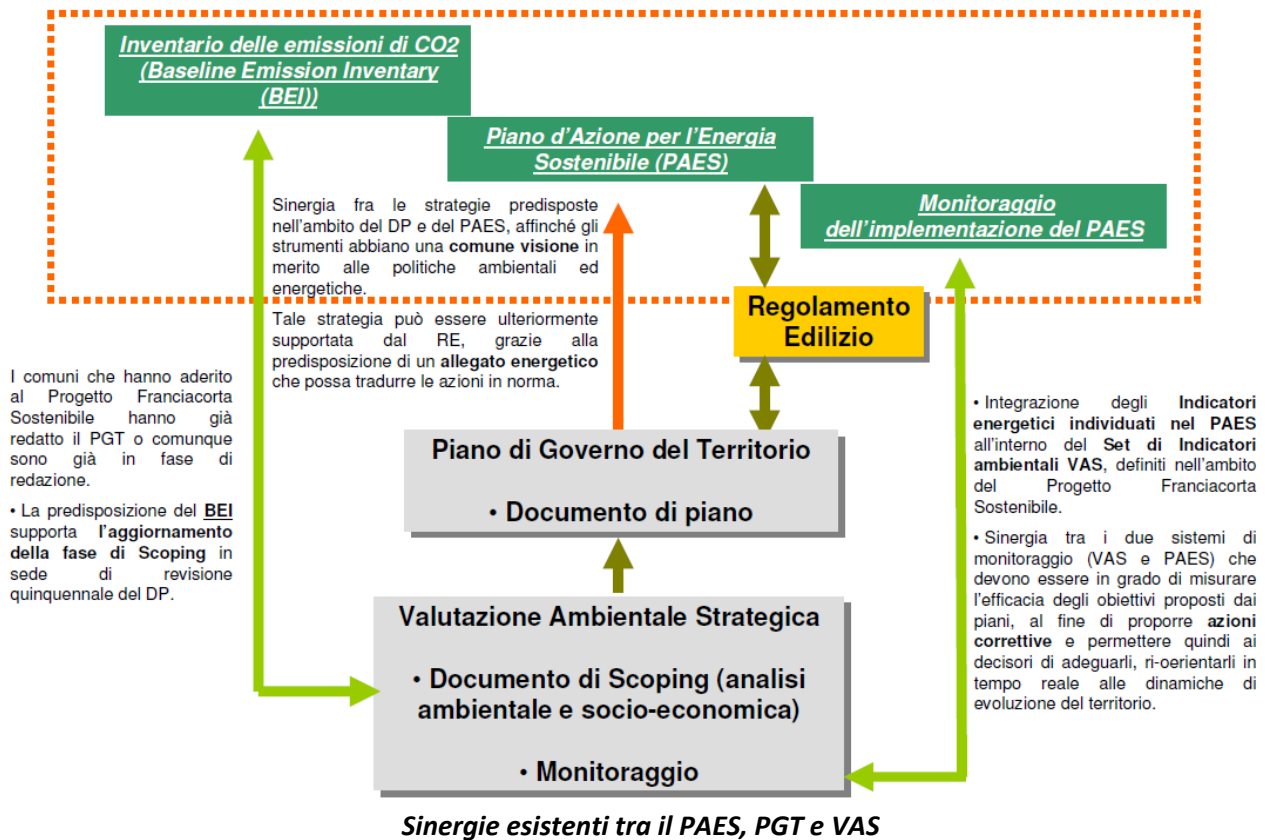
In una logica di piano-processo il monitoraggio è la base informativa necessaria per un piano che sia in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvi a posteriori.

Il monitoraggio non ha solo finalità tecniche, ma anzi presenta rilevanti potenzialità per le informazioni che può fornire ai decisori, e per la comunicazione ad un pubblico più vasto, di non addetti ai lavori.

La Fondazione Cogeme Onlus, che da anni promuove progetti legati alla sostenibilità e al governo del territorio in un'ottica di sistema territoriale di area vasta, e non di singoli comuni, può svolgere un ruolo da protagonista nel supportare e incentivare la diffusione dell'iniziativa europea del Patto dei Sindaci, connessa alla predisposizione delle politiche ambientali proposte in sede di strumenti urbanistici, quale naturale evoluzione e approfondimento di progetti già attivati ("Franciacorta Sostenibile", "Pianura Sostenibile").

Si tratta in sintesi di porre un focus mirato sul tema energia, strategico e di forte attualità, che spesso, nella predisposizione dei PGT e delle relative VAS trova scarsa attenzione.

Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)



1.3.4 Fondazione Cogeme Onlus: "Covenant Supporter"

Da marzo 2012 (Partnership agreement between directorate general for Energy of the European Commission and Fondazione Cogeme Onlus, Prot. ener.b.3(2012)367008 del 27/3/12), la Fondazione Cogeme Onlus è **"Covenant Supporter"** del Patto dei Sindaci, grazie a un accordo con la Direzione generale per l'Energia dell'UE, con il compito di diffondere e sostenere gli Enti locali nelle attività previste dal Patto dei Sindaci, nonché facilitare lo scambio di esperienze circa la sua efficace attuazione.

Nel territorio dell'Ovest bresciano, coincidente approssimativamente con il Bacino imbrifero del fiume Oglio, in cui opera la Fondazione Cogeme – che comprende oltre 100 Comuni- sono presenti, in modo frammentario, alcuni raggruppamenti di Comuni, o singoli enti locali, che hanno aderito al Patto dei Sindaci. Pur essendo apprezzabili la sensibilità e l'azione amministrativa dei singoli comuni del bacino dell'Oglio rispetto alle politiche energetiche sostenibili – sono oltre 30 i Comuni che hanno già aderito al Patto dei Sindaci – si coglie, nella percezione comune e nelle attività svolte, una mancanza di condivisione territoriale ampia di queste iniziative, che hanno in sé grandi potenzialità per orientare livelli di politiche più alti e di incidere in modo più determinante anche negli stili di vita.

E' carente, ad avviso della fondazione Cogeme, un livello superiore di coordinamento, per quanto minimo, di scambio di informazioni e buone pratiche, nonostante proprio le politiche energetiche richiedano, al fine di essere efficaci, una visione la più possibile ampia e condivisa.

La Fondazione Cogeme Onlus, in quanto "Supporter" del Patto dei sindaci, intende farsi portavoce di questa esigenza promuovendo, nell'ambito del percorso, momenti e attività più o meno informali – e meglio specificate nel progetto – per dare, da un lato, un legittimo riconoscimento ai Comuni "virtuosi" che hanno già scelto la strada del Patto dei Sindaci – favorendo così un processo di "contaminazione positiva territoriale" e, dall'altro, non disperdere e, anzi, valorizzare e far circolare il rilevante patrimonio in termini di esperienze e buone pratiche già in calendario nei Comuni.

1.4 Quali sono gli impegni che si assumono i Comuni aderendo al Patto?

I Comuni appartenenti al raggruppamento in oggetto, aderendo al Patto dei Sindaci si assumono l'impegno di:

- **Andare oltre gli obiettivi fissati per l'UE al 2020**, riducendo le emissioni di CO₂ nelle rispettive città di oltre il 20% attraverso l'attuazione di un Piano di Azione per l'Energia Sostenibile; questo impegno e il relativo Piano di Azione saranno ratificati attraverso Delibera di Consiglio Comunale.
- Preparare un **Inventario Base delle Emissioni** (baseline) come punto di partenza per le successive azioni.
- Presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** entro un anno dalla formale ratifica del Patto dei Sindaci.
- Presentare, su base biennale, un Rapporto sull'attuazione del Piano d'Azione, includendo le attività di **monitoraggio** e verifica svolte, pena l'esclusione dall'elenco delle città aderenti al Patto.
- **Adattare la struttura amministrativa della città**, inclusa l'allocazione di adeguate risorse umane, al fine di perseguire le azioni necessarie.
- Organizzare, in cooperazione con la Commissione Europea ed altri settori interessati, eventi specifici (Giornate dell'Energia; Giornate dedicate alle città che hanno aderito al Patto) che permettano ai cittadini di entrare in contatto diretto con le opportunità e i vantaggi offerti da un uso più intelligente dell'energia e di informare regolarmente i media locali sugli sviluppi del Piano di Azione.
- **A partecipare attivamente alla Conferenza annuale UE dei Sindaci** per un'Energia Sostenibile in Europa.
- **A diffondere il messaggio del Patto** nelle sedi appropriate e, in particolare, ad incoraggiare gli altri sindaci ad aderire al Patto.

E' da evidenziare quindi come lo strumento del Patto faccia leva soprattutto su due aspetti: l'adesione volontaristica delle municipalità,, che quindi assumono impegni e obiettivi non normativamente imposti e l'approccio quantitativo, sia in termini temporali sia in termini di obiettivi, che danno a questa iniziativa un grado di concretezza maggiore rispetto ad altre che l'hanno preceduta, nel solco del "pensare globale, agire locale".

2. Obiettivi del progetto

Gli obiettivi principali del progetto vengono elencati nel seguito:

1. *Realizzare un Piano Energetico per l'Energia Sostenibile (PAES) per ciascun Comune aderente al progetto, quale strumento "legale" per la pianificazione del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni di CO₂, secondo le indicazioni fornite dall'Unione Europea.*

Il cambiamento climatico è un problema globale, le cui soluzioni possono essere però gestite più efficacemente a livello locale. Tale approccio di tipo bottom-up (dal basso), basato sulla partecipazione delle parti interessate e dei cittadini, ha tutte le carte in regola per rivelarsi olistico, integrato e a lungo termine.

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave che indica come i firmatari del Patto rispetteranno gli obiettivi che si sono prefissati per il 2020. Tenendo in considerazione i dati dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI), il documento identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l'obiettivo di riduzione di CO₂. Definisce misure concrete di riduzione, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione. I firmatari si impegnano a consegnare il proprio PAES entro un anno dall'adesione.

Il PAES non deve essere considerato come un documento rigido e vincolante. Con il cambiare delle circostanze e man mano che gli interventi forniscono dei risultati e si ha una maggiore esperienza, potrebbe essere utile o addirittura necessario rivedere il proprio piano.

Il Patto dei Sindaci non è fine a sé stesso e, al contrario, deve essere considerato un catalizzatore per un'azione efficace: è proprio per spianare la strada a tale azione che le autorità locali sono tenute, a un anno dalla firma del patto, a redigere un inventario delle emissioni di partenza e un piano d'azione in cui illustrano come intendono centrare i propri obiettivi. In seno al patto, i Comuni accettano il "principio della sorveglianza", in base al quale l'area urbana che non dovesse ottemperare agli impegni presi vedrebbe revocata la propria adesione.

L'adesione al Patto dei Sindaci consente quindi di:

- aumentare la consapevolezza dei decision-makers nei diversi settori e ai diversi livelli;
- di diffondere le migliori pratiche e contribuire agli obiettivi di politica energetica dell'UE, migliorando la sicurezza degli approvvigionamenti energetici ed attuando azioni contro i cambiamenti climatici.

Dal momento che tutti i cittadini hanno il diritto di aspettarsi che i loro rappresentanti eletti agiscano contro il cambiamento climatico, il Patto dei Sindaci è aperto anche ad agglomerati urbani di ridotte dimensioni: anzi, la loro partecipazione è importante anche per dare l'esempio ad altri. Il Patto, tuttavia, rappresenta una sfida per le cittadine e i Comuni più piccoli, considerate le esigue risorse a loro disposizione per approntare un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile.

- *Contribuire a modificare i comportamenti e gli atteggiamenti dei cittadini e stakeholders nei confronti del consumo, risparmio e produzione di energia affinché partecipino attivamente al successo degli obiettivi previsti dal Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile che deve, vuole essere ed è partecipato.*

Il Patto dei Sindaci è un processo aperto, per il quale il contributo di tutte le parti interessate è prezioso: esse devono pertanto essere consapevoli del coinvolgimento della loro città in questa iniziativa. Il Patto richiede anche una cooperazione più stretta tra le parti interessate coinvolte nel processo (gli enti locali, la società civile, le imprese locali e le loro organizzazioni di sostegno). Il raggiungimento degli obiettivi comunitari in materia di cambiamento climatico richiede infatti l'impegno di ogni livello della società, dai vertici fino al singolo cittadino.

La sostenibilità e il cambiamento climatico, pertanto, dovrebbero essere radicati nei processi di elaborazione delle politiche e delle norme a livello locale. Quando si sviluppano, in collaborazione con le parti interessate, azioni integrate in materia di cambiamento climatico, si dovrebbero pertanto tenere in considerazione tutte le politiche pubbliche che hanno un impatto sull'energia.

La mobilitazione della società civile è essenziale alla preparazione di un Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile. Perché i cittadini siano più consapevoli degli sforzi profusi per migliorare l'efficienza energetica ed incoraggiare il cambiamento comportamentale, i Comuni del raggruppamento si impegnano ad organizzare momenti di incontro confronto a tema ("Giornate per l'Energia"), anche al fine di stimolare l'aumento di investimenti privati nelle tecnologie dell'energia sostenibile.

- *Favorire il riconoscimento politico e la visibilità delle città che partecipano al Patto attraverso l'utilizzo di uno specifico logo sull'Energia Sostenibile per l'Europa e un'adeguata promozione attraverso gli strumenti di comunicazione della Commissione Europea.*

Il Patto dei Sindaci offre ai Comuni del raggruppamento l'opportunità di incrementare la visibilità del proprio impegno nell'ambito della lotta al cambiamento climatico. Lo sviluppo di un'economia a ridotto tenore di carbonio può anche rivelarsi un elemento positivo per le imprese, poiché crea nuove opportunità di investimento e di mercato.

Alla base del successo legato all'implementazione del Patto dei Sindaci è necessario assicurare una conoscenza appropriata e un adeguato supporto per raggiungere un alto livello di consapevolezza pubblica.

Il Patto deve quindi incoraggiare la partecipazione civica, fornendo ai cittadini una causa in grado di coinvolgerli ed il meccanismo che può permettere loro di fare la differenza nelle questioni che riguardano la loro città.

- *Rafforzare le competenze del personale tecnico che all'interno delle Amministrazioni Comunali si occupano di risparmio energetico.*

I Comuni del raggruppamento si impegnano a programmare interventi di formazione finalizzati

- allo sviluppo e il consolidamento di specifiche competenze in tema di efficienza energetica negli usi finali e sull'utilizzo delle energie rinnovabili;
- all'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.

3. Strategia di Intervento (Modalità di intervento e azioni progettuali)

3.1 La metodologia adottata – Le Linee Guida JRC e la Guida della Provincia di Bergamo

Nell'elaborazione ed attuazione del progetto in esame i Comuni del raggruppamento si impegnano a seguire le indicazioni fornite dalle Linee Guida per la redazione dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI) e dei Piani di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES) elaborate dal Centro Europeo di Ricerca JRC di Ispra.

All'interno di tali linee guida, la Commissione Europea evidenzia alcuni elementi critici da cui può dipendere la buona riuscita delle azioni pianificate nel PAES e pone in evidenza alcune condizioni necessarie per raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO₂:

- il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse presenti sul territorio, a garanzia della stabilità rispetto alla negoziazione politica e sociale;
- l'integrazione con gli altri strumenti di pianificazione energetica del territorio già previsti o attuati ai differenti livelli;
- lo sviluppo di azioni di riduzione delle emissioni che coinvolgano l'intero territorio comunale e non solo gli ambiti sottoposti all'autorità diretta dell'Amministrazione Locale;
- la definizione di una strategia ad ampio raggio, che consenta di attuare efficacemente le iniziative di riduzione delle emissioni di CO₂ a portata dell'Amministrazione Locale e garantire un impegno complessivo, credibile ed efficace, nell'assolvere gli impegni assunti presso l'Unione Europea;
- definizione di un'adeguata rappresentazione della situazione iniziale rispetto alla tipologia e all'entità delle emissioni sul territorio, per formulare ipotesi sulla successiva impostazione della strategia;
- sviluppo della strategia adottata mediante la pianificazione di azioni da realizzarsi nell'ambito di influenza diretta o indiretta dell'Amministrazione Locale;
- verifica dell'efficacia delle azioni intraprese, attraverso la redazione degli inventari di monitoraggio (MEI – Monitoring Emission Inventory) dell'evoluzione delle emissioni sul territorio.

Nell'elaborazione ed attuazione del progetto i Comuni si impegnano a seguire anche le indicazioni fornite dalla "Guida pratica alla stesura del PAES - Indicazioni operative per la pianificazione energetica delle realtà comunali medio-piccole" predisposta dalla Provincia di Bergamo, in qualità di struttura di supporto. L'obiettivo di tale documento è quello di fornire uno strumento pratico e sintetico che orienti in poche pagine le Amministrazioni Comunali nel processo di redazione di un PAES conforme alle Linee Guida Europee.

3.2 Le fasi e le azioni del progetto

Il progetto in esame è articolato in quattro diverse fasi a loro volta suddivise in azioni e nello specifico:

- Fase 1: Istruttoria del Patto dei Sindaci
- Fase 2: Pianificazione – Elaborazione Inventario BEI e PAES

- Fase 3: Implementazione del PAES
- Fase 4: Monitoraggio e Revisione del PAES

Il progetto in esame segue la filosofia del Ciclo di Deming, che è basato sull'approccio Plan-Do-Check-Act, è lo strumento attraverso il quale è possibile perseguire il miglioramento continuo. Esso si compone di quattro parti, del tutto analoghe alle fasi in cui è articolato il progetto in esame e nello specifico:

- Plan: la pianificazione (serve per individuare il problema e gli obiettivi e proporre strategie).
- Do: l'implementazione (attuazione delle azioni pianificate).
- Check: la verifica (si effettua tramite la misurazione e il monitoraggio delle azioni intraprese per valutare eventuali differenze rispetto agli obiettivi prefissati).
- Act: si adottano azioni per migliorare ulteriormente i risultati raggiunti.

Nel seguito vengono descritte nel dettaglio le azioni che compongono ciascuna fase del progetto.

3.2.1 Fase 1: Istruttoria del Patto dei Sindaci

Azione 1 – Impegno politico e Adesione formale del Comune al Patto dei Sindaci

Il primo passo che un Comune deve compiere è deliberare in Consiglio Comunale l'approvazione dello schema di convenzione predisposto dal Covenant of Mayors Office (COMO); con questo atto si dà mandato al Sindaco di sottoscrivere il Patto dei Sindaci con la Direzione Energia della Commissione Europea (DG.EN). Si sottolinea che il Patto dei Sindaci è singolarmente sottoscritto da ciascuna Amministrazione ed in tal senso anche se il PAES è in aggregazione ad altri Comuni con i quali si è sottoscritto un Protocollo di Intesa, gli obiettivi ed in particolare quello della riduzione delle emissioni di CO₂ sono da raggiungere singolarmente.

L'ufficializzazione dell'adesione al Patto dei Sindaci prevede 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. 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 i Sindaci e la DG. EN. della Commissione Europea.

Azione 2 – Adeguamento della struttura amministrativa dell'autorità locale

Una chiara struttura organizzativa ed una precisa assegnazione di responsabilità sono dei prerequisiti fondamentali per il successo del PAES e per la sua integrazione nell'attività quotidiana delle amministrazioni comunali coinvolte.

Per questo motivo ciascun Comune aderente al progetto si impegna a:

- identificare una figura interna di coordinamento "*Covenant Coordinator*" il cui ruolo prioritario sarà proprio il coordinamento delle attività legate allo sviluppo e all'implementazione del PAES;
- identificare un team di lavoro specificando quante e quali risorse saranno allocate nelle diverse attività, precisando per ciascuno compiti e impegno previsti.

Un importante ruolo è giocato dall'organismo politico che dovrà promuovere e sviluppare, attraverso specifici gruppi di lavoro, le principali linee di intervento previste dal PAES; l'obiettivo dei gruppi di lavoro è quello di coinvolgere gli stakeholders con il fine di mobilitare la società civile intorno al Piano.

In questo caso, trattandosi di aggregazione di Comuni, l'organigramma sarà replicato per ciascun Comune partecipante; in aggiunta si segnala il ruolo centrale di coordinamento e promozione svolto dal Comune Capofila Palazzolo s/O che sarà affiancato dal Partner Fondazione Cogeme.

E' importante sottolineare che l'adeguatezza della struttura amministrativa coinvolta nel progetto sarà verificata ad intervalli regolari, al fine di valutare eventuali necessità di potenziamento dell'organico in itinere.

PARTE POLITICA		FUNZIONI	
Sindaco/Assessore competente	Responsabile	→	coinvolgimento stakeholder e società civile
Gruppi di lavoro	Stakeholder	→	partecipazione e sviluppo sulle linee di intervento

PARTE TECNICA		FUNZIONI	
Dirigente tecnico comunale	Responsabile	→	coordina la parte tecnica e politica per la stesura del PAES
Funzionario tecnico comunale	Staff	→	monitoraggio consumi energetici del Comune
		→	linee sviluppo territoriale "sostenibile"
		→	monitoraggio dell'attuazione degli interventi
Funzionario amministrativo comunale	Staff	→	acquisti verdi ed appalti con contenimento energetico
Consulente	Staff	→	prefattibilità e valutazione benefici dei potenziali interventi

Esemplificazione del possibile organigramma risorse/funzioni dei comuni coinvolti nel progetto

Azione 3 – Costruzione del consenso da parte degli stakeholder presenti sul territorio e coinvolgimento continuo

Tutti i membri della società civile giocano un ruolo determinante nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche, in stretta sinergia e collaborazione con le Autorità Locali.

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 risulta difficile raggiungere gli obiettivi di Piano. Un ampio consenso infatti ne migliora la qualità, la condivisione, l'efficacia e la legittimità.

Il coinvolgimento degli stakeholder deve essere assicurato con continuità in tutte le fasi del processo del Progetto in esame, al fine di poterne garantire la massima efficacia:

- nella *fase iniziale*, gli stakeholder devono poter esprimere il proprio parere, comprendere e descrivere il proprio ruolo nel PAES, sentendosi parte integrante di un processo decisionale di grande rilievo;
- nella *fase di pianificazione*, partecipano all'elaborazione delle principali strategie d'azione, al fine di poter garantire da subito la massima condivisione degli obiettivi del Piano;
- nella *fase di attuazione del Piano*, si pongono l'obiettivo di realizzare le azioni di loro interesse e competenza e di stimolare la partecipazione di altri stakeholder, facendosi inoltre promotori di comportamenti energeticamente virtuosi;
- nella *fase di monitoraggio*, forniscono al Comune i dati necessari a valutare il progresso delle azioni di loro interesse e partecipano all'aggiornamento del Piano.

I soggetti coinvolti nella formulazione ed attuazione del PAES dei Comuni in oggetto sono quindi:

- gli amministratori ed i tecnici comunali, per la possibilità di avere tramite il PAES un quadro di riferimento organico sulla struttura ed i fabbisogni del sistema energetico locale, necessario al fine di una più razionale gestione integrata del territorio;
- coloro i cui interessi sono toccati dal PAES (ad. es. fornitori di energia);
- coloro le cui attività influenzano il PAES (ad. es. consumatori di energia, per la conoscenza degli indirizzi, incentivi, sostegno agli interventi volti alla razionalizzazione ed alla conseguente riduzione dei costi di produzione collegati agli usi energetici; le famiglie, per la possibile riduzione dei costi energetici derivanti dalle misure di piano, in particolare nel settore residenziale e dei trasporti; le imprese di ogni settore, per l'opportunità che il PAES offre di conoscere gli indirizzi di politica energetica che l'amministrazione intende seguire nel medio periodo, sulla base dei quali orientare i propri piani aziendali);
- chi possiede/controlla informazioni, risorse e competenze per l'implementazione delle misure (ad es. installatori, progettisti, consulenti);
- i cittadini in genere, per il miglioramento della qualità ambientale associata alla riduzione degli usi dell'energia primaria.

Nella tabella seguente si riportano sinteticamente gli strumenti che saranno utilizzati per il coinvolgimento degli stakeholder presenti sul territorio.

Grado di coinvolgimento	Strumenti	Target
Informazione ed educazione	Brochure, Newsletter, Convegni	Cittadinanza e Stakeholder
Informazione di feedback	Contatti telefonici, Siti Internet, Questionari	Cittadinanza e Stakeholder
Coinvolgimento e consultazione	Gruppi di lavoro dedicati a stakeholder ben definiti, Commissioni	Stakeholder e Decisori politici

Possibili strumenti di coinvolgimento della cittadinanza e de gli stakeholder

I Comuni si impegnano pertanto a garantire il massimo coinvolgimento di tutte le parti interessate, proprio nella consapevolezza che i Piani di Azione con un elevato grado di partecipazione dei cittadini e degli stakeholders sono quelli con maggiori probabilità di successo nell'attuazione e, quindi, di continuità nel lungo periodo e di conseguimento concreto dei propri obiettivi.

Giornata Locale dell'Energia

I Comuni del raggruppamento si impegnano a coinvolgere operatori e cittadini del proprio territorio affinché prendano parte allo sviluppo del Piano di Azione, non solo durante la sua preparazione ma anche durante la sua implementazione, condividendone obiettivi e tempi.

Questo contribuirà ad accrescere la consapevolezza e la conoscenza degli impegni assunti all'interno del PAES, inducendo cambiamenti nei comportamenti/abitudini quotidiane ed assicurando un ampio supporto all'intero processo di implementazione del PAES.

Nello specifico saranno pianificati momenti di confronto con la cittadinanza e con gli stakeholders nella fase di implementazione del PAES per favorire la diffusione e la consapevolezza dei risultati ottenuti.

Nel quadro dei compiti attribuiti alla Fondazione Cogeme Onlus, in quanto "Supporter" del Patto dei sindaci, al fine di favorire tra i Comuni del raggruppamento una condivisione delle esperienze in corso, anche con altri Comuni, intende promuovere, nell'ambito del percorso, una "**Giornata Locale per l'Energia**", aperta a tutte le istituzioni del territorio, per dare visibilità alle comunità locali che hanno scelto il patto dei Sindaci e favorire una sorta di "contaminazione positiva" rispetto a politiche energetiche sostenibili.

La giornata, alla quale sarà invitato un funzionario UE dell'Ufficio del Covenant of Mayors, prevede la partecipazione di esperti che illustreranno buone pratiche a portata di ogni Comune, e un momento di scambio tra tutti i comuni e loro raggruppamenti che hanno imboccato questa strada virtuosa.

Nell'ambito della "Giornata per l'Energia" potranno essere organizzate:

- Giornate a porte aperte: consentono di prendere visione direttamente del modo innovativo in cui alcune organizzazioni attuano misure relative all'efficienza energetica e all'uso dell'energia rinnovabile.
- Visite guidate: si tratta di visite all'interno di imprese, edifici pubblici o altre organizzazioni che producono o usano innovazioni nel campo dell'energia sostenibile.
- Convegni finalizzati alla presentazione dell'implementazione del PAES all'interno del territorio comunale e dei risultati raggiunti.

Sito web dedicato al progetto

Il Patto dei Sindaci non ha ancora conosciuto un livello di diffusione sia a livello istituzionale che nella cittadinanza.

Inoltre, non sempre è chiara la potenzialità che può avere questo strumento sia a livello normativo, sia al fine di favorire stili di vita sostenibili tra la popolazione.

Una delle attività previste dal percorso sarà quella di costruire un semplice sito web dedicato alle politiche energetiche del territorio, veicolando in modo particolare il Patto dei Sindaci e tutte le informazioni che saldano la prospettiva "macro" con la vita delle comunità locali e dei singoli individui.

Il sito web dovrebbe rappresentare il luogo virtuale di incontro del territorio per avere informazioni precise sul Patto, sul risparmio energetico, sulle innovazioni e le buone pratiche già attive, sui BEI e PAES dei singoli Comuni, attraverso link appositi, nonché aggiornamenti sullo stato dell'arte del processo del Patto.

Questo sito rappresenta un'unica piattaforma di condivisione per tutti i Comuni, e/o loro raggruppamenti, che hanno scelto il Patto dei Sindaci nell'Ovest bresciano, contribuendo, di fatto, al di là dei tempi e delle modalità con le quali ciascun Comune ha deciso di aderire, a dare una visione unitaria e integrata della questione energetica, favorendo pertanto scambi di informazioni ed iniziative comuni.

3.2.2 Fase 2: Pianificazione – Elaborazione inventario BEI e PAES

Azione 4 – Analisi del quadro normativo vigente in materia energetica

Si ritiene particolarmente utile ed interessante effettuare, a monte del processo decisionale in oggetto, un'analisi di piani, politiche, procedure e regolamenti comunali, regionali e nazionali che influiscono sulle problematiche dell'energia e del clima a livello di autorità locale.

Lo scopo è quello di valutare e migliorare l'integrazione delle varie politiche, in modo tale che possano essere il più efficaci possibili. Si intende comparare gli obiettivi dei documenti analizzati con quelli da perseguire, al fine di identificare eventuali incongruenze e conflitti, che dovranno poi essere discussi con la cittadinanza e con gli stakeholders presenti sul territorio, al fine di individuare gli obiettivi condivisi e le conseguenti azioni da inserire all'interno del PAES.

Azione 5 – Bilancio energetico comunale

Per poter elaborare Piani di Azione e scenari futuri è necessario partire dalla conoscenza del sistema energetico esistente. Lo strumento utilizzato a tale scopo è il Bilancio Energetico ovvero una descrizione sintetica dei flussi che caratterizzano la domanda e l'offerta del sistema locale.

Il bilancio rappresenta una fotografia di un dato territorio sotto il profilo energetico e ne mette in evidenza la capacità di produzione e la dipendenza dalle importazioni, i consumi complessivi e la relativa ripartizione tra i diversi settori.

In questa fase viene effettuata una dettagliata analisi dei fattori che determinano la produzione ed i consumi di energia e le emissioni di CO₂ a livello locale, ad esempio struttura economica, densità di popolazione, patrimonio edilizio, mobilità, grado di sensibilità della cittadinanza verso il tema della sostenibilità energetica.

Viene effettuata un'approfondita analisi dell'evoluzione nel tempo dei fattori più significativi, delle modalità e del grado di controllo su di essi da parte dell'amministrazione locale.

Viene effettuata una raccolta ed analisi/elaborazione dei dati di produzione e consumo di energia all'interno del territorio comunale.

Attraverso il bilancio energetico è possibile caratterizzare l'area di studio, fare analisi comparative con altre realtà e creare trend evolutivi su cui basare la pianificazione di settore.

Per l'elaborazione del bilancio energetico comunale verrà fatto riferimento al "Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente" (SIRENA): tale strumento restituisce il bilancio energetico a scala regionale e provinciale e, sulla base di indicatori statistici e di informazioni puntuali (approccio misto top-down e bottom-up), la domanda di energia e le emissioni energetiche con dettaglio comunale.

Attraverso questo servizio i Comuni potranno ricostruire una fotografia di:

- domanda di energia negli usi finali che caratterizza il proprio territorio;
- emissioni di CO₂ equivalente associate a quegli usi (le emissioni energetiche).

SIRENA ricostruisce questa fotografia a livello comunale utilizzando un approccio metodologico misto:

- approccio "top-down": a partire dalla disaggregazione dei dati del Bilancio Energetico su base provinciale, utilizzando opportuni indicatori statistici (popolazione, numero di addetti, ...);
- approccio "bottom-up": considerando direttamente alcune informazioni puntuali (grandi impianti industriali inclusi nel Registro Emission Trading, gas erogato per punto di riconsegna della rete, carburanti erogati per distributore, sistemi di teleriscaldamento, ...).

Le informazioni relative agli **usi energetici finali** (e conseguentemente delle emissioni energetiche) comunali sono visualizzabili in SIRENA sia suddivise nei principali vettori energetici, sia nei principali settori di impiego finale (civile, industria, trasporti, agricoltura).

- Settore Civile:
 - il settore civile è stato suddiviso in Residenziale e Terziario;

- gli usi finali di questi due sotto-settori sono comprensivi dell'energia elettrica e del calore da impianti di teleriscaldamento, relativi agli edifici residenziali e agli edifici terziari;
- gli usi finali delle utenze terziarie comprendono sia quelli imputabili alla PPAA sia al privato;
- considerare le emissioni energetiche relative agli usi finali di energia elettrica è coerente con le Linee Guida JRC per la realizzazione del BEI.
- Settore Industriale: questo settore è stato considerato al netto degli usi e delle emissioni degli impianti presenti nell'elenco dell'Emission Trading (incluse invece in SIRENA regionale); in questo modo il dato è coerente con quello richiesto dalle Linee Guida JRC per la realizzazione del BEI.
- Settore Trasporti:
 - il settore trasporti è stato suddiviso in traffico locale e traffico di attraversamento: l'inclusione della domanda energetica del traffico di attraversamento nel BEI, secondo quanto indicato nelle Linee Guida JRC, è opzionale;
 - non è incluso il trasporto aereo (scelta coerente con quanto richiesto per la realizzazione del BEI).

Utilizzando il database "SIRENA comunale" per l'elaborazione del BEI è necessario avere bene presente cosa non è riportato in questo strumento:

- l'energia e le relative emissioni imputabili agli impianti di produzione di energia elettrica ubicati sul territorio comunale;
- l'energia e le relative emissioni imputabili agli impianti industriali soggetti all'ETS ubicati sul territorio comunale;
- le emissioni non energetiche (es. emissioni da discariche, da processi industriali non energetici, ...) presenti invece nel database INEMAR;
- il dettaglio dei consumi energetici diretti della Pubblica Amministrazione (sono compresi nel settore civile di riferimento);
- la produzione locale di energia elettrica da fonte rinnovabile: SIRENA comunale fotografa infatti la domanda di energia e non la produzione di energia – questa informazione sarà disponibile nel Catasto Regionale delle Fonti Rinnovabili).

Per l'elaborazione del bilancio energetico comunale verrà fatto riferimento anche ad altri database regionali quali ad esempio:

- Catasto degli Impianti Termici Regionali (CURIT);
- Registro regionale delle sonde geotermiche;
- Catasto delle Certificazione Energetiche Regionali (CENED);
- Audit-GIS della Fondazione Cariplo;
- ATLASOLE - GSE;
- ...

Azione 6 – Predisposizione di un inventario base delle emissioni di CO₂ (baseline)

L'inventario Base delle Emissioni (BEI - Baseline Emission Inventory) quantifica la CO₂ emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno di riferimento. Il BEI definisce il livello di emissioni di riferimento, rispetto al quale dovrà essere valutato l'obiettivo di riduzione di oltre il 20% al 2020, assunto come impegno.

Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO₂ e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione da inserire nel PAES.

L'inventario delle emissioni è uno strumento indispensabile per la definizione di politiche di risparmio energetico credibili. Solo conoscendo o stimando in modo accurato il livello di partenza delle emissioni è possibile stabilire obiettivi di riduzione specifici e comparare i risultati nel tempo attraverso un'azione di monitoraggio.

L'elaborazione del BEI dovrà necessariamente partire dalle banche dati regionali/nazionali e dalla loro integrazione con i dati locali. La stima necessita di essere integrata con la conoscenza dei consumi finali di energia del settore pubblico: gli edifici comunali o di gestione comunale, le principali utenze elettriche pubbliche ed il parco veicoli comunale.

Questo passo è fondamentale per la costruzione di una consapevolezza del contributo diretto dell'Amministrazione Pubblica alle emissioni di CO₂ e per l'acquisizione di importanti informazioni a fini dei possibili interventi nel settore pubblico con il valore del buon esempio.

L'elaborazione del BEI è articolata in sottoazioni e nello specifico:

▪ Scelta dell'anno base ("Baseline Year")

L'inventario delle emissioni (BEI – Baseline Emission Inventory) quantifica l'ammontare di CO₂ emesse a causa di consumo di energia in ciascun territorio comunale, riferita all'anno base. L'anno base è l'anno rispetto al quale viene confrontato il target di riduzione delle emissioni di CO₂ di oltre il 20% da raggiungere entro l'anno 2020.

Secondo le indicazioni della Commissione e coerentemente con quanto stabilito a livello internazionale dal Protocollo di Kyoto, l'anno base per l'inventario è il 1990 ma, se l'Ente non dispone di dati riferiti a tale anno, può essere scelto un anno successivo, per il quale possano essere raccolti dati quanto più completi e affidabili possibile.

L'anno base di riferimento potenziale per l'elaborazione dell'Inventario BEI dei Comuni del raggruppamento è il 2005. Il 2005 è l'anno di introduzione del mercato ETS e quindi sancisce le emissioni di competenza degli stati membri (non ETS).

Il 2005 è inoltre l'anno di riferimento anche per le stime dei consumi comunali presenti nel sistema informativo SIRENA e per le stime delle emissioni presenti nel database INEMAR (Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera), un archivio che permette di stimare le emissioni a livello comunale per diversi inquinanti, settori, attività e combustibili.

Nell'utilizzo dell'Inventario INEMAR (ultimo aggiornamento disponibile 2008) è necessario considerare che la precisione delle stime di emissioni di gas serra decresce tanto più si riduce la scala spaziale e temporale.

Sarà quindi necessario effettuare studi di dettaglio (anche con tecniche di indagine campionarie - predisposizione di questionari sul territorio) per raffinare, integrare o correggere i dati di inventari creati a livelli superiori.

▪ Eventuale inclusione nel BEI di altri inquinanti (GHGs)

L'inventario delle emissioni consente di identificare le fonti principali delle emissioni di CO₂ e le loro possibili riduzioni.

I Comuni durante la stesura del BEI, valuteranno l'opportunità di includere o meno le emissioni di CH₄ e di N₂O, in funzione dell'introduzione nel SEAP di eventuali misure di riduzione di tali gas ad effetto serra ed in funzione dell'approccio scelto per l'individuazione dei fattori di emissione (metodo "standard" oppure "Life Cycle Assessment").

▪ Campo di applicazione del BEI e scelta dei settori di attività da includere nel BEI

I confini geografici del BEI sono di fatto i confini amministrativi di ciascun Comune.

L'Inventario Base delle Emissioni di CO₂ si baserà essenzialmente sul consumo finale di energia, includendo sia il consumo energetico comunale (quelli legati ad esempio agli immobili di proprietà comunale), sia quello non comunale nel territorio dell'autorità locale.

Il BEI quantifica le seguenti emissioni derivanti dal consumo energetico nel territorio comunale:

- a) le emissioni dirette dovute alla combustione di carburante all'interno del territorio comunale, negli edifici, in attrezzature/impianti e nei settori del trasporto;
- b) le emissioni indirette connesse alla produzione di energia elettrica e termica e frigorifere che vengono consumate sul territorio;
- c) altre emissioni che si verificano sul territorio comunale, in funzione della scelta dei settori da includere nel BEI.

I punti a) e c) quantificano le emissioni che fisicamente si generano sul territorio comunale.

Queste emissioni sono assimilabili alle "scope 1 emissions" definite nella metodologia "The Greenhouse Gas Protocol" (WRI/WBCSD, 2004).

Mentre le emissioni riportate al punto b), dovute alla produzione di energia elettrica, termica e frigorifere consumate sul territorio comunale, vengono incluse nel BEI a prescindere dalla localizzazione di tale produzione (internamente o esternamente al territorio comunale).

Queste emissioni sono assimilabili alle "scope 2 emissions" definite nella metodologia "The Greenhouse Gas Protocol" (WRI/WBCSD, 2004).

Il BEI sarà essenzialmente basato sui consumi finali di energia, poiché la riduzione di suddetti consumi viene considerata una priorità irrinunciabile nella definizione di un PAES.

Sebbene la riduzione dei consumi finali, ovvero la riduzione delle emissioni ottenuta grazie alla riduzione della domanda di energia, debba essere considerata una priorità del PAES, il Comune può agire anche attraverso azioni per la riduzione del fattore di emissione nella produzione locale di energia:

- diffusione e sviluppo delle fonti rinnovabili (fattore di emissione pari a zero);
- sostituzione del mix di combustibili utilizzati negli impianti esistenti (ad esempio da carbone a metano);

così come aumentando l'efficienza energetica degli impianti esistenti (ad esempio trasformazione di centrali termiche/elettriche in impianti di cogenerazione o trigenerazione).

Nella tabella seguente, prendendo spunto da quanto indicato nelle Linee Guida per la redazione dei PAES elaborate da JRC, vengono illustrati nel dettaglio i settori di attività che saranno inclusi nel BEI comunali.

SETTORI DA INCLUDERE NEL BASELINE EMISSION INVENTORY		
Settore	Inclusione nel SEAP	Note
Consumo energetico finale in edifici, attrezzature/impianti e industrie		
Edifici, attrezzature/impianti di proprietà comunale	SI	
Edifici, attrezzature/impianti del settore terziario (non di proprietà comunale)	SI	
Edifici residenziali	SI	
Impianti di illuminazione pubblica	SI	
Industrie coinvolte nell'Emission Trading Scheme	NO	
Industrie non coinvolte nell'Emission Trading Scheme	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	Considerando la presenza di una piccola area industriale/artigianale all'interno del territorio comunale verrà valutata l'opportunità di inserire nel PAES delle misure di contenimento delle emissioni di CO ₂ ; in tal caso tale settore verrà considerato anche nell'elaborazione del BEI.
Consumo finale di energia nel settore dei trasporti		
Trasporto urbano su strada della flotta municipale (auto comunali, servizio di raccolta pubblica rifiuti, veicoli polizia locale e veicoli di emergenza)	SI	Questi settori coprono tutto il trasporto sulla rete stradale di competenza dell'autorità locale.
Trasporto urbano su strada (trasporto pubblico, ...)	SI	
Trasporto urbano su strada privato e commerciale	SI	
Altri trasporti su strada	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	Questo settore copre il trasporto su strade nel territorio dell'autorità locale che non sono di sua competenza, per esempio le autostrade.
Trasporto ferroviario urbano	SI	Questo settore copre il trasporto su strade nel territorio dell'autorità locale, come tram, metropolitana e treni locali.
Altri trasporti ferroviari	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	Questo settore copre il trasporto ferroviario a lunga distanza, intercity, regionale e merci nel territorio dell'autorità locale. Gli altri trasporti ferroviari non riguardano solo il territorio dell'autorità locale, ma una zona più ampia.
Trasporto aereo	NO	
Trasporto marittimo/fluviale	NO	
Traghetti locali	SI, nel caso in cui vengano previste azioni	Sono denominati traghetti locali quelli che servono il trasporto pubblico urbano nel territorio dell'autorità locale.

SETTORI DA INCLUDERE NEL BASELINE EMISSION INVENTORY		
	specifiche nel PAES	
Trasporto non su strada (ad es. macchine agricole e di costruzione)	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	
Produzione di energia		
Consumo di combustibile per la produzione di Energia Elettrica	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	In generale, solo nel caso di: • impianti non inclusi nell'ETS; • impianti a combustibile fossile o biomassa con input di energia termica inferiore o uguale a 20 MW_{fuel}; • impianti a energia rinnovabile con potenza nominale in output inferiore o uguale a 20 MWe. Tale criterio si basa sull'ipotesi che impianti/unità di piccole dimensioni rispondano alla domanda locale di elettricità, mentre impianti più grandi producono elettricità per una rete più ampia. Solitamente l'autorità locale ha maggiore controllo o influenza sui piccoli impianti che su quelli grandi.
Consumo di combustibile per la produzione di Energia Termica e Frigorie	SI	Solo se il calore/freddo è fornito come un prodotto agli utenti finali all'interno del territorio.
Altre fonti di emissione (non connesse al consumo energetico)		
Emissioni fuggitive derivanti dalla produzione, trasformazione e distribuzione di combustibili	NO	
Emissioni di processo di impianti industriali coinvolti nell'EU ETS	NO	
Emissioni di processo di impianti industriali non coinvolti nell'EU ETS	NO	
Uso di prodotti e gas fluorurati (refrigerazione, condizionamento, ecc.)	NO	
Agricoltura (es. fermentazione enterica, gestione del letame, coltivazione del riso, concimazione artificiale, combustione all'aperto di rifiuti agricoli)	NO	
Uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura	NO	
Trattamento delle acque reflue	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	Si riferisce ad emissioni non connesse all'energia, come emissioni di CH ₄ e N ₂ O derivanti dal trattamento delle acque reflue. Il consumo energetico e le relative emissioni derivanti da impianti di trattamento delle acque reflue è incluso nella categoria "edifici, attrezzature/impianti".
Trattamento dei rifiuti solidi	SI, nel caso in cui vengano previste azioni specifiche nel PAES	Si riferisce alle emissioni non connesse all'energia, come quelle di CH ₄ derivanti dalle discariche. Il consumo energetico e le relative emissioni da impianti di trattamento rifiuti sono inclusi nella categoria "edifici, attrezzature/impianti".

Settori da includere nell'Inventario Base delle Emissioni (BEI)

▪ Scelta dei fattori di emissione – Standard (IPCC) o Life Cycle Assessment (LCA)

La scelta dei fattori di emissione è una fase molto delicata del BEI. I fattori di emissione sono i coefficienti che quantificano le emissioni per unità di attività: le emissioni vengono quindi stimate moltiplicando il fattore di emissione per il corrispondente dato di attività.

Nella scelta dei fattori di emissione si possono seguire due diversi approcci:

- Utilizzare i *fattori di emissione "standard"* in linea con i principi dell'IPCC che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall'energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all'interno del territorio comunale che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all'utilizzo di energia elettrica, termica e frigorifera all'interno del territorio comunale. I fattori di emissione standard si basano sul contenuto di carbonio contenuto in ciascun combustibile, come avviene per gli inventari nazionali dei gas ad effetto serra redatti nell'ambito della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto.

Secondo tale approccio, la CO₂ è il principale gas ad effetto serra e le emissioni di CH₄ e N₂O possono non essere necessarie siano calcolate. I Comuni che decidono di adottare questo approccio sono dunque tenuti ad indicare le emissioni di CO₂ in tonnellate.

Tuttavia, altri gas serra possono essere inclusi nell'inventario di base, anche qualora vengano scelti i fattori di emissione standard. Ad esempio, il Comune può decidere di utilizzare fattori di emissione che prendano in considerazione anche le emissioni di CH₄ e N₂O derivanti dalla combustione. Inoltre, se l'autorità locale decide di includere le discariche e/o il trattamento delle acque reflue nell'inventario, le emissioni di CH₄ e N₂O dovranno essere incluse. In questo caso l'unità di misura delle emissioni da scegliere è tonnellate di CO₂ equivalente.

Le emissioni di CO₂ dall'utilizzo sostenibile di biomasse e biocarburanti, così come le emissioni derivanti da energia verde certificata, sono considerate pari a zero.

I fattori di emissione standard da utilizzare sono quelli contenuti nelle Linee guida IPCC del 2006. L'autorità locale può comunque decidere di utilizzare anche altri fattori di emissione in linea con quelli definiti dall'IPCC.

- Utilizzare i *fattori di emissione riferiti al Ciclo di Vita (LCA)* che prendono in considerazione l'intero ciclo di vita dei vettori energetici. Tale approccio tiene in considerazione non solo le emissioni derivate dalla combustione finale ma anche tutte le emissioni che si originano all'interno della catena di approvvigionamento energetico. Include infatti le emissioni collegate alla fase di sfruttamento, trasporto, lavorazione (ad es. raffinazione) del combustibile oltre alle emissioni connesse alla combustione finale. Secondo tale approccio vengono quindi incluse anche le emissioni che hanno luogo al di fuori del territorio nel quale il combustibile viene utilizzato.

In questa metodologia, le emissioni di gas ad effetto serra derivanti dall'utilizzo di biomasse/biocarburanti così come le emissioni derivanti da energia verde certificata, sono maggiori di zero.

Se viene scelta tale metodologia di calcolo è necessario sottolineare che oltre alla CO₂, anche gli altri gas ad effetto serra giocano un ruolo importante: proprio per questo motivo le autorità locali che decidono di utilizzare l'approccio LCA devono esprimere le emissioni in termini di CO₂ equivalente.

Secondo la metodologia LCA i fattori di emissione da utilizzare sono quelli tratti dall'European Reference Life Cycle Database (ELCD) elaborato da JRC ed aggiornato al 2009. L'ELCD fornisce dati LCA per la maggior parte dei combustibili e dati di mix elettrico specifici per ciascun Stato Membro.

Le emissioni di gas serra diversi dalla CO₂ sono convertite in CO₂ equivalente usando i valori del Potenziale di Riscaldamento Globale (Global Warming Potential, GWP). Per esempio, 1 kg di CH₄ ha un impatto sul riscaldamento globale paragonabile a quello di 21 kg di CO₂, quando viene considerato un intervallo temporale di 100 anni e, di conseguenza, il valore di GWP del CH₄ è pari a 21. Nel contesto del Patto dei Sindaci saranno applicati i valori di GWP che vengono utilizzati nelle relazioni all'UNFCCC e nel Protocollo di Kyoto.

Una volta selezionato l'approccio di scelta dei fattori di emissione, il Comune potrà utilizzare i fattori di emissione forniti dalle Linee Guida elaborate da JRC oppure selezionare altri fattori di conversione considerati maggiormente appropriati.

E' necessario sottolineare che i fattori di emissione standard sono funzione del contenuto di carbonio contenuto nel combustibile e di conseguenza non variano significativamente da caso a caso.

Invece, nel caso dell'approccio basato sul LCA, ottenere le informazioni sulle emissioni a monte del processo di produzione potrebbe essere impegnativo e potrebbero verificarsi significative differenze anche per la stessa tipologia di combustibile. Questo si verifica nello specifico per le biomasse e per i biocarburanti.

Per questo motivo, nel caso in cui un Comune decidesse di optare per l'approccio LCA, lo stesso Comune si impegna a verificare l'applicabilità dei fattori di emissione suggeriti nelle Linee Guida JRC prima di utilizzarli nell'elaborazione del proprio BEI e cercare di ottenere fattori più adeguati al contesto, ove necessario.

La scelta del fattore di emissione verrà riportata nel "SEAP Template", pubblicato online sul sito www.eumayors.eu, selezionando l'apposita opzione.

▪ **Raccolta dei dati di attività**

Nella fase di raccolta dei dati di attività per l'elaborazione del BEI è necessario tenere presente che:

- i dati devono essere pertinenti alla particolare situazione dell'autorità locale;
- la metodologia di raccolta deve essere in linea con i dati raccolti negli anni seguenti (MEI Monitoring Emission Inventory); se dovesse cambiare la metodologia, potrebbero verificarsi dei cambiamenti nell'inventario che non sono dovuti a nessun intervento dell'autorità locale volto a ridurre le proprie emissioni di CO₂;
- i dati dovrebbero coprire almeno tutti i settori in cui l'autorità locale intende agire, in modo che il risultato di queste azioni possa riflettersi nell'Inventario;
- la fonti dei dati utilizzati dovrebbero essere disponibili nel futuro;
- il procedimento di raccolta e le fonti dei dati dovrebbero essere ben documentati e pubblicamente disponibili, in modo che il processo di elaborazione del BEI sia trasparente e gli stakeholders possano avere fiducia nell'Inventario.

All'interno di ciascun Comune sarà individuata una persona responsabile per la raccolta centralizzata dei dati, la loro elaborazione e stoccaggio (excel, software, aggiornamento annuale dati). Questo anche al fine di promuovere un reale processo gestionale all'interno del Comune.

▪ **Definizione dello scenario di riferimento (BAU – Business As Usual)**

Nel valutare l'impegno di riduzione delle emissioni è sicuramente interessante considerare scenari di evoluzione BAU (Business As Usual) delle emissioni, per definire la corretta incidenza degli sforzi richiesti dall'implementazione del PAES. Lo scenario BAU rappresenta di fatto l'evoluzione delle emissioni al 2020 in assenza delle misure adottate nel PAES.

Considerando:

- che l'elaborazione dello scenario BAU non è di fatto prevista dalle Linee Guida JRC;
- l'elevata difficoltà connessa alla definizione dello scenario BAU alla scala locale per Comuni di piccole e medie dimensioni;
- gli elevati margini di errori connessi;

si procederà effettuando una valutazione preliminare della fattibilità di elaborazione di un scenario BAU rappresentativo e realistico per la realtà comunale. Nel caso in cui questo non fosse tecnicamente realizzabile verrà assunto un scenario BAU "piatto".

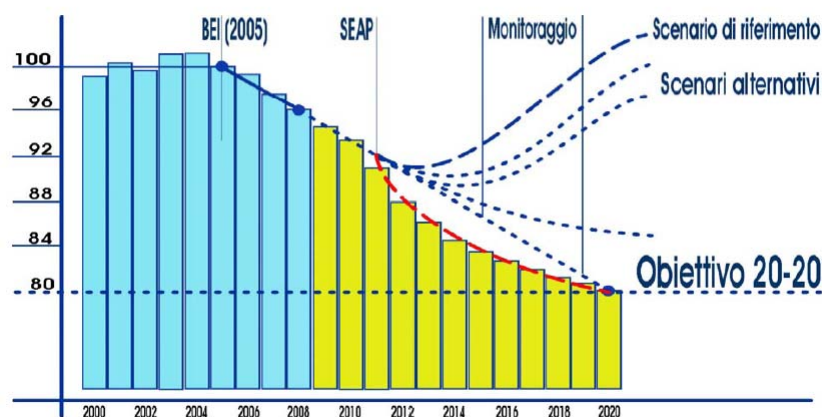


Diagramma di confronto tra scenario con implementazione del SEAP, scenari alternativi, BEI (2005) e Scenario BAU

▪ **Analisi SWOT**

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

Azione 7 – Elaborazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale

Nell'ambito del progetto verrà elaborato l'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale, quale importante strumento di orientamento dei cittadini verso l'adozione di pratiche di risparmio energetico.

Il Regolamento Edilizio Comunale è uno strumento urbanistico strategico ed efficace che, se ben gestito, può avviare concrete politiche di sviluppo sostenibile del territorio.

Le nuove "regole del costruire", nel momento in cui ripropongono il tema dell'efficienza energetica degli edifici, non sono il punto di arrivo, ma l'inizio di un percorso di crescita comune nel quale progettisti, costruttori, aziende e amministratori locali si confrontano trasformando quella che è un'emergenza energetica ed ambientale in una vera e propria occasione di sviluppo dell'intero settore edilizio.

Ciascun Comune, attraverso il Regolamento Edilizio, si propone di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂ nel settore edilizio, mettendo a punto specifiche azioni differenziate e riguardanti il parco edilizio esistente e le nuove costruzioni.

L'Allegato Energetico del Regolamento Edilizio comunale verrà articolato in quattro aree tematiche: *Prestazione dell'involucro, Efficienza energetica degli impianti, Fonti energetiche rinnovabili e Sostenibilità ambientale*. Per ciascuna area tematica saranno indicati provvedimenti obbligatori, in quanto cogenza normativa e i provvedimenti di carattere volontario.

Nell'ambito dell'Allegato Energetico saranno elaborate anche delle procedure di verifica e controllo dei progetti da parte dell'amministrazione comunale, attraverso la progettazione di check-list a supporto della verifica documentale e di cantiere nell'ambito di esecuzione dei progetti edilizi.

L'Allegato Energetico verrà approvato entro il 31/05/2014: entro tale data il documento verrà caricato nella banca dati PAES della Fondazione Cariplo.

Azione 8 – Definizione della vision a lungo termine e degli obiettivi e target del PAES

I Comuni del raggruppamento si impegnano a stabilire una "vision" che definisce di fatto la direzione nella quale il Comune intende muoversi per raggiungere i target forniti dalla Direttiva Europea 20-20-20. La visione di un futuro di energia sostenibile è il principio guida del lavoro dell'autorità locale sul PAES. Essa indica la direzione che l'autorità locale vuole seguire. Un confronto tra la visione e la situazione attuale

delle autorità locali è indispensabile per identificare le azioni e lo sviluppo necessari al raggiungimento degli obiettivi desiderati. La visione deve essere compatibile con gli impegni stabiliti dal Patto dei Sindaci, cioè deve prevedere il raggiungimento dell'obiettivo di ridurre le emissioni di CO₂ del 20% (come minimo) entro il 2020. Tuttavia, ciascun Comune potrà prevedere anche obiettivi più ambiziosi.

Una volta definita la vision della rete dei Comuni aderenti al raggruppamento, è necessario individuare target ed obiettivi specifici nei differenti settori per i quali ciascun Comune ha intenzione di introdurre misure specifiche all'interno del PAES. Questi target ed obiettivi saranno definiti in funzione degli esiti dell'Inventario Base delle Emissioni (BEI) e dello Scenario di Riferimento (BAU).

Per l'individuazione degli obiettivi e dei target territoriali specifici saranno esaminati in particolare:

- i principali trend di emissione di ciascun Comune, individuando i settori con maggiori margini di miglioramento in termini energetici;
- le aree prioritarie di intervento, ovvero in quali settori ciascun Comune si aspetta di ottenere i maggiori risparmi di CO₂ e quali sono le aree chiave dove verrà intrapresa la maggior parte delle azioni.

I target e gli obiettivi individuati seguiranno la logica dell'acronimo SMART e quindi dovranno essere: specifici (Specific), misurabili (Measurable), raggiungibili (Achievable), realistici (Realistic), limitati nel tempo (Time-bound). Per ciascun Comune e per ciascun settore considerato saranno definiti target specifici al 2020 (lungo termine) e target intermedi (ad esempio: ogni 5 anni – medio termine; ogni 2 anni – breve termine).

Azione 9 – Elaborazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

All'interno del PAES i Comuni del raggruppamento individuano le politiche e le azioni che consentiranno di raggiungere gli obiettivi e i target definiti in precedenza. Per la redazione del PAES verrà fatto riferimento al modello adattato dalla Fondazione Cariplo e basato sui format definiti dalla Commissione Europea e da JRC. Il file excel, disponibile all'interno del database PAES al seguente link: http://www.webgis.fondazionecariplo.it/public/seap/doc/SEAP_FCARPLO.xls, è articolato in tre sezioni distinte: Strategie Generali, Inventario delle Emissioni, PAES.

Nello specifico il PAES contiene l'indicazione degli obiettivi che si intende raggiungere e le misure specifiche da realizzare a questo fine. Esso rappresenta un solo passo dell'intero processo e costituisce a tutti gli effetti la sintesi dell'impegno di ciascun Comune verso una strategia programmatica ed operativa di risparmio energetico, perché permette di:

- descrivere come sarà l'assetto futuro del Comune in tema di energia, mobilità e politiche di cambiamento climatico (in pratica la "vision");
- indicare gli eventuali settori di intervento (edilizia, infrastrutture urbane, trasporti e mobilità urbana, azioni di sensibilizzazione verso un comportamento energeticamente sostenibile da parte dei cittadini, consumatori e imprese, pianificazione territoriale);
- identificare le azioni e misure concrete da attuare per ciascun settore di intervento;
- comunicare e condividere la pianificazione con gli stakeholders presenti sul territorio;
- traslare la "vision" in azioni concrete definendo un cronoprogramma ed un budget per ciascuna di esse;
- contribuire a mettere in opera le politiche e i programmi necessari nell'Ente Locale per raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂.

Per garantire il successo del PAES è necessario creare un ampio consenso politico al fine assicurare la stabilità ed il supporto allo stesso, a prescindere dai cambiamenti nell'assetto amministrativo del Comune.

I Comuni del raggruppamento si impegnano quindi a favorire il massimo dialogo nell'ambito di ciascun Consiglio Comunale al fine di condividere gli obiettivi strategici e i target alla base della filosofia del PAES.

Il Comune si impegna inoltre a favorire il massimo coinvolgimento dei portatori di interesse (stakeholders) e della cittadinanza affinché prendano parte allo sviluppo del Piano di Azione, non solo durante la sua preparazione ma anche durante la sua implementazione, condividendone obiettivi e tempi.

Per ulteriori dettagli relativamente alle modalità di coinvolgimento e sensibilizzazione si rimanda all'azione 14.

Il PAES verrà strutturato in modo chiaro seguendo i quattro step dettagliati nel seguito.

▪ Esame delle best-practice

In questa fase vengono esaminate le best-practice già attuate e che hanno ottenuto risultati positivi in contesti simili a quelli dei Comuni dell'aggregazione nel raggiungimento dei target e degli obiettivi definiti dallo stesso. Questa analisi costituisce un aiuto fondamentale per l'individuazione delle azioni e delle misure più idonee da mettere in campo nel PAES.

▪ Definizione delle priorità e delle misure/azioni chiave da inserire nel PAES

Differenti azioni e misure possono contribuire al raggiungimento degli obiettivi. Per facilitare la selezione delle misure da inserire nel PAES, verrà realizzata una tabella all'interno della quale saranno elencate le principali caratteristiche di ciascuna azione individuata e nello specifico: la durata, l'entità delle risorse richieste, i risultati attesi e i rischi associati. Le azioni saranno suddivise in azioni sul breve periodo (3-5 anni) e azioni sul lungo periodo (entro il 2020).

Verrà poi formalizzato un criterio di valutazione delle azioni per individuare quelle con priorità maggiore da inserire nel PAES. Nello specifico si tratta di:

- definire i criteri in base ai quali effettuare una selezione delle misure (investimento richiesto, risparmio energetico, opportunità di lavoro, miglioramento della qualità dell'aria, rilevanza rispetto agli obiettivi complessivi stabiliti dall'autorità locale, risultati attesi, rischi associati, ...);
- decidere quale peso attribuire a ciascun criterio;
- valutare tutte le misure applicando i criteri uno a uno, in modo da ottenere un "punteggio" per ciascuna di esse;
- se necessario, ripetere l'esercizio per vari scenari, in modo da identificare le misure la cui riuscita non dipenda da circostanze particolari.

E' importante sottolineare che l'elaborazione del BEI ed in particolare la conoscenza di come ciascun settore di attività presente sul territorio comunale incida sulle emissioni totali di CO₂ è di fondamentale importanza per selezionare le misure prioritarie da inserire nel PAES per la riduzione delle emissioni di CO₂.

Nell'identificazione delle misure/azioni da inserire nel PAES è necessario ricordare che il ruolo di ciascun Comune nell'attuazione del Patto dei Sindaci è molteplice. Esso si configura infatti come:

- *Consumatore, produttore e fornitore di beni e servizi*
Il Comune occupa molti edifici il cui utilizzo implica un sostanziale consumo di energia per il riscaldamento, l'illuminazione ecc... L'introduzione di specifici programmi ed azioni può portare ad ottimi risultati in termini di risparmio energetico negli edifici pubblici.
Il Comune fornisce anche servizi ad alta intensità energetica, quale ad esempio l'illuminazione stradale, ove interventi di miglioramento possono essere certamente effettuati. Anche nel caso in cui il Comune abbia delegato questi servizi ad altri fornitori, azioni di risparmio ed efficienza energetica possono essere attuate attraverso contratti di acquisizione e di servizi.
- *Pianificatore, sviluppatore e regolatore di attività*
La pianificazione territoriale ricade sotto la diretta responsabilità del Comune. Decisioni strategiche riguardanti lo sviluppo urbano (ad esempio, evitare uno sviluppo scomposto e non organico) possono aiutare a ridurre la domanda energetica nel settore dei trasporti.
I governi regionali e locali ricoprono anche il ruolo di regolatori, ad esempio fissando standard energetici o regolamentando l'introduzione di sistemi ad energia rinnovabile negli edifici.
- *Consigliere, incentivo e modello*
Il Comune svolge un ruolo importante nell'informare e motivare i cittadini residenti, i professionisti e gli altri stakeholders locali su come poter utilizzare l'energia in maniera più intelligente. Le attività per aumentare la consapevolezza risultano importanti per coinvolgere l'intera comunità nel sostenere le politiche sull'energia sostenibile. I bambini e gli studenti sono molto importanti nei progetti di risparmio energetico e utilizzo delle fonti di energia rinnovabile: essi possono trasferire le lezioni apprese a scuola anche all'esterno.

E' allo stesso modo importante che le autorità locali diano l'esempio tramite azioni concrete nel campo dell'energia sostenibile.

○ *Produttore e fornitore di energia*

Il Comune ha un ruolo decisivo nel promuovere la produzione di energia a livello locale e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabile. I governi locali devono anche incoraggiare i cittadini ad attuare progetti sulle energie rinnovabili fornendo supporto finanziario alle iniziative locali.

Alla luce di quanto riportato sopra, l'ambito di azione del PAES dovrà includere, in linea di massima, i seguenti settori:

- edilizia: nuove costruzioni, nuovi insediamenti, riqualificazioni e ristrutturazioni importanti;
- trasporti e mobilità urbana;
- infrastrutture urbane;
- fonti di energia rinnovabile e generazione locale di energia;
- acquisti pubblici;
- pianificazione territoriale;
- information and communication technology (ICT);
- partecipazione dei cittadini;
- comportamento energetico intelligente dei cittadini, consumatori e imprese.

La politica industriale, non essendo di norma competenza delle municipalità, non viene inclusa nel PAES, così come le industrie ricadenti nel settore ETS. Di interesse sono invece le azioni concernenti le piccole imprese e l'artigianato.

E' importante agire a 360 gradi: per questo motivo il PAES non prevederà soltanto interventi di natura energetica per raggiungere gli obiettivi e target prefissati bensì coinvolgerà concretamente anche i settori della pianificazione urbanistica, della gestione delle acque, gestione rifiuti e mobilità.

▪ *Analisi dei rischi*

La selezione delle azioni e delle misure da inserire nel PAES sarà effettuata basandosi anche su un'attenta valutazione dei rischi associati alla loro attuazione (specialmente nel caso in cui la loro implementazione implichi investimenti significativi). Che probabilità ci sono che l'azione non vada a buon fine o che non dia i risultati sperati? Quale sarà l'impatto sugli obiettivi? E quali i possibili rimedi?

I potenziali rischi possono essere di varia natura e nello specifico: rischi correlati al progetto, rischi di natura amministrativo-legale, rischi di natura tecnica, rischi imprenditoriali, rischi collegati al mercato.

▪ *Cronoprogramma, attribuzione delle responsabilità, definizione di budget e risorse finanziarie per ciascuna azione inserita nel PAES*

Per ciascuna azione individuata all'interno del PAES è necessario specificare:

- obiettivo e settore a cui la misura è diretta, ad esempio civile residenziale, civile terziario, infrastrutture, trasporti, produzione di energia, schemi comportamentali, pianificazione;
- articolazione in fasi e sotto fasi e relativo cronoprogramma (data di inizio e fine);
- grado di influenza da parte dell'Amministrazione Locale;
- la persona/settore responsabile dell'implementazione (responsabilità operative);
- tipologia di strumenti usati, ad esempio azioni dirette, strumenti di incentivo finanziario, vincoli regolamentari, strumenti di comunicazione e informazione;
- tipo di impatto sugli schemi di consumi e di produzione dell'energia, ad esempio incremento dell'efficienza energetica, induzione di comportamenti più razionali, utilizzo di energia a minor tenore di emissioni di CO₂;
- stima del potenziale di riduzione delle emissioni e della relativa incidenza rispetto agli obiettivi pianificati;
- stima dei costi e valutazione delle opportunità di finanziamento (fattibilità tecnico-economica e possibili finanziamenti):

- piano economico degli interventi previsti: viene indicato il budget complessivo da allocare per il PAES, considerando sia la fase di sviluppo che quella di implementazione;
- fonti di finanziamento previste per l'implementazione delle azioni: vengono indicate le fonti di provenienza delle risorse economiche necessarie alla realizzazione degli interventi previsti dal PAES (ad esempio finanziamenti locali, regionali, nazionali o comunitari).
- o definizione di indicatori specifici che consentano azioni di monitoraggio e di rendicontazione delle misure, per la valutazione della sua efficacia.

Azione 10 – Formazione degli addetti comunali

Nell'ambito del progetto ampio spazio sarà dedicato all'attività di formazione mirata a rafforzare le competenze del personale tecnico che all'interno di ciascuna Amministrazione si occuperà della preparazione e realizzazione del PAES.

Questo nasce dalla consapevolezza di come i temi dell'efficienza e del risparmio energetico siano ormai stabilmente presenti nell'agenda politica quotidiana di amministrazioni pubbliche grandi e piccole.

Intorno a queste tematiche si è sviluppato un nuovo mercato dove il quadro normativo e procedurale interviene come fattore decisivo nel promuoverne od ostacolarne lo sviluppo.

Teatro di iniziative e approcci a volte esemplari e a volte velleitari o contraddittori, lo scenario nazionale in tema di rinnovabili ed efficienza energetica appare quindi tra i più promettenti ma, nello stesso tempo, tra quelli in cui operare richiede il possesso di competenze solide ed ampie.

Agli operatori pubblici occorre un orientamento competente sulle possibilità di integrare nel modo più efficace le politiche, i piani, le norme e i regolamenti che intervengono in questi ambiti. Per le Amministrazioni Pubbliche del raggruppamento, il progetto di adesione al Patto dei Sindaci, rappresenta un'importante occasione per attivare una proposta di formazione organica e qualificata che leghi le soluzioni tecniche agli aspetti normativi, fiscali e gestionali, al fine di supportare l'amministrazione nella realizzazione di piani e programmi in materia energetica.

Nello specifico saranno previste giornate di formazione con gli addetti comunali durante le fasi di avvio del progetto, di elaborazione dell'Inventario Base delle Emissioni e di progettazione del PAES.

Gli obiettivi del percorso formativo agli addetti comunali, implementato nell'ambito del progetto, sono:

- lo sviluppo e il consolidamento di specifiche competenze in tema di efficienza energetica negli usi finali e sull'utilizzo delle energie rinnovabili;
- 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.

Nello specifico saranno organizzati momenti di formazione specifici, ad esempio, sui seguenti temi:

- Quadro normativo nazionale e regionale in tema di efficienza energetica e riduzione delle emissioni di CO₂.
- Piani di Azione e Pianificazione energetica comunale: strumenti e tecniche - programmazione e gestione di azioni.
- Qualità ambientale ed energetica nell'edilizia: i requisiti previsti dalle misure di rilancio e le strategie per ottenerli.
- "Realizzazione di impianti di produzione da fonti rinnovabili: regole, procedure, responsabilità, forme di finanziamento"

Ogni incontro formativo sarà ripartito in una parte espositiva e una parte interamente dedicata ai quesiti posti dai partecipanti (Question Time). Ciascun corso avrà la durata di 4 ore. A tutti i partecipanti verrà rilasciato il materiale didattico.

Il programma di formazione avrà un taglio molto specifico e punterà, in modo prioritario sugli aspetti di interpretazione ed attuazione delle norme esistenti, di aggiornamento sugli orientamenti elaborati a livello europeo, di messa a punto e gestione dei piani e regolamenti, di conoscenza approfondita di procedure, incentivi, di vincoli e opportunità.

Azione 11 – Attività di educazione ambientale presso le scuole

La finalità principale di questa azione è quella di promuovere comportamenti individuali e collettivi improntati ai principi della "sostenibilità" e del risparmio energetico.

La strada scelta dai Comuni del raggruppamento in oggetto è quella di partire dall'educazione ambientale nelle scuole per arrivare a raggiungere il maggior numero di famiglie.

Per la realizzazione di questa fase i Comuni si avvarranno del Partner Fondazione Cogeme Onlus che dispone di personale altamente qualificato e di un'esperienza pluriennale in attività di educazione ambientale presso le scuole primarie e secondarie dell'obbligo, come dettagliato nella Tabella riportata nel paragrafo 4.1

La Fondazione Cogeme coordina, inoltre, una rete scolastica di 12 Istituti Comprensivi, che stanno inserendo i principi di sostenibilità nel POF, grazie ad un progetto pluriennale partito nel 2008 con un cofinanziamento della Fondazione Cariplo, che proseguirà fino al 2014.

L'obiettivo che i Comuni intendono perseguire attraverso questa attività di formazione ambientale è quello di avvicinare i giovani e far conoscere le differenti risorse energetiche disponibili, sensibilizzarli al risparmio e al non spreco; incontrare uno sviluppo tecnologico a servizio dell'uomo nel rispetto dell'ambiente; stimolare la ricerca di piccoli gesti quotidiani.

L'iniziativa prevede il coinvolgimento delle scuole come parte attiva, riconoscendo e valorizzando il ruolo pedagogico in cui sono quotidianamente impegnate, fornendo loro dei contenuti utili ad approfondire il lavoro in classe nelle ore curriculari nel corso dell'anno scolastico.

La metodologia delle attività proposte è dinamica ed esperienziale poiché sono toccati i canali sensoriali, emotivi e razionali della persona, utili a stimolare la conoscenza con fantasia e creatività. L'apprendimento giocato consentirà di approfondire l'area tecnica entrando nei fenomeni dell'energia, del suo funzionamento e utilizzo.

Nello specifico verranno progettati moduli di educazione ambientale nelle scuole primarie e secondarie di primo grado di ciascun Comune che prevederanno interventi in classe e visite guidate agli impianti delle società del Gruppo Cogeme appartenenti al settore energetico presenti sul territorio.

Spettacolo "Nuvola nel sacco"

La Fondazione Cogeme Onlus, in collaborazione con la cooperativa sociale "La nuvola nel sacco", specializzata in progetti educativi e di animazione, sta realizzando uno spettacolo di animazione teatrale sul tema dell'Energia Sostenibile per tutti, in linea con gli obiettivi dell'anno internazionale dell'ONU dedicato a questo tema.

Una delle attività del percorso per la diffusione del Patto dei Sindaci e delle politiche energetiche sostenibili sarà quella di proporre questa rappresentazione teatrale, nel Comune capofila coinvolgendo le scuole dei diversi comuni, tramite la rete scolastica della Fondazione Cogeme.

Azione 12 – Approvazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)

Entro un anno dall'adesione formale di ciascun Comune del raggruppamento al Patto dei Sindaci (e comunque non oltre il 30/11/2013) viene formalmente approvato il PAES. Contemporaneamente le Autorità Locali devono stanziare le risorse necessarie nel budget annuale e, se possibile, assumere impegni formali nella pianificazione dei successivi budget (3-5 anni).

Il PAES di ciascun Comune del raggruppamento, una volta approvato, sarà inviato in lingua italiana al Covenant of Mayors, unitamente alla Delibera Comunale di approvazione e al template compilato in lingua inglese.

3.2.3 Fase 3 – Implementazione del PAES

Azione 13 – Attuazione del PAES

L'implementazione del PAES è la fase che richiede maggior tempo e sforzi oltre che significativi mezzi economici.

Il PAES delinea i progetti specifici sui quali gli operatori responsabili si impegneranno ad avviare i lavori, con il seguente schema:

- individuazione di un numero minimo di azioni per le quali l'avvio sarà prioritario per rendere visibile lo start-up;
- le azioni selezionate per lo start-up dovranno comprendere i settori caratterizzanti individuati dal piano: residenziale, terziario, mobilità e trasporti, attività produttive, informazione e formazione;
- esecuzione delle azioni attraverso apposite deliberazioni comunali.

Per l'attuazione del PAES è necessario un approccio "Project Management" basato su: controllo scadenze, controllo finanziario, pianificazione, analisi degli scostamenti e gestione del rischio.

Per l'attuazione delle azioni previste nel PAES la rete di Comuni avrà a disposizione potenziali canali di finanziamento europei quali ad esempio:

- Finanziamenti Europei:
 - ELENA (European Local Energy Assistance) – promosso dalla Commissione Europea (CE) e dalla Banca di Investimento Europea (BEI) e finanziato attraverso il programma "Intelligent Energy Europe";
- Finanziamenti Ministero dell'Ambiente:
 - Sistema di incentivazione e sostegno RES ed EE (certificati bianchi, detrazioni fiscali; incentivi fiscali – DL 40/2010 e DM 26/04/2010);
 - Fondo Rotativo Triennale Kyoto 2012-2014 (DM 25/11/2008 pubblicato sulla G.U. 22/04/2009): Circolare Applicativa (MATTM) del 16/02/2012 che renda operativo il fondo.
- Finanziamenti Regione Lombardia
 - FESR Programma Operativo Competitività - Asse 2 Energia

Azione 14 – Attività di sensibilizzazione e coinvolgimento della cittadinanza e degli stakeholders presenti sul territorio comunale

I Comuni del raggruppamento si impegnano a coinvolgere operatori e cittadini del proprio territorio affinché prendano parte allo sviluppo del Piano di Azione, non solo durante la sua preparazione ma anche durante la sua implementazione, condividendone obiettivi e tempi.

Questo contribuirà ad accrescere la consapevolezza e la conoscenza degli impegni assunti all'interno del PAES, inducendo cambiamenti nei comportamenti/abitudini quotidiane ed assicurando un ampio supporto all'intero processo di implementazione del PAES.

Nello specifico saranno pianificati momenti di confronto con la cittadinanza e con gli stakeholders nella fase di implementazione del PAES per favorire la diffusione e la consapevolezza dei risultati ottenuti.

Durante la fase di implementazione del Piano i Comuni si impegnano ad assicurare un'efficace comunicazione interna all'amministrazione così come un'adeguata comunicazione esterna con i cittadini e con le parti interessate. E' di importanza strategica che ogni stakeholder sia a conoscenza del proprio ruolo per un'efficace attuazione del PAES.

Infine, il contatto tra le Autorità Locali del raggruppamento in oggetto (Rete di Comuni) ed il contatto tra i diversi raggruppamenti del territorio che hanno aderito ad un progetto analogo in tema di sostenibilità energetica (Rete delle Reti) offre un valore aggiunto verso il raggiungimento degli obiettivi al 2020, attraverso lo scambio di esperienze, migliori pratiche e la creazione di sinergie.

3.2.4 Fase 4 – Monitoraggio e Revisione del PAES

Azione 15 – Stesura dell'“Action Report without MEI” (su base biennale) e dell'“Implementation Report with MEI” (su base quadriennale)

E' necessario un continuo monitoraggio dello stato di attuazione ed implementazione del PAES per valutare i progressi conseguiti nel raggiungimento dei target ed obiettivi definiti in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂ al fine di individuare eventuali correzioni da inserire nel PAES.

Nello specifico il processo di monitoraggio e revisione del PAES è così articolato:

- Raccolta delle informazioni ed elaborazione dei risultati del piano di attuazione.
- Ricalibrazione degli obiettivi originali, attraverso i dati misurati e le informazioni valutate.
- Conseguente rielaborazione/adeguamento delle azioni previste dal PAES.

- Innesco di un processo di revisione, continuo dialogo e verifica con la comunità locale, con positive ricadute sull'amministrazione della città.

Il monitoraggio ha lo scopo di determinare il tasso di successo di una azione e quanto gli obiettivi dovranno essere re-indirizzati, garantendo:

- continuità del supporto istituzionale locale;
- rilevanza dell'azione all'interno del quadro delle priorità locali;
- misura delle prestazioni delle azioni, basata su indicatori (benefici energetici e ambientali, riduzione della CO₂, creazione di occupazione, miglioramento economico e della qualità della vita);
- valutazione complessiva del programma di riduzione della CO₂, in base agli stati di avanzamento e al grado di successo di ogni singola azione programmata.

Un monitoraggio continuo ed il conseguente adeguamento dei contenuti/azioni del PAES sono fondamentali per il miglioramento continuo, nell'ottica del Ciclo di Deming.

Quindi, per ciascun comune del raggruppamento verrà elaborato ogni 2 anni (anno 2, 6, 10, 14, ...) un "Action Report – without MEI" contenente informazioni qualitative sullo stato di implementazione del PAES senza l'aggiornamento dell'Inventario Base delle Emissioni (MEI - Monitoring Emission Inventory).

Mentre ogni 4 anni (anni 4, 8, 12, 16, ...) verrà elaborato un "Implementation Report – with MEI" contenente informazioni quantitative sulle misure implementate, i loro impatti sui consumi di energia e sulle emissioni di CO₂, ed un'analisi dello stato di implementazione del PAES e delle eventuali misure correttive e preventive che si dovessero rendere necessarie.

Il Monitoring Emission Inventory (MEI) sarà quindi compilato almeno ogni 4 anni al fine di monitorare i progressi verso il raggiungimento dei target definiti nel PAES. Esso verrà elaborato secondo gli stessi metodi e principi del BEI.

La fase 4 di monitoraggio del PAES verrà elaborata facendo riferimento alle Linee Guida europee sul monitoraggio la cui pubblicazione è prevista a breve.

Oltre a sottoporre periodicamente i Rapporti di Monitoraggio (Action Report e Implementation Report) all'Unione Europea, attraverso il sito web CoMO, ciascun comune si impegna ad elaborare report periodici alla città, al fine di comunicare periodicamente alle autorità pubbliche e agli stakeholders circa l'avanzamento del PAES.

Nella tabella seguente vengono riportati alcuni indicatori per il monitoraggio proposti dalle Linee guida PAES elaborate da JRC che saranno presi come spunto per l'elaborazione di un set di indicatori per i Comuni del raggruppamento.

Possibili indicatori da monitorare nell'implementazione del PAES			
Indicatori	Difficoltà legata alla raccolta dati	Modalità di raccolta dati	Trend positivo
Settore Trasporti			
Numero di passeggeri del trasporto pubblico per anno	1	Accordo con la compagnia di trasporti pubblici. Selezionare la linea di trasporto più rappresentativa da monitorare per il territorio comunale	↑
Km di piste ciclabili	1	Ufficio Tecnico Comunale	↑
Km di percorsi pedonali – Km di strade e vie comunali	1	Ufficio Tecnico Comunale	↑
Numero di veicoli transitanti per uno specifico punto all'anno/al mese (selezionare un punto stradale rappresentativo)	2	Installare una spira magnetica per il monitoraggio del traffico stradale in un determinato punto della rete stradale	↓
Consumi totali di energia della flotta di autoveicoli di proprietà comunale	1	Estrarre i dati dalle fatture di approvvigionamento di carburante. Convertire questo dato in energia.	↓
Consumo totale di energia legata all'utilizzo di biocarburanti nella	1	Estrarre i dati dalle fatture di approvvigionamento di biocarburante.	↓

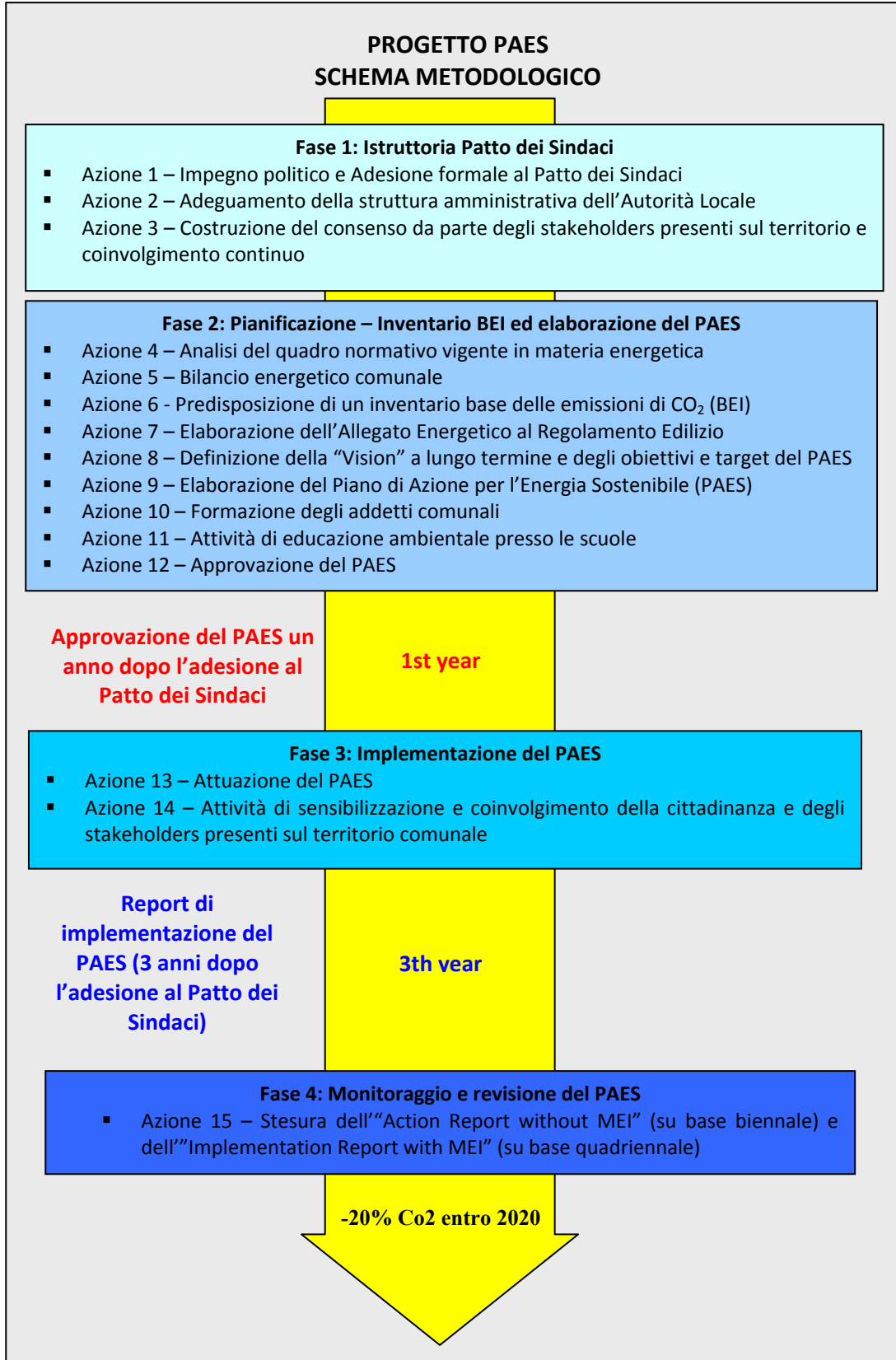
Possibili indicatori da monitorare nell'implementazione del PAES			
Indicatori	Difficoltà legata alla raccolta dati	Modalità di raccolta dati	Trend positivo
flotta di autoveicoli di proprietà comunale		Convertire questo dato in energia. Sommare questo dato al precedente e confrontare i risultati.	
% di popolazione che vive entro i 400 metri dal servizio bus	3	Effettuare un'indagine sul aree selezionate del territorio comunale.	↑
Km medi di ingorghi stradali	2	Effettuare un'analisi della fluidità del traffico stradale in aree specifiche.	↓
Ton di carburante fossile e biocarburante venduto nelle stazioni di servizio presenti sul territorio comunale	1	Effettuare un accordo con le stazioni di servizio maggiormente rappresentative presenti sul territorio comunale.	↓
Settore Edifici			
% di case con classe energetica A/B/C	2	Ufficio Tecnico Comunale Catasto CENED	↑
Consumo totale di energia degli edifici pubblici	1	Ufficio Tecnico Comunale	↓
Superficie totale di collettori solari	3	Ufficio Tecnico Comunale e Indagini sul territorio	↑
Consumo totale di energia elettrica del settore residenziale	2	Richiesta EE elettrica vettoriata per il settore residenziale	↓
Consumo totale di gas metano del settore residenziale	2	Richiesta metano vettoriato per il settore residenziale	↓
Produzione locale di energia			
Elettricità prodotta da installazioni locali	2	Indagine diretta sul territorio (attraverso questionari)	↑
Coinvolgimento del settore privato			
Numero di aziende coinvolte in servizi energetici, efficienza energetica e business delle energie rinnovabili.	2	Ufficio Tecnico Comunale e Camera di Commercio	↑
Coinvolgimento dei cittadini			
Numero di cittadini che hanno partecipato a eventi legati alla tematica dell'efficienza energetica e delle energie rinnovabili	1	Comune e Associazioni dei Consumatori	↑
Green Public Procurement (GPP)			
Stabilire degli indicatori per ciascuna categoria e comparare con i valori precedenti prima dell'implementazione del GPP. Ad esempio confrontare i kg CO ₂ /kWh di energia verde con il precedente valore. Utilizzare i dati raccolti da tutti gli acquisti per produrre un singolo indicatore.	2	Comune Ufficio Ragioneria	↑

Possibili indicatori da monitorare nell'implementazione del PAES

Nota Importante: ciascun Comune si impegna a inserire nella Banca Dati PAES predisposta dalla Fondazione Cariplo le informazioni relative alla Fase 1 "Adesione al Patto dei Sindaci" e alla Fase 2 "Inventario BEI e

Elaborazione PAES" e a mantenere aggiornati per almeno due anni dal termine del progetto i dati relativi alla Fase 4 "Monitoraggio".

Nello schema seguente vengono riportate le fasi in cui è articolato il progetto e lo schema logico ad esse sotteso.



Nella tabella seguente per ciascuna azione in cui si articola il progetto vengono dettagliate le seguenti informazioni: soggetti coinvolti; risorse (umane, materiali, economiche) necessarie; tempi di realizzazione; risultati attesi.

Fasi Progetto	Azione di Progetto	Soggetti coinvolti e relative responsabilità	Tempi di realizzazione	Risultati attesi
Fase 1 Istruttoria del Patto dei Sindaci	Azione 1 Impegno politico e Adesione formale al Patto dei Sindaci	<u>Amministrazione comunale</u> assumere l'impegno politico iniziale; firmare l'adesione al Patto dei Sindaci; provvedere il necessario impulso agli uffici comunali coinvolti per l'avvio del progetto <u>Uffici comunali</u> incoraggiare le autorità politiche ad agire, informandoli circa i benefici e le risorse necessarie per attuare l'adesione al Patto dei Sindaci; stesura della Delibera di C.C. di adesione al Patto dei Sindaci e del modulo di adesione da inviare	Adesione formale al Patto dei Sindaci con Delibera di C.C. Coinvolgimento politico da garantire in continuo nell'ambito del processo.	Adesione formale al Patto dei Sindaci e impegno ufficiale della componente politica per il raggiungimento degli obiettivi di riduzione europei sanciti dalla Direttiva 20-20-20
	Azione 2 Adeguamento della struttura amministrativa dell'Autorità Locale	<u>Amministrazione comunale</u> allocare sufficienti risorse umane e assicurare un'adeguata struttura amministrativa a supporto dell'implementazione del progetto	Da verificare ad intervalli regolari per valutare eventuali necessità in itinere	Adeguata allocazione di risorse umane per l'implementazione efficace del progetto (nomina del Covenant Coordinator e del team di lavoro PAES)
	Azione 3 Costruzione del consenso da parte degli stakeholders presenti sul territorio e coinvolgimento continuo	<u>Amministrazione comunale</u> Promuovere il coinvolgimento e la partecipazione degli stakeholders, impegnandosi a tenere in seria considerazione il loro punto di vista <u>Uffici comunali, Partner Fondazione Cogeme, Consulenti Tecnici</u> Identificare i principali stakeholders, decidere quali canali di comunicazione/partecipazione utilizzare, informarli circa lo stato di avanzamento del progetto e raccogliere i loro punti di vista. Organizzazione Giornata per l'energia. Progettazione sito web dedicato al progetto. <u>Stakeholders</u> Esprimere la propria posizione cercando di attualizzare al massimo il proprio ruolo nell'elaborazione del PAES	Da garantire in continuo durante l'intero processo	Pianificazione di momenti di confronto e coinvolgimento della cittadinanza e delle parti interessate nell'arco di svolgimento del progetto
Fase 2 Pianificazione Elaborazione BEI e PAES	Azione 4 Analisi del quadro normativo vigente in materia energetica	<u>Uffici comunali e Partner Fondazione Cogeme</u> Condurre le valutazioni iniziali e raccogliere i dati necessari per elaborare l'Inventario Base delle Emissioni di CO2. Assicurarsi che ci sia un adeguato coinvolgimento degli stakeholders in questa fase. <u>Prestazioni professionali di consulenti tecnici</u> Analisi del quadro normativo e regolamentare dei documenti di pianificazione territoriale e di settore, a livello locale, regionale e nazionale, per valutare l'impatto delle politiche energetiche e territoriali in corso all'interno dei comuni coinvolti nel progetto. Elaborazione del Bilancio Energetico Comunale e dell'Inventario Base delle Emissioni <u>Stakeholders</u> Collaborare con il Comune per la raccolta dati, condividere le basi informative in proprio possesso.	-	Elaborazione dell'Inventario Base delle Emissioni, secondo le Linee Guida JRC: viene "scattata" una fotografia dello stato di fatto necessario per individuare le aree prioritarie di intervento sulle quali andare a promuovere azioni di riduzione delle emissioni attraverso il PAES.
	Azione 5 Bilancio energetico comunale			
	Azione 6 Predisposizione di un inventario base delle emissioni di CO ₂ (baseline)			
	Azione 7 Elaborazione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio Comunale	<u>Uffici Comunali, Partner Fondazione Cogeme e Consulenti tecnici</u> Condivisione ed elaborazione dell'Allegato Energetico al Regolamento edilizio comunale quale importante strumento di orientamento dei cittadini verso l'adozione di pratiche di risparmio energetico.	da approvare entro il 31/05/2014	Approvazione dell'Allegato Energetico al regolamento Edilizio Comunale
	Azione 8 Definizione della "Vision" a lungo termine e degli obiettivi e target del PAES	<u>Amministrazione comunale</u> Supportare nella definizione della Vision e verificare se la stessa è sufficientemente ambiziosa. Approvare formalmente la Vision. <u>Uffici comunali (supportati da Consulenti Tecnici e Partner Fondazione Cogeme)</u> Formalizzare la "Vision" e gli obiettivi per il suo conseguimento. Assicurarsi che "Visione" ed obiettivi siano condivisi dalla maggior parte degli stakeholders e dalle autorità politiche.	entro 12 mesi dall'adesione al Patto dei Sindaci e comunque non oltre il 30/11/2013	Formalizzazione della "Vision" e degli obiettivi che l'Amministrazione comunale vuole conseguire attraverso l'implementazione del PAES.
	Azione 9 Elaborazione del Piano di Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)	<u>Amministrazione comunale</u> Fornire supporto nell'elaborazione del PAES. Definire le priorità in linea con la "Vision" definita in precedenza. <u>Uffici comunali (supportati da Consulenti Tecnici e Partner Fondazione Cogeme)</u> Elaborazione del PAES: definire le politiche e le misure da attuare nel PAES, in linea con la "Vision" e con gli obiettivi definiti in precedenza; stabilire il budget e le modalità di finanziamento; definire cronoprogramma, indicatori e responsabilità. Mantenere costantemente informate le autorità politiche e coinvolgere gli stakeholders. Promuovere partnership con gli stakeholders.		Elaborazione del PAES secondo le Linee Guida JRC e definizione delle misure per la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di CO2 al 2020
	Azione 10 Formazione degli addetti comunali	<u>Uffici comunali (supportati da Consulenti Tecnici e Partner Fondazione Cogeme)</u> Organizzare momenti di formazione orientati allo sviluppo e il consolidamento di specifiche competenze in tema di efficienza energetica negli usi finali e sull'utilizzo delle energie rinnovabili, in tema di elaborazione del BEI e di progettazione del PAES.	Nell'arco dei 12 mesi di sviluppo del progetto saranno previste giornate di formazione con gli addetti comunali durante le fasi di elaborazione dell'Inventario BEI e di progettazione del PAES.	Assicurare adeguata formazione all'interno dell'amministrazione comunale per accrescere il grado di coinvolgimento e consapevolezza degli addetti comunali.
	Azione 11 Attività di educazione ambientale presso le scuole	<u>Partner Fondazione Cogeme Onlus</u> Progettazione di moduli di educazione ambientale nelle scuole primarie e secondarie di primo grado di ciascun Comune che prevedano interventi in classe e visite guidate agli impianti delle società del gruppo Cogeme appartenenti al settore energetico presenti sul territorio. Spettacolo teatrale "Nuova nel Sacco".	L'attività formativa presso le scuole sarà pianificata durante l'intero arco di durata del progetto.	Promozione di comportamenti individuali e collettivi improntati ai principi della sostenibilità e del risparmio energetico.
Fase 3 Implementazione del PAES	Azione 12 Approvazione del PAES	<u>Amministrazione comunale</u> Approvare il PAES e stanziare il necessario budget. <u>Uffici comunali</u> Sottoporre il PAES approvato all'Unione Europea attraverso il sito web del Covenant of Mayors. Promuovere attività di comunicazione in merito all'approvazione del Piano	entro il 30/11/2013	Approvazione PAES da parte del Consiglio Comunale e trasmissione dello stesso alla Comunità Europea
	Azione 13 Attuazione del PAES	<u>Amministrazione comunale</u> Garantire una politica a lungo termine di supporto al processo di implementazione del PAES. Assicurarsi che le politiche energetiche e sul clima siano integrate nell'attività quotidiana dell'amministrazione locale. Dimostrare interesse all'implementazione del PAES, incoraggiare gli stakeholders ad agire, promuovendo il buon esempio. Favorire il network con altri Comuni aderenti al Patto dei Sindaci, scambiarsi esperienze e best practices, stabilire sinergie ed incoraggiare il proprio coinvolgimento nel Patto dei Sindaci. <u>Uffici comunali (supportati da consulenti esterni)</u> Coordinare l'implementazione del piano. Assicurarsi che gli stakeholders siano consapevoli del loro ruolo nell'implementazione del PAES. Implementare ed attuare le misure che sono sotto la responsabilità dell'amministrazione locale, essere un buon esempio e favorire la comunicazione circa le azioni concluse ed i risultati ottenuti. <u>Stakeholders</u> Ciascun stakeholder implementa le misure che sono sotto la propria responsabilità. Incoraggiare gli altri stakeholders ad effettuare le azioni di propria competenza.	Attuazione del PAES dal 30/11/2013 al 30/11/2015 Attività di coinvolgimento stakeholders e cittadinanza – processo continuo durante la fase di implementazione del PAES	Attuazione delle misure previste dal PAES nel biennio successivo alla sua formale approvazione.
Fase 4 Monitoraggio e revisione del PAES	Azione 15 Stesura dell'"Action Report without MEI" (su base biennale) e dell'Implementation Report with MEI (su base quadriennale)	<u>Amministrazione comunale</u> Richiedere di essere informata regolarmente sull'avanzamento nell'implementazione del PAES. Approvare il report di monitoraggio. Verificare che gli aggiornamenti del PAES vengano effettuati con intervalli regolari. <u>Uffici comunali (supportati dal Partner Fondazione Cogeme e da Consulenti tecnici)</u> Assicurare un regolare monitoraggio del piano: avanzamento delle azioni e valutazione del loro impatto. Effettuare periodicamente un report alle autorità locali ed agli stakeholders circa lo stato di avanzamento del PAES ed i risultati raggiunti. Ogni due anni provvedere all'invio attraverso il sito web CoMO dell'Action Report e provvedere ogni 4 anni all'invio dell'Implementation Report. Aggiornare periodicamente il PAES in funzione dell'esperienza e dei risultati ottenuti, coinvolgendo l'autorità politica e gli stakeholder. <u>Stakeholders</u> Garantire la disponibilità dei dati necessari al monitoraggio. Fornire proprie indicazioni sui report di monitoraggio elaborati da Comune e mettere a disposizione propri report indicanti lo stato di avanzamento delle misure sotto la propria responsabilità. Partecipare attivamente nella fase di revisione e adeguamento del PAES	entro il 31/11/2015 "Action Report without MEI" entro il 31/11/2017 "Implementation Report with MEI"	Garantire un continuo monitoraggio delle azioni messe in campo dal PAES al fine di individuare in itinere eventuali adeguamenti/azioni correttive da mettere in opera per raggiungere la "Vision" entro il 2020

Viene infine riportato il cronoprogramma dettagliato del progetto.

ene infine riportato il cronoprogramma dettagliato del progetto.																																			
Cronoprogramma																																			

4. Organizzazione richiedente

In questo capitolo vengono presentate alcune informazioni sui Comuni del raggruppamento e sul Partner Fondazione Cogeme con particolare riferimento alle attività svolte in passato e quelle tuttora in corso in tema di sviluppo sostenibile e risparmio energetico.

4.1 Attività per la sostenibilità ambientale ed energetica comunale svolte dai Comuni del raggruppamento

Nelle tabelle seguenti vengono elencate le azioni documentate precedentemente messe in atto da parte dei Comuni del raggruppamento per il risparmio energetico (incluse realizzazioni di interventi eventualmente individuati nell'ambito di precedenti audit energetici) e nel campo della sostenibilità ambientale (incluse azioni per la riduzione del consumo di suolo, riutilizzo di aree dismesse, conservazione dei suoli agricoli e delle aree a verde, ecc...).

Comune di:			CAPRIOLO (BS)		
Precedente esecuzione di audit energetici sugli edifici comunali			☐ SI ☒ NO		
Gli audit energetici di cui sopra sono stati realizzati tramite Finanziamento della Fondazione Cariplo?			☐ SI ☒ NO		
Titolo dell'intervento	Descrizione sintetica ed eventuali dati tecnici	Data di inizio	Data di fine	Documenti comprovanti la realizzazione degli interventi (ad es. copie delibere, iniziative di coinvolgimento della cittadinanza)	
1.	Impianto fotovoltaico	Impianto fotovoltaico da 64,8kW connesso a rete presso scuole elementari comunali via Gorizia nel comune di Capriolo	22 luglio 2010	16 giugno 2011	Allegato 1a: Documento "Collaudo Impianti elettrici"; Allegato 1b: Deliberazione di Giunta comunale n. 84, del 22/07/2010, "Lavori di realizzazione impianto fotovoltaico scuole elementari e medie. Approvazione progetto definitivo/esecutivo"
2.	Impianto fotovoltaico	Impianto fotovoltaico da 64,8kW connesso a rete presso scuole medie comunali via Fossadelli nel comune di Capriolo	22 luglio 2010	16 giugno 2011	Allegato 1c: Documento "Collaudo Impianti elettrici"; Allegato 1b: Deliberazione di Giunta comunale n. 84, del 22/07/2010, "Lavori di realizzazione impianto fotovoltaico scuole elementari e medie. Approvazione progetto definitivo/esecutivo"

Comune di:			PALAZZOLO SULL'OGGIO (BS)		
Precedente esecuzione di audit energetici sugli edifici comunali			☐ SI ☒ NO		
Gli audit energetici di cui sopra sono stati realizzati tramite Finanziamento della Fondazione Cariplo?			☐ SI ☒ NO		
Titolo dell'intervento	Descrizione sintetica ed eventuali dati tecnici	Data di inizio	Data di fine	Documenti comprovanti la realizzazione degli interventi (ad es. copie delibere, iniziative di coinvolgimento della cittadinanza)	
1.	Impianto fotovoltaico	Impianto di produzione di energia elettrica e trasformazione fotovoltaica dell'energia solare sulla copertura della palestra "Don Milani"	17 gennaio 2011	15 febbraio 2011	Allegato 2a: Deliberazione di Giunta comunale n. 171 del 14/12/2010 "Approvazione progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione di un impianto di trasformazione fotovoltaica di energia solare sulla copertura della palestra di San Giuseppe" Allegato 2b: Relazione di progetto Palestra di San Giuseppe

2.	Impianto fotovoltaico	Impianto di produzione di energia elettrica tramite trasformazione fotovoltaica dell'energia solare sulla copertura della scuola primaria "Don Milani"	1 febbraio 2011	28 febbraio 2011	Allegato 2c: Deliberazione di Giunta comunale n. 169 del 14/12/2010 "Approvazione progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione di un impianto di trasformazione fotovoltaica di energia solare sulla copertura della scuola primaria "Don Milani" di San Giuseppe" Allegato 2d: Relazione di progetto scuola primaria "Don Milani" di San Giuseppe
3.	Impianto fotovoltaico	Impianto di produzione di energia elettrica tramite trasformazione fotovoltaica dell'energia solare sulla copertura della scuola secondaria di primo grado "M. L. King" di Via Dogane	1 febbraio 2011	28 febbraio 2011	Allegato 2e: Deliberazione di Giunta comunale n. 170 del 14/12/2010 "Approvazione progetto definitivo-esecutivo per la realizzazione di un impianto di trasformazione fotovoltaica di energia solare sulla copertura della scuola secondaria di 1° grado M. L. King di Via Dogane" Allegato 2f: Relazione di progetto scuola secondaria di 1° grado M. L. King di Via Dogane
4.	Riduzione del consumo di suolo e valorizzazione degli spazi pubblici e del territorio agricolo	Il Piano di Governo del Territorio adottato si pone espressamente l'obiettivo della conservazione e valorizzazione del capitale naturale di Palazzolo e quindi della tutela del territorio	2011	2011	Allegato 2g: Studio Paesaggistico, allegato al PGT adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.72 del 29/11/2011

Comune di:			PARATICO (BS)		
Precedente esecuzione di audit energetici sugli edifici comunali			☒ SI ☐ NO		
Gli audit energetici di cui sopra sono stati realizzati tramite Finanziamento della Fondazione Cariplo?			☐ SI ☒ NO		
<i>Titolo dell'intervento</i>	<i>Descrizione sintetica ed eventuali dati tecnici</i>	<i>Data di inizio</i>	<i>Data di fine</i>	<i>Documenti comprovanti la realizzazione degli interventi (ad es. copie delibere, iniziative di coinvolgimento della cittadinanza)</i>	
1. Impianto fotovoltaico Palestra Comunale	Potenza 10,40 kWp	Settembre 2011	Oggi	Allegato 3a: Deliberazione di Giunta comunale n. 135, del 23/11/2010, "Approvazione del progetto esecutivo lavori di realizzazione impianto fotovoltaico"	
2. Audit energetici	- Audit energetico Palazzo Civico - Audit energetico Centro Sportivo - Audit energetico Scuola elementare - Audit energetico Scuola media e palestra - Audit energetico Municipio	2011	2011	Allegato 3b: Analisi energetica: Palazzo Civico Allegato 3c: Analisi energetica: Centro Sportivo Allegato 3d: Analisi energetica: Scuola elementare Allegato 3e: Analisi energetica: Scuola media e palestra Allegato 3f: Analisi energetica: Municipio	

Comune di:			PONTOGLIO (BS)		
Precedente esecuzione di audit energetici sugli edifici comunali			☐ SI ☒ NO		
Gli audit energetici di cui sopra sono stati realizzati tramite Finanziamento della Fondazione Cariplo?			☐ SI ☒ NO		
<i>Titolo dell'intervento</i>	<i>Descrizione sintetica ed eventuali dati tecnici</i>	<i>Data di inizio</i>	<i>Data di fine</i>	<i>Documenti comprovanti la realizzazione degli interventi (ad es. copie delibere, iniziative di coinvolgimento della cittadinanza)</i>	
1. Impianto di riscaldamento scuola dell'infanzia	Rifacimento linee di distribuzione impianto di riscaldamento.	25 luglio 2011	09 gennaio 2012	Allegato 4a: Deliberazione di Giunta comunale n. 55, del 10/05/2011, "Approvazione del progetto definitivo – esecutivo dei lavori di rifacimento linee di distribuzione impianto di riscaldamento scuola materna"	

2.	Installazione impianto fotovoltaico presso cimitero	Realizzazione impianto fotovoltaico da parte della ditta concessionaria del servizio illuminazione votiva e realizzazione di nuovo impianto di illuminazione.	23 settembre 2010	13 gennaio 2011	Allegato 4b: Deliberazione di Giunta comunale n. 7, del 02/02/2010, "Indirizzo per il servizio pubblico di illuminazione votiva del cimitero"
3.	Installazione impianto fotovoltaico presso la scuola elementare	Realizzazione di impianto fotovoltaico al fine di conseguire un risparmio energetico per mezzo della società Cogeme S.p.A.	17 maggio 2011	30 gg dopo inizio lavori	Allegato 4c: Deliberazione di Giunta comunale n. 48, del 03 maggio 2011, "Approvazione del progetto esecutivo impianto fotovoltaico da 78,69 KwP presso la scuola elementare (primaria)"
4.	Lavori di ristrutturazione scuola secondaria	Il progetto di ristrutturazione includeva la sostituzione dei serramenti, della centrale termica, degli impianti sanitari e termoidraulico, e la realizzazione di un cappotto interno.	14 aprile 2009	31 agosto 2009	Allegato 4d: Deliberazione di Giunta comunale n. 4, del 02 febbraio 2009, "Approvazione del progetto definitivo-esecutivo dei lavori di ristrutturazione della scuola secondaria - lotto A"

Comune di:			URAGO D'OGGIO (BS)	
Precedente esecuzione di audit energetici sugli edifici comunali			☐ SI ☒ NO	
Gli audit energetici di cui sopra sono stati realizzati tramite Finanziamento della Fondazione Cariplo?			☐ SI ☒ NO	
<i>Titolo dell'intervento</i>	<i>Descrizione sintetica ed eventuali dati tecnici</i>	<i>Data di inizio</i>	<i>Data di fine</i>	<i>Documenti comprovanti la realizzazione degli interventi (ad es. copie delibere, iniziative di coinvolgimento della cittadinanza)</i>
Il Comune dichiara di non aver eseguito ad oggi interventi nel campo della sostenibilità ambientale e del risparmio energetico.				

4.2 Attività per la sostenibilità ambientale ed energetica territoriale svolte dal Partner Fondazione Cogeme

FONDAZIONE COGEME ONLUS		
Tipologia di attività	Descrizione attività	Approfondimenti
1. Educazione ambientale e formazione		
La Terra nel Cuore [Progetti 2009-2011] Allegato Fond_x	"La Terra nel Cuore" è un progetto di governance educativa e nasce dall'esigenza di tradurre il documento Carta della Terra in azioni che contribuiscano a rendere più sostenibili e vivibili le comunità locali.	Il progetto è articolato in 15 iniziative specifiche che, pur avendo come sfondo generale le comunità locali complessivamente intese, sono articolate in tre target specifici (azioni): • "Verso un'identità sostenibile della comunità scolastica", attività destinate alla rete scolastica con l'obiettivo di inserire i principi di sostenibilità nei Piani dell'Offerta Formativa (POF); • "Stili di vita responsabili per le comunità locali", iniziative rivolte alle comunità locali, alle associazioni di volontariato, con l'obiettivo di indicare concreti e coerenti comportamenti sostenibili; • "Un pensiero ecologico per la società complessa", progetti, studi e azioni rivolte al mondo accademico, con l'obiettivo di recepire la visione integrata della Carta della Terra nei processi di conoscenza e insegnamento.
Sportello scuola COGEME [2010-2011] Allegato Fond_x	Fondazione Cogeme Onlus ha preso in consegna la gestione dello sportello scuola, continuando a garantire: • Lezioni; • visite guidate; • promozione e diffusione di kit didattici.	L'anno scolastico 2010/2011 è stato il 17° anno di attività per lo Sportello Scuola di Cogeme. Le attività hanno riguardato quattro temi principali: l'acqua, i rifiuti, l'energia la sostenibilità. Hanno riscosso inoltre grande successo anche le visite agli impianti delle società del Gruppo, sia appartenenti al servizio idrico integrato, che al settore rifiuti ed al settore energetico.
La Carta della Terra Per una visione della realtà in cui tutto è collegato Cultura ed etica globale [Progetti 2010-2012] Allegato Fond_x	La Fondazione promuove da anni eventi dedicati alla "Carta della terra", un importante documento Onu che sintetizza le principali sfide ambientali, economiche e sociali del Pianeta e propone una visione etica globale. Per valorizzare questo documento ha in programma determinati progetti.	Sono già stati realizzati i seguenti progetti: • Evento internazionale 28/11/2010, (300 partecipanti), patrocinato da Earth Charter International, UNESCO e Ministero Ambiente. Nel 2010 vi è stato il decimo anniversario della Carta della Terra; • Seminario riservato a docenti universitari (27/11/2010, 60 docenti e ricercatori) con la partecipazione di Ervin Laszlo, uno degli esponenti più importanti del pensiero sistemico a livello mondiale; • Premio tesi di laurea dedicato a "Vittorio Falsina" negli anni 2010 e 2011; • Ricerca in corso su Carta della terra e impatti educativi.
Collaborazioni con Università di Brescia, facoltà di Ingegneria Civile [2011] Allegato Fond_x	L'attività dello sportello scuola ha coinvolto un corso universitario dell'Università di Brescia, Facoltà di Ingegneria.	Gli studenti del corso di Infrastrutture Idrauliche del Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio ed Ambiente (DICATA), hanno avuto l'opportunità di visitare: • un impianto di sollevamento della fognatura di Rovato, • due cantieri della costruzione del collettore del nuovo depuratore di Rovato, • il serbatoio dell'acquedotto di Rovato sul Monteorfano.
Progetto "Di casa nel mondo. Competenze-Chiave per una cittadinanza sostenibile" [Progetti 2011-2014] Allegato Fond_x	Il progetto prevede la formazione capillare dei docenti circa temi riguardanti la sostenibilità	Sempre nell'ambito dell'educazione ambientale la Fondazione ha approvato un progetto triennale, che prosegue quello precedente, coinvolgendo 12 Istituti comprensivi, per un totale di 47 scuole del territorio. Il progetto, diretto dal prof. Mario Castoldi (Università di Torino), è patrocinato dall'Ufficio Scolastico Regionale, si occuperà di fare formazione a tutti i docenti e di produrre strumenti curriculari sulle competenze per la sostenibilità.
2. Realizzazione di progetti sostenibili sul territorio		
 Studio Faunistico della discarica e posizionamento nidi artificiali [2010] Allegato Fond_x	Si tratta di un progetto per il monitoraggio delle specie faunistiche selvatiche presenti nell'area della discarica recuperata da parte di Cogeme e di Linea Ambiente. Questo progetto ha permesso di monitorare le specie che naturalmente si sono insediate nell'area recuperata a verde. La presenza di tante specie animali denota una buona qualità dell'habitat ricreato, soprattutto per il fatto che vi siano anche predatori carnivori, all'apice delle catene alimentari.	Il progetto di recupero a verde della discarica ha previsto, oltre alla piantagione di oltre 25.000 piante, di oltre 60 specie autoctone, aree a prato e fasce di cespugli, anche la realizzazione di aule didattiche, torrette ed osservatori realizzati con legno. Sono state censite varie specie, fra cui: • mammiferi: lepri, ricci, talpe, volpi, faine e topi selvatici; • uccelli: ben 53 le specie rilevate, fra cui civetta, poiana, gruccione, upupa, torcicollo, averla piccola, cappellaccia, codirosso; • Insetti: lucciola e molte tipologie di farfalle. Parallelamente allo studio, si è proceduto al posizionamento di una decina di nidi artificiali per dare ulteriori opportunità di nidificazione ad alcune specie di uccelli che utilizzano cavità all'interno di alberi non ancora presenti in discarica per la giovane età delle piante.

3. Collaborazioni con altri enti e strutture in tema di ambiente e sostenibilità		
Partecipazione ai lavori della Commissione Provinciale di Educazione Ambientale Allegato Fond_x	Collaborazione con la Commissione Provinciale per l'Educazione Ambientale del Provveditorato agli Studi di Brescia.	Fondazione Cogeme ha proseguito il rapporto di collaborazione con l'organismo in oggetto, garantendo sempre una costante partecipazione agli incontri e la collaborazione all'organizzazione del quindicesimo Convegno Provinciale di Educazione Ambientale tenutosi a Brescia all'Istituto Tecnico per Geometri "Nicolò Tartaglia" il 20 Ottobre 2011.
Collaborazione con Istituto Tecnico per Geometri Nicolò Tartaglia [dal 2010] Allegato Fond_x	Partecipazione al Comitato Tecnico Scientifico del settore Costruzioni-Ambiente-Territorio, istituito presso l'Istituto Tecnico Statale per Geometri "Nicolò Tartaglia", che, in accordo con l'avvio della riforma della formazione secondaria superiore, si pone l'obiettivo di creare un più stretto legame tra la scuola ed il mondo del lavoro.	Il ruolo della Fondazione, per ora solo consultivo, è pensato come momento di raccordo fra compiti educativi della scuola e bisogni di imprese, aziende, professioni, enti locali. Nell'anno 2011 sono stati ospitati presso le società del gruppo alcuni studenti del 4° anno dell'istituto, in qualità di stagisti.
4. Diffusione delle informazioni e pubblicazioni		
Diffusione delle informazioni relative all'attività dello sportello scuola Allegato Fond_x	Costante diffusione delle informazioni, attraverso l'aggiornamento e l'utilizzo del sito internet di Cogeme.	Nel sito internet di Cogeme è presente una specifica sezione relativa allo sportello scuola dove è possibile avere informazioni su tutti i servizi che Cogeme offre gratuitamente alle scuole: visite agli impianti, interventi in classe, richiesta kit didattici, pubblicazioni e sulle modalità di richiesta degli stessi. E' inoltre a disposizione anche il depliant illustrativo delle attività dello sportello scuola che può essere richiesto allo sportello scuola di cui sono sotto indicati i riferimenti.
Feste e spettacoli in discarica [2011] Allegato Fond_x	Diffusione dei risultati di progetti e attività anche attraverso la realizzazione di momenti ludico-ricreativi che possano coinvolgere grandi e piccoli.	A conclusione del progetto triennale della Fondazione, "La Terra nel cuore", è stata organizzata una festa con la partecipazione di 500 bambini delle scuole primarie, che hanno invaso la discarica di Fantecolo, recuperata a verde. Successivamente, nel quadro della rassegna teatrale "Il canto delle cicale", promossa dal teatro Telaio, si sono tenuti nella discarica di Fantecolo due spettacoli serali.
Indagini socio-demografiche nella rete Cogeme Conoscere, per governare, i fenomeni sociali [Progetti 2003-2012] Allegato Fond_x	Realizzazione di ricerche socio-demografiche ed ulteriori approfondimenti su tematiche particolari di governance territoriale (scuola, sanità, stranieri), con l'obiettivo di evidenziare i fenomeni sociali prioritari e strategici per il territorio, nell'ottica di un sostegno mirato.	Dal 2003 la Fondazione porta avanti una ricerca socio-demografica sui 70 Comuni della rete territoriale Cogeme (50 nella Provincia di Brescia e 20 in quella di Bergamo). La divulgazione dei risultati avviene attraverso pubblicazioni ed eventi pubblici.
Quaderni Fondazione Cogeme ONLUS Cultura della sostenibilità [Progetti 2010-2012] Allegato Fond_x	Pubblicazione di una collana di quaderni che riguardano tematiche legate alla sostenibilità e alla questione ambientale.	Da alcuni anni la Fondazione Cogeme Onlus, in qualità di editore, ha avviato la diffusione di una collana di pubblicazioni che utilizzano la formula dell'istant book. Si tratta di strumenti di conoscenza utili, di taglio tecnico o divulgativo, a disposizione del territorio, per governare in modo condiviso e sostenibile i principali processi sociali e le questioni ambientali. Sono stati pubblicati oltre 20 quaderni, diffusi in tutti i 70 Comuni della rete territoriale.
Pubblicazione n.21 SUOLI D.O.C. Effetti dell'uso e del consumo di suolo in Franciacorta e nella Pianura Bresciana [2011] Allegato Fond_x	Il volume in oggetto si pone la finalità di innescare processi virtuosi, condivisi e partecipati di governo del territorio, improntati a migliorare la qualità della vita delle comunità locali.	Il territorio studiato è una mezzaluna attorno a Brescia tra le colline della Franciacorta a nord-ovest e la bassa pianura agricola a sud. Il consumo di suolo rappresenta, emblematicamente, uno degli aspetti più caratterizzanti della presenza umana sul territorio. Per questi motivi, nel quadro dei progetti di pianificazione territoriale denominati "Franciacorta sostenibile" e "Pianura sostenibile", la Fondazione ha affidato al prof. Pileri una ricerca, con l'obiettivo di offrire al pubblico degli amministratori locali, dei cittadini e degli imprenditori informazioni e dati precisi sul processo di consumo del suolo e sugli effetti ambientali che stanno creando.

Per la Fondazione: Inserire numerazione degli allegati (ad es. Fond_1, Fond_2) comprovanti le attività svolte e caricare i file nel database Cariplo.

4.3 Conclusioni

Quanto sopra dettagliato consente di affermare che:

- I Comuni del raggruppamento, supportati dal Partner Fondazione Cogeme, sono in grado di realizzare e gestire il progetto di adesione al Patto dei Sindaci, sia per esperienza che per dimensioni operative;
- il progetto in esame è coerente con la filosofia, la missione dell'organizzazione e le attività precedentemente svolte.