

COMUNE DI GROSOTTO



Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile

PAES



FONDAZIONE CARIPLO





Coordinamento: Sindaco Patelli Guido
Assessore Saligari Andrea

Redatto da: Comune di Grosotto
Assessorato: Lavori Pubblici, Edilizia Privata, Urbanistica

I.Q.S. INGEGNERIA QUALITÀ E SERVIZI S.R.L.

Data di emissione: 20 Luglio 2011
Revisione: 0

INDICE

TERMINOLOGIA ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	5
Premessa	6
Sviluppo del Piano.....	7
Sintesi.....	9
1. Anamnesi del territorio comunale	11
1.1. Inquadramento territoriale.....	11
1.2. Analisi demografica	12
1.3. Infrastrutture, mobilità e servizi	12
1.4. Parco edilizio.....	14
1.5. Contesto paesaggistico	15
1.6. Sistema economico e produttivo.....	15
2. Lo strumento PAES: contesto normativo e sviluppo del piano	16
2.1. Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile	16
2.2. La politica energetica del territorio	17
2.3. Piani territoriali e settoriali.....	19
3. Aspetti organizzativi e finanziari	23
3.1. Coordinamento, struttura organizzativa e risorse umane dedicate.....	23
3.2. Budget e Risorse finanziarie previste per l’attuazione del piano d’azione	24
3.3. Programmazione delle azioni	25
4. Inventario delle emissioni	26
4.1. Premessa metodologica.....	26
4.2. Sistema energetico-emissivo: l’analisi preliminare	27
4.3. Sistema energetico-emissivo: le emissioni per categoria.....	30
4.3.1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie.....	32
4.3.2. Trasporti.....	37
4.3.3. Altro	39
4.4. Sistema energetico-emissivo: il riepilogo.....	40
5. Azioni intraprese dal Comune negli anni 2005-2010	44
5.1. Individuazione delle azioni intraprese dal Comune dall’anno di baseline ad oggi.....	44
5.1.1. Edifici attrezzature/impianti e industrie.....	44
5.1.2. Produzione locale di energia elettrica	45
5.1.3. Cogenerazione e teleriscaldamento	45
5.2. Rendicontazione dei risparmi energetici in termini di riduzione delle emissioni di CO2.....	46
6. Scenario di sviluppo	47

7. Azioni di Piano	49
7.1. Modalità di presentazione delle azioni (Schede di Progetto)	50
7.2. Sintesi operativa	51
8. Monitoraggio delle azioni di Piano.....	54
8.1. Indicatori e tempistiche	55
9. Processo di formazione per l'Amministrazione Locale	57
9.1. Obiettivi e contenuti previsti	57
9.2. Modalità formative	59
10. Sensibilizzazione e pubblicizzazione.....	60
BIBLIOGRAFIA	63
Allegato 1 – SCHEDE DI PROGETTO	65
Allegato 2 – Cronoprogramma delle attività del PAES.....	103

TERMINOLOGIA ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

BEI	Baseline Emission Inventory
BAU	Business as Usual
CE	Commissione Europea
CEM	Consorzio Est Milano
CH ₄	Gas metano
CHP	Combined Heat & Power (cogenerazione)
CO ₂	Anidride Carbonica
EE	Energia Elettrica
ESCo	Energy Service Company
ETS	Emission Trading System
FER	Fonti di Energia Rinnovabile
GHG	Greenhouse Gas (gas a effetto serra)
IPCC	International Panel for Climate Change
LCA	Life Cycle Assessment
LED	Light-Emitting Diode
NO _x	Ossidi d'azoto
PA	Pubblica Amministrazione
PAES	Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile
PdS	Patto dei Sindaci
PGT	Piano di Governo del Territorio
POR	Programma Operativo Regionale
PV	Fotovoltaico
RSU	Rifiuti Solidi Urbani

Premessa

Il Comune di Grosotto ha aderito, in data 24 marzo 2011, al Patto dei Sindaci, iniziativa ad adesione volontaria per i sindaci dei Comuni europei impegnati nella salvaguardia del clima, con l'obiettivo finale di ottenere, entro il 2020, una riduzione di oltre il 20% delle emissioni di CO₂. L'obiettivo è da perseguire mediante la progettazione e l'attuazione di azioni mirate, finalizzate all'ottimizzazione dei consumi energetici e dello stato emissivo, con particolare interesse per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili.

Nel 2010 Fondazione Cariplo ha emanato il bando "Sostenibilità energetica per i comuni piccoli e medi", finalizzato sia a sostenere gli enti locali nel percorso di adesione al Patto dei Sindaci in tutti i suoi adempimenti, sia a fornire l'opportunità di realizzare processi formativi e divulgativi rivolti al personale comunale e alla cittadinanza.

Il Comune di Grosotto ha scelto di partecipare al Bando al fine di completare ed approfondire il percorso volto alla riduzione delle emissioni di gas serra, già intrapreso con l'adesione al Patto dei Sindaci. Fondazione Cariplo ha individuato il progetto presentato dal Comune di Grosotto come vincitore in data 26 novembre 2010, finanziando le spese per adempiere ai seguenti obiettivi:

1. l'adesione formale dei Comuni piccoli e medi al Patto dei Sindaci;
2. la predisposizione di un inventario delle emissioni di CO₂ (baseline);
3. la redazione e l'adozione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES);
4. la predisposizione di un sistema di monitoraggio degli obiettivi e delle azioni previste dal PAES;
5. l'inserimento delle informazioni prodotte in un'apposita banca dati predisposta da Fondazione Cariplo;
6. il rafforzamento delle competenze energetiche all'interno dell'Amministrazione comunale;
7. la sensibilizzazione della cittadinanza sul processo in corso.

L'obiettivo individuato nel primo punto è stato soddisfatto dall'iniziativa intrapresa volontariamente dal Comune di Grosotto prima della partecipazione al bando: l'adesione al Patto dei Sindaci.

Sviluppo del Piano

Il PAES è un documento di pianificazione finalizzato alla promozione di Efficienza Energetica e uso di Fonti Rinnovabili nel Comune. Il Piano individua i punti di forza e di debolezza che causano sul territorio emissioni inquinanti per un anno di baseline, e, sulla base dei risultati ottenuti, definisce le Azioni di Piano che concorrono al raggiungimento dell'obiettivo globale.

L'intera iniziativa si attua mediante interventi di carattere sia pubblico che privato, ed è finalizzata principalmente a sensibilizzare gli attori coinvolti sulle tematiche energetiche, sia tramite la promozione di progetti di successo avviati, sia tramite il lancio di nuove azioni sfidanti.

Il PAES si articola nelle fasi di seguito individuate:

ANAMNESI DEL COMUNE	
FASE 0	<ul style="list-style-type: none">• Analisi territoriale:<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Inquadramento territoriale</i>▪ <i>Analisi demografica</i>▪ <i>Infrastrutture, mobilità e servizi</i>▪ <i>Parco edilizio</i>▪ <i>Contesto paesaggistico</i>▪ <i>Sistema economico e produttivo</i>• Contesto Energetico• Principali strumenti Urbanistici
ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI	
FASE 1	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione delle risorse umane del Comune impiegate nello sviluppo del progetto PAES• Definizione delle risorse finanziarie e piani di finanziamento• Politica della programmazione e della realizzazione delle azioni
INVENTARIO DELLE EMISSIONI	
FASE 2	<ul style="list-style-type: none">• Analisi del contesto energetico comunale• Identificazione delle fonti (banche dati, rapporti,...) e individuazione degli indicatori• Elaborazione dei dati• Compilazione della tabella di output fornita da Fondazione Cariplo
AZIONI INTRAPRESE DAL COMUNE NEGLI ANNI 2005-2010	
FASE 3	<ul style="list-style-type: none">• Individuazione delle azioni intraprese dal Comune negli anni dal 2005 ad oggi• Rendicontazione dei risparmi energetici in termini di riduzione delle emissioni di CO2
SCENARIO DI SVILUPPO	
FASE 4	<ul style="list-style-type: none">• Definizione dello scenario di sviluppo tendenziale in assenza di interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni (scenario BaU)• Definizione dello scenario di piano: trend di sviluppo in seguito all'adozione di interventi di risparmio energetico• Rappresentazione grafica dell'obiettivo di riduzione a partire dall'anno di Baseline

AZIONI DI PIANO	
FASE 5	<ul style="list-style-type: none"> • Esplicazione delle modalità di presentazione delle azioni (schede di progetto) • Presentazione delle Azioni suddivise per settore e periodo di attuazione • Sintesi operativa: presentazione dei risultati delle azioni per settore attraverso indicatori energetici e ambientali
MONITORAGGIO DELLE AZIONI DI PIANO	
FASE 6	<ul style="list-style-type: none"> • Definizione degli indicatori di monitoraggio e delle frequenze delle misurazioni • Modalità di misurazione (diretta e indiretta) • Informazioni in merito alla presentazione dei Report di Monitoraggio
PROCESSO DI FORMAZIONE PER L'AMMINISTRAZIONE LOCALE	
FASE 7	<ul style="list-style-type: none"> • Obiettivi della formazione e soggetti da coinvolgere all'interno del Comune • Contenuti da trattare • Frequenza di aggiornamento
SENSIBILIZZAZIONE E PUBBLICIZZAZIONE	
FASE 8	<ul style="list-style-type: none"> • Individuazione degli stakeholder • Definizione delle modalità di coinvolgimento degli attori • Individuazione dei mezzi di comunicazione • Obiettivi del processo di pubblicizzazione

Sintesi

Il presente documento si compone di due sezioni:

- **Inventario delle Emissioni di Base (BEI, Baseline Emission Inventory):** raccolta ordinata dei dati che descrive lo stato emissivo (CO₂) del Comune rispetto ad un anno di riferimento, detto di baseline (2005);
- **PAES (Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile):** strumento programmatico a cura del Comune in cui vengono definite le politiche energetiche tramite l’individuazione di azioni e progetti da attuare, in corso di attuazione o già attuati.

Il Piano può essere utilizzato in maniera flessibile, pertanto sarà sottoposto a tutte le revisioni necessarie al fine di adeguarlo alle eventuali mutazioni dei contesti socioeconomici successivamente intervenuti. Su esplicita richiesta del Patto dei Sindaci verrà redatto il report di implementazione del Piano con una scadenza biennale. In linea con le richieste del PdS, il Comune si fa promotore di un’adeguata attività di pubblicizzazione rivolta alla cittadinanza e a tutti i portatori di interesse; la pubblicizzazione, finalizzata a sensibilizzare la comunità all’uso razionale delle risorse energetiche, si svolgerà sia tramite campagne informative aperte sia mediante l’organizzazione di incontri, lezioni, seminari a tema rivolti a specifici soggetti.

Il Comune provvederà alla costituzione di un’appropriata struttura interna all’Amministrazione, con competenze specifiche sulle tematiche affrontate nel presente documento, finalizzata a fornire adeguato presidio alle politiche energetiche, oltre che a garantire supporto ai soggetti coinvolti nelle iniziative.

L’analisi della BEI delineata per il Comune di Grosotto evidenzia le maggiori criticità emissive nei settori:

- residenziale (causa del 63% delle emissioni totali);
- trasporti (incide per il 20% sul totale).

Gli interventi finalizzati alla riduzione delle emissioni prevedono azioni strategiche nei seguenti settori e soggetti:

- Residenziale.
- Trasporti e la mobilità sostenibile.
- Settore terziario e della logistica commerciale.
- Ambiente e gestione dei rifiuti.
- Stakeholder (attraverso la pubblicizzazione e la sensibilizzazione).

Il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile si propone un obiettivo di riduzione di almeno **1.107 t CO2** pari al 20% del valore complessivo (5.536,4 t CO2), a partire dal 2005.

Il Comune ha deciso di definire l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO2 come **riduzione assoluta** poiché, alla luce dell'andamento demografico degli ultimi dieci anni, si ipotizza non vi siano variazioni significative della popolazione tra il 2010 e il 2020.

1. Anamnesi del territorio comunale

1.1. Inquadramento territoriale

Il Comune valtellino di Grosotto appartiene alla Provincia di Sondrio, da cui dista circa 45 km, confina con la Svizzera e, in Italia, con i Comuni di Monno (BS) a Est, Grosio a Nord, Mazzo di Valtellina a Sud e Vervio a Ovest. La città è posta a circa 590 metri s.l.m., e si suddivide, per un totale di 53,05 kmq di superficie, nelle contrade: San Martino, Roncale, Cà Modest, San Sebastiano, Piazza, Prada.

Il Comune appartiene alla Comunità Montana Valtellina di Tirano, che coinvolge una porzione della Valle dell'Adda, nello specifico tutto il territorio compreso tra Teglio e Grosio, e confina con la Confederazione Elvetica, la Provincia di Brescia e le Comunità Montane di Bormio e Sondrio.

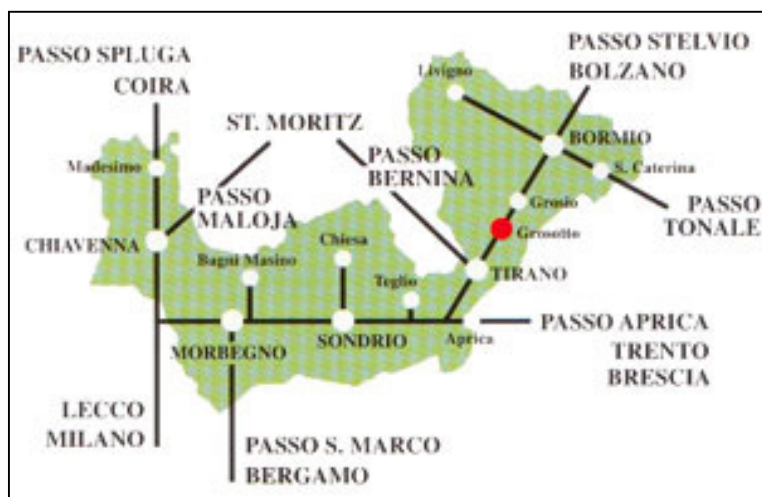
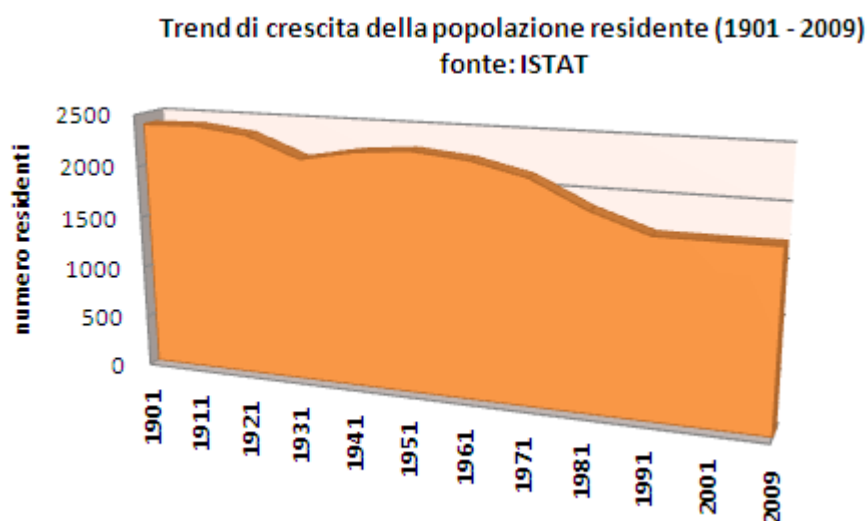


Figura 1 - Il territorio della Comunità Montana Valtellina di Tirano

1.2. Analisi demografica

Il Comune di Grosotto conta attualmente 1.633 abitanti (dato ISTAT aggiornato al 2009). L'andamento demografico negli anni mostra, in generale, un trend in decrescita, con una tendenziale stabilizzazione nell'ultimo ventennio.

Gli indici di distribuzione dell'età mostrano una maggiore presenza di residenti compresi in fasce medie (15 - 65 anni), che occupano circa cinque ottavi della popolazione, seguiti dagli over 65 e da una fetta minore di under 14 (circa un ottavo).



1.3. Infrastrutture, mobilità e servizi

Il Comune di Grosotto riveste una posizione strategica per gli ambiti turistico – ricettivi, sia per gli interessi naturalistico-sportivi, sia per quelli storici.

Per quanto riguarda i trasporti, Grosotto è situata lungo un'importante via di comunicazione: la SS 38 (Strada Statale dello Stelvio) che consente il collegamento, da un lato con Milano e Como, connettendosi alla SS 36 del Lago di Como, dall'altro con la Val Venosta e Bolzano, attraverso il Passo dello Stelvio.

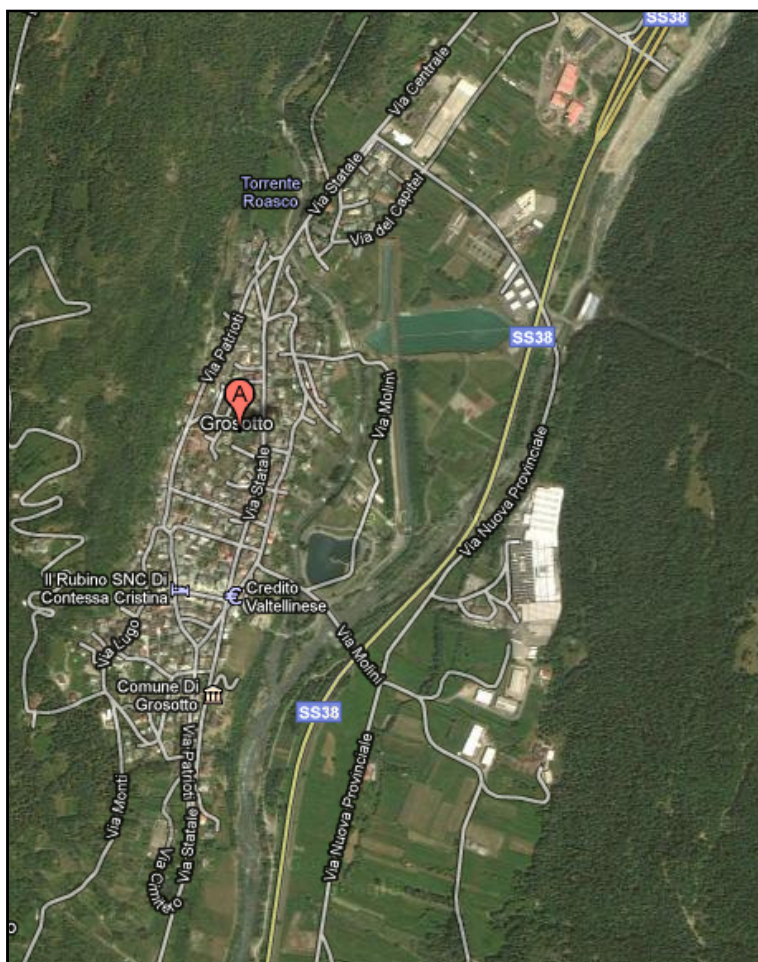


Figura 2 - Principali strade di collegamento sovra comunale (fonte: Google Maps)

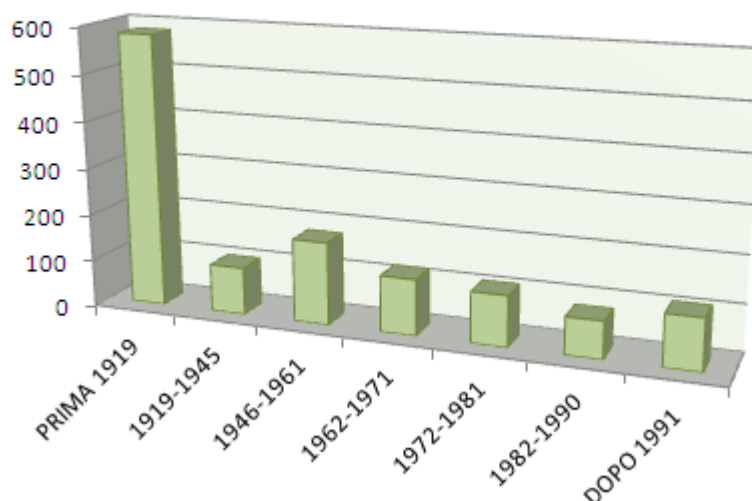
I prevalenti servizi di pubblica utilità forniti sul territorio comunale sono:

- Servizi di assistenza sociale;
- Polizia Locale;
- Impianti sportivi e ricreativi;
- Musei, palazzi storici, sale ricreative, ecc;
- Scuola dell'Infanzia;
- Scuola primaria;
- Scuola Secondaria di Primo Grado;
- Istituto Comprensivo (infanzia, primaria, secondaria primo grado)
- Farmacia;
- Casa di riposo;
- Ufficio postale.

1.4. Parco edilizio

Il Comune di Grosotto, comprese le proprie frazioni, ha un'estensione territoriale di circa 53 kmq; a partire dai dati ISTAT sul parco edilizio, è possibile tracciarne l'evoluzione nelle diverse epoche costruttive:

Unità abitative ad uso residenziale classificate per epoca costruttiva
(fonte: ISTAT)



La netta maggioranza dell'edificato (circa il 45%) si è sviluppato nel periodo precedente al 1919, contraddistinguendo quindi il territorio con costruzioni a prevalente carattere storico, secondo le modalità costruttive tipiche dell'epoca e della zona di appartenenza (caseggiati di pietra e legno).

Successivamente al 1919 la costruzione di edifici ha subito una drastica riduzione che, fatta eccezione per un modesto rialzo tra il dopoguerra e i primi anni '60, tende a stabilizzarsi su una quota pari a circa l'8% per ognuno dei successivi periodi, tranne il valore inferiore, pari al 6%, registrato negli anni '80.

Per quanto riguarda le tipologie costruttive, oltre a edifici di culto, numerose sono gli immobili di interesse storico presenti, tra cui diversi esempi di dimore signorili, prevalentemente concentrate lungo la Via Patrioti.

1.5. Contesto paesaggistico

Il Comune di Grosotto si inserisce nel panorama paesistico tipico della montagna valtellinese, posizionandosi lungo l'Alpe di Piana, prima laterale meridionale della Val Dosa (o Val Grosina Occidentale), che costituisce l'alpeggio più importante nel territorio comunale.

L'interesse paesistico del territorio si riflette nelle numerose aree di pregio naturalistico presenti nei dintorni, in cui il territorio di Grosotto si inserisce. Tra i principali luoghi di interesse paesaggistico facilmente raggiungibili emergono il Parco delle Orobie Valtellinesi, che ospita anche l'Osservatorio Eco Faunistico, la Riserva Naturale del Pian di Gembro (Villa di Tirano) e l'Area Naturalistica Le Piane (lungo il lago artificiale di Sernio-Lovero).

Grosotto ospita inoltre il Parco Prati di Punta, area posizionata ai margini del paese, in prossimità del fiume Adda, ove sono presenti due laghi artificiali adibiti ad attività ricreative quale la pesca sportiva.

Di notevole attrattiva turistica è la gita con il Trenino Rosso della Ferrovia Retica, con partenza dalla stazione di Tirano, che consente di giungere fino a Saint Moritz attraversando la Valle del Poschiavino, godendo di una veduta completa della valle da quello che è il tracciato ferroviario più alto d'Europa (2.258 metri).

1.6. Sistema economico e produttivo

Secondo le ultime statistiche ISTAT, il sistema economico-produttivo del Comune di Grosotto si presenta come segue.

Risultano insistere sul territorio del comune:

- 23 attività industriali, con 507 addetti, pari al 71,31% della forza lavoro occupata;
- 30 attività di servizio, con 69 addetti, pari al 4,22% della forza lavoro occupata;
- altre 35 attività di servizio, con 86 addetti, pari al 9,70% della forza lavoro occupata;
- 14 attività amministrative, con 60 addetti, pari al 4,92% della forza lavoro occupata.
- Risultano occupati complessivamente 711 individui, pari al 42,10% del numero complessivo di abitanti del comune.

2. Lo strumento PAES: contesto normativo e sviluppo del piano

2.1. Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile

Il Comune di Grosotto intende realizzare una serie di progetti e iniziative finalizzati al perseguimento di politiche di sostenibilità energetica e ambientale, attraverso la promozione di campagne di sensibilizzazione per un uso razionale dell’energia, e l’adeguamento del un Regolamento Edilizio, con l’inserimento di un allegato che promuova il risparmio energetico sul parco edilizio esistente e di progetto.

In linea con la politica energetica del territorio, l’adesione formale al Patto dei Sindaci consente al Comune di confermare la propria sensibilità in merito alle tematiche ambientali. La redazione del PAES, da completare entro un anno dalla sottoscrizione del PdS, diventa lo strumento tramite cui è possibile raccogliere in maniera ordinata quanto è già stato fatto, e programmare nuove azioni da intraprendere per il raggiungimento dell’ambizioso obiettivo del 20% di riduzione di CO₂ nel 2020.

Il modello proposto dal PdS per la sintesi delle azioni individua sette macrosettori in cui distinguere gli interventi a cura del pubblico e del privato; in particolare, il PdS consiglia le azioni nel settore della Pubblica Amministrazione per la forte valenza dimostrativa che tali interventi hanno sul territorio e sui cittadini.

L’inserimento dei dati e le conseguenti azioni per il settore dell’industria non ETS non è previsto come obbligatorio: è lasciata facoltà al comune di decidere se inserire o meno il settore industria nelle scelte di Piano.

Le azioni si focalizzano sulle seguenti aree di intervento:

- efficienza energetica sull’edificato, sezione *Edifici, attrezzature, impianti e industrie*;
- trasporti;
- produzione locale di energia;
- pianificazione territoriale;
- pubblicizzazione e sensibilizzazione.

Per ogni azione è previsto uno studio di fattibilità tecnico-economica e una valutazione del potenziale di risparmio emissivo, parametri riassunti in forma schematica nelle Schede di Progetto allegate.

Il Comune di Grosotto valuta, sulla base delle disponibilità di risorse e strumenti finanziari previsti dalle normative vigenti, la programmazione delle azioni secondo il criterio di:

- azioni a costo “zero” (o comunque a costo minimo), di pertinenza comunale, di cui è possibile valutare ogni aspetto del progetto nel dettaglio;

- azioni per cui risulta necessario redigere uno studio di fattibilità e una pianificazione degli investimenti finanziari, e per cui sono previsti tempi tecnici di realizzazione ricadenti nell'intervallo di tempo individuato;
- linee guida da perseguire nel tempo, potenzialmente suscettibili di variazioni in base all'evoluzione tecnologica, di nuove possibilità di finanziamento e di nuove opportunità normative successivamente emerse.

Le azioni approvate dal presente Piano, finalizzate al perseguimento dell'obiettivo finale, non sono suscettibili di variazioni sostanziali di contenuti in termini peggiorativi, mentre è possibile adottare variazioni volte al miglioramento degli obiettivi stessi.

Gli aspetti fondamentali per l' adeguata redazione del PAES sono:

- definizione di un inventario delle emissioni quanto più aderente alla realtà del territorio;
- coinvolgimento di tutte le parti interessate, sia pubbliche che private, al progetto PAES al fine di garantire la continuità dello sviluppo delle azioni nel tempo;
- preparazione di un team di lavoro competente pronto a mettere in atto quanto pianificato;
- redazione di uno studio di fattibilità finanziaria e individuazione per ogni progetto proposto del responsabile del processo;
- confronto e aggiornamento continuo rispetto alle realtà comunali amministrative analoghe;
- formazione specifica rivolta al personale interno all'organico del Comune, sui temi della gestione energetica ottimale, dei riferimenti normativi applicabili, della sorveglianza del territorio;
- pianificazione di progetti che nel lungo periodo perseguano obiettivi condivisibili da soggetti differenti.

2.2. La politica energetica del territorio

Le politiche per l'energia e il clima a livello regionale: il piano energetico regionale della Lombardia

La Regione Lombardia ha sempre avuto un ruolo di primo piano nelle politiche energetiche nazionali, dapprima con l'adozione di un proprio sistema di Certificazione Energetica degli edifici, poi con l'approvazione a livello territoriale di piani energetici.

La Regione Lombardia ha approvato con deliberazione della Giunta regionale 12467 del 21.3.2003 un Piano d'Azione per l'Energia (PAE), strumento operativo del Programma Energetico Regionale (PER), che si propone di ridurre i costi dell'energia nel rispetto della sostenibilità ambientale. Il piano individua precise linee di intervento che rimandano a delibere di respiro internazionale, quali il protocollo di Kyoto (riduzione dei GHG), e le direttive europee 2001/77/CE (ricorso alle fonti di energia rinnovabile per la produzione di energia elettrica) e la 2006/32/CE (riduzione dei consumi energetici negli usi finali).

Il PAE si inserisce nel contesto normativo come strumento trasversale rispetto agli altri Piani, in cui convergono attori e interessi differenziati. Il tema dell'energia, centrale nei diversi piani settoriali e territoriali, dovrebbe essere visto come l'occasione per mettere in evidenza le criticità dei contesti analizzati e il loro superamento tramite logiche di sviluppo mirate.

Ricordiamo infine che il PAE è un atto politico le cui Misure, che si attuano tramite Azioni, devono rispondere alle scelte di Regione Lombardia, sempre tenendo conto dell'evoluzione dei contesti di riferimento.

La pianificazione energetica a scala locale e i Piani d'azione per Kyoto

Il Piano d'Azione per l'Energia promuove azioni a cui seguono dei progetti pilota. Tra questi ricordiamo la azione denominata AA7 che prevede lo sviluppo del progetto «Kyoto Enti Locali» (KEELL), finalizzato a «supportare gli Enti nella definizione e nell'attuazione di politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra». Il progetto supporta gli Enti Locali in attività formative e di accompagnamento nella predisposizione di Piani di Azione Locale per l'attuazione del Protocollo di Kyoto (PALK), finalizzati ad una riduzione quantificata delle emissioni climalteranti in funzione di obiettivi di contenimento fissati per ogni Comune.

Al progetto, promosso dalla D.G. Qualità dell'Ambiente, hanno aderito 47 Comuni. Le attività si sono articolate in una fase di formazione su specifiche tematiche energetiche, ed una fase operativa tramite Laboratori di Progetto aperti alla partecipazione dei diversi attori del territorio (amministrazioni, associazioni di categoria, operatori commerciali, cittadinanza).

Le azioni che gli Enti Locali coinvolti sono invitati ad intraprendere sono suddivise in sei macrosettori:

1. razionalizzazione ed efficienza energetica nella produzione (recupero energetico, sfruttamento cogenerativo);
2. risparmio energetico (ottimizzazione dei consumi, uso di tecnologie più efficienti);
3. fonti rinnovabili (uso di fonti energetiche alternative ai combustibili fossili);
4. mobilità sostenibile e trasporti (stimolazione all'uso di mezzi di trasporto pubblici, ottimizzazione dell'uso di veicoli privati, sviluppo della ciclabilità e della pedonalità);
5. interventi di sistema (introduzione di strumenti normativi e finanziari a supporto dell'indirizzamento dei mercati verso la sostenibilità);
6. assorbimento CO2 (sfruttamento delle aree verdi per la conversione in biomasse della CO2).

Nell'ambito delle iniziative di accompagnamento agli Enti Locali per la redazione dei PALK (Piani d'Azione Locali per Kyoto) è stato implementato S.I.R.E.N.A (Sistema Informativo Regionale Energia Ambiente), un sistema di supporto alle decisioni volto a elaborare dati e a quantificare i risultati energetici e ambientali delle azioni inserite nei PALK.

Le politiche energetiche comunali: il progetto AuditGIS e il Regolamento Edilizio

Il Comune di Grosotto, attento alle logiche di programmazione energetica regionali, ha aderito volontariamente ad una serie di iniziative in merito alle tematiche energia e ambiente tra cui ricordiamo il Patto dei Sindaci in data 24 marzo 2011.

Nel triennio 2006-2008 il Comune di Grosotto ha partecipato al progetto Audit GIS, finanziato dalla Fondazione Cariplo, che proponeva l'audit energetico degli edifici dei comuni piccoli e medi, e il successivo inserimento dei risultati ottenuti in una banca dati attualmente consultabile on-line.

2.3. Piani territoriali e settoriali

Il PAES, strumento programmatico trasversale rispetto a quelli esistenti, si propone di "completare" gli aspetti energetici trattati nei documenti seguenti senza sovrapposizioni, ma in una logica di integrazione. Si riporta di seguito un ventaglio dei piani a livello sia regionale sia locale - schematizzati in tabella 1 - che affrontano le tematiche di territorio e ambiente del Comune.

Il Piano Territoriale Regionale è stato approvato nel gennaio dell'anno corrente e si propone obiettivi di:

- proteggere e valorizzare le risorse della Regione;
- riequilibrare il territorio lombardo;
- rafforzare la competitività dei territori della Lombardia.

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (adottato con Atto di Consiglio Provinciale n. 54 in data 20 ottobre 2006, successivamente revisionato, integrato e adottato con delibera n. 29 in data 20 aprile 2009) si occupa dell'assetto e tutela del territorio ponendosi come strumento intermedio tra la scala regionale e quella comunale, nonché come strumento prescrittivo e vincolante per le previsioni di piano del PGT.

Per il Comune di Grosotto caratterizzato da un territorio su cui insistono numerosi ambiti di interesse paesaggistico, è fondamentale la salvaguardia dell'uso del suolo delle aree destinate all'agricoltura e delle aree di valenza naturalistica, mediante discipline che ne garantiscano la tutela e ne incentivino la continuità.

Il PTCP della Provincia di Sondrio individua, quale obiettivo generale, la conservazione, la tutela e il rafforzamento, della qualità ambientale del territorio, attraverso macro azioni relative ai differenti ambiti insistenti sulle dinamiche paesistiche: valorizzazione delle peculiarità paesistiche, miglioramento dell'accessibilità del territorio, riqualificazione dei corpi idrici, riqualificazione territoriale e razionalizzazione dell'uso e dell'occupazione di suolo, innovazione delle reti, salvaguardia e tutela delle aree agricole.

Il *Piano Regolatore Generale*, strumento di pianificazione comunale, è stato sostituito, a seguito del recepimento della L.R.12/2005, dal *Piano di Governo del Territorio*, al momento ancora in bozza.

Il PGT definisce l'assetto del territorio comunale e propone una serie di azioni che si traducono in altrettanti progetti che il Comune si impegna a realizzare. Una componente essenziale del piano è l'analisi del contesto, ovvero una prima analisi ad ampio spettro delle questioni ambientali, socioeconomiche e territoriali che formano il contesto del Piano. La finalità del documento è quella di identificare le questioni ambientali rilevanti per il Piano, definire gli opportuni livelli di sostenibilità e gli obiettivi a cui fare riferimento.

L'Amministrazione Comunale di Grosotto ha intrapreso un programma per adeguare il precedente strumento urbanistico generale alle nuove disposizioni di legge, e dotarsi del PGT. Il Comune di Grosotto provvederà pertanto al più presto all'adozione dello strumento, che si comporrà dei seguenti documenti:

- Il *Documento di Piano*, contenente il quadro conoscitivo del territorio comunale, il quadro programmatico di riferimento in cui lo strumento di PGT si inserisce e l'individuazione degli obiettivi, generali e specifici, di sviluppo e trasformazione territoriale.
- Il *Piano delle regole*, strumento pratico per la gestione delle componenti fisiche del territorio. Il Piano delle Regole è infatti uno strumento fondamentale, nel quadro del PGT, per il controllo della componente fisica dello spazio; in questo si definiscono le regole per ogni azione da intraprendere sul territorio (compito che svolgevano le vecchie NTA ma con molti limiti) ma soprattutto si articolano le guide, i manuali, le indicazioni progettuali che il Comune intende utilizzare per tutto quello che riguarda lo spazio aperto e lo spazio costruito.
- Il *Piano dei Servizi* è uno strumento fondamentale, nella gestione territoriale, per la valutazione della necessità di dotazione infrastrutturale pubblica e ad uso pubblico del territorio, e il suo conseguente adeguamento, sulla base dei carichi d'utenza derivanti dalle previsioni di sviluppo del Documento di Piano.
- Lo *Studio Geologico* è necessario in quanto la propensione urbanistica ed edificatoria di un comune non può prescindere dalla conoscenza dettagliata delle sue caratteristiche fisiche. Con l'entrata in vigore della "Legge per il governo del territorio" (L.R. 12/05 dell'11 marzo 2005) la Regione Lombardia ha voluto modificare l'approccio culturale alla materia urbanistica, sostituendo il principio della pianificazione con quello di governo del territorio. La successiva D.G.R. 8/1566 del 22 dicembre 2005

ha definito i criteri e gli indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 12/05.

Il *Regolamento Edilizio* disciplina le attività di edificazione e trasformazione edilizia, definendo norme e procedure di progettazione ed esecuzione delle opere, nel rispetto delle prescrizioni nazionali, regionali e degli strumenti di governo del territorio comunale. Il Regolamento Edilizio del comune di Grosotto non dispone ancora dell'Allegato energetico contenente specifiche indicazioni per gli interventi di riqualificazione finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e per le nuove costruzioni. Il Comune di Grosotto intende provvedere al più presto, e non oltre i termini stabiliti da FC, all'adeguamento del proprio RE alle disposizioni della LR 12/2005 e smi in materia energetica.

Tabella 1 - Principali strumenti di pianificazione di interesse per lo sviluppo del PAES

Strumento di pianificazione	Livello di pianificazione	Descrizione sintetica	Grado di attinenza con il PAES
Piano d'Azione per l'Energia (PAE)	Regionale	Strumento operativo del Programma Energetico Regionale (PER), che si propone di ridurre i costi dell'energia nel rispetto della sostenibilità ambientale. Il PAE, strumento trasversale rispetto agli altri Piani, è un atto politico le cui Misure, che si attuano tramite Azioni, devono rispondere alle scelte della Regione Lombardia, sempre tenendo conto dell'evoluzione dei contesti di riferimento.	△△△ Aspetti di rilievo per lo studio del PAES: lo studio degli scenari descrive un trend evolutivo che sarà esteso al comune oggetto del piano
Piano Territoriale Regionale	Regionale	Approvato nel Gennaio 2010 si propone obiettivi di: - proteggere e valorizzare le risorse della Regione; - riequilibrare il territorio lombardo; - rafforzare la competitività dei territori della Lombardia.	△△ Aspetti di rilievo per lo studio del PAES: analisi conoscitiva del territorio nelle valenze ambientali e paesistiche a livello sovracomunale
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (delibera n. 29 del 20 aprile 2009)	Provinciale	Si occupa dell'assetto e tutela del territorio dal punto di vista geologico idrogeologico e sismico, evidenziandone le potenzialità e le criticità ambientali. Vincolante e prescrittivo per il PGT.	△△ Aspetti di rilievo per lo studio del PAES: analisi conoscitiva del territorio nelle valenze ambientali e paesistiche, riferimento per l'assetto del territorio
Regolamento Edilizio Comunale	Comunale	Non dispone ancora dell'Allegato Energetico.	△△ Aspetti di rilievo per lo studio del PAES: appendice energetica con prescrizioni energetiche obbligatorie sulle nuove costruzioni e indicazioni specifiche per gli interventi di riqualificazione.

Piano di Governo del Territorio	Comunale	Il PGT – in via di sviluppo - è composto da: <ul style="list-style-type: none"> • Documento di Piano; • Piano di Servizi; • Piano delle Regole. 	△△△ Aspetti di rilievo per lo studio del PAES: l'analisi conoscitiva del contesto sociale, economico e ambientale del comune è fondamentale ai fini della conoscenza delle potenzialità energetiche del territorio
--	----------	--	---

△△△ = documento molto rilevante ai fini della redazione del PAES per argomenti trattati o metodologie impiegate

△△ = documento rilevante ai fini della conoscenza dell'ambito territoriale di intervento

△ = documento che illustra aspetti della realtà comunale che non sono trattati nel presente documento

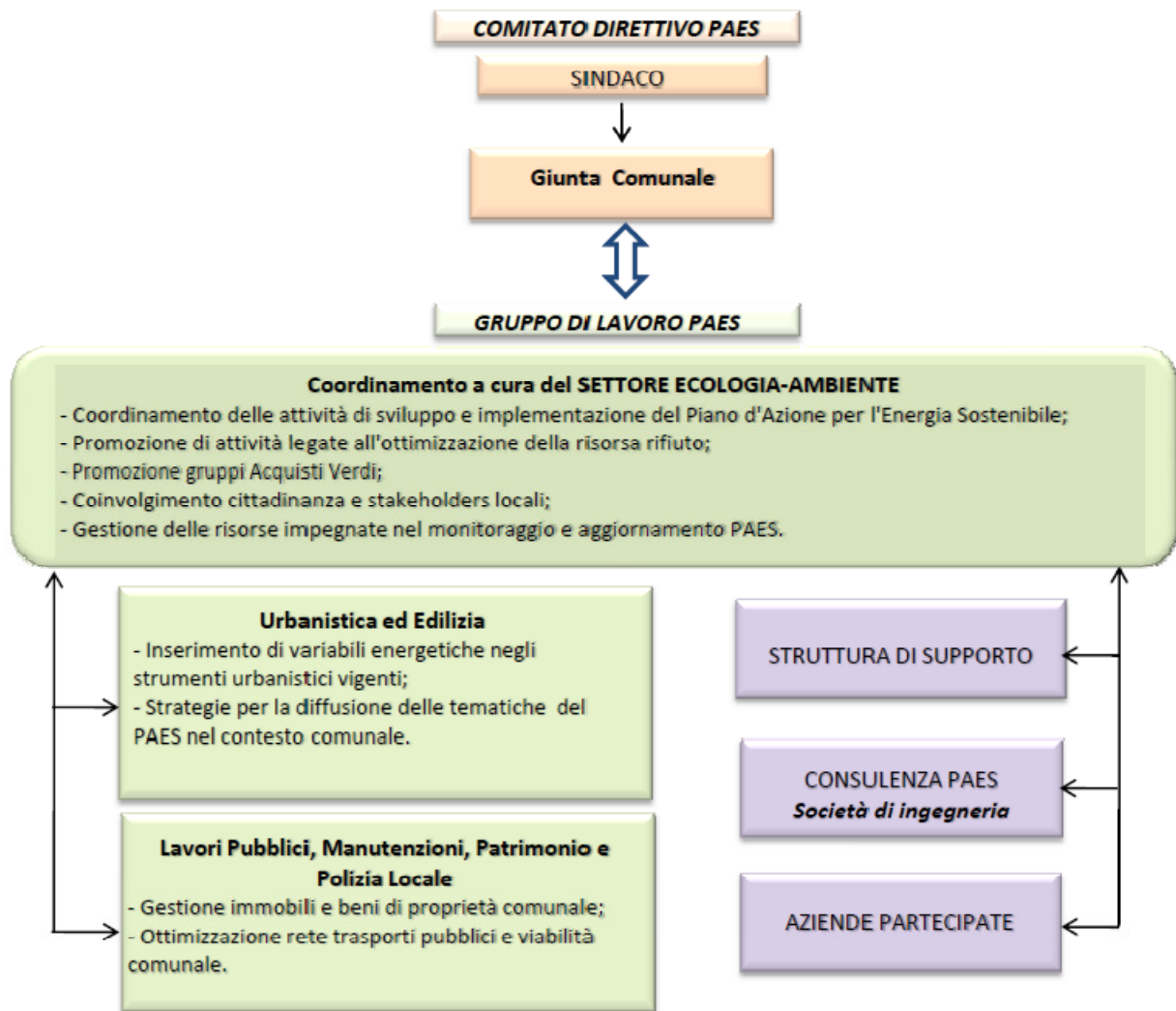
3. Aspetti organizzativi e finanziari

3.1. Coordinamento, struttura organizzativa e risorse umane dedicate

Il Comune di Grosotto, al fine di sviluppare il progetto PAES, ha istituito al proprio interno una struttura organizzativa costituita da:

- un **Comitato Direttivo**, il cui responsabile PRO TEMPORE è il Sindaco, costituito dalla Giunta Comunale. Il Comitato Direttivo valuta le azioni del PAES, individua le priorità d'intervento, definisce le forme di finanziamento e propone modifiche al PAES al fine di raggiungere l'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20% al 2020;
- un **gruppo di lavoro**, costituito dai rappresentanti di tutti i settori coinvolti nelle tematiche energetico-ambientali affrontate nel documento, e coordinato dal responsabile del Settore Ambiente. Il gruppo si occupa dello sviluppo e dell'implementazione del PAES, e dei rapporti con i consulenti esterni coinvolti per lo sviluppo del progetto previsto da FC.

Il Comitato Direttivo e il gruppo di lavoro si riuniranno con cadenza regolare e per tutte le volte ritenute necessarie, affinché tutte le parti coinvolte possano partecipare attivamente alla redazione e approvazione del documento in ogni sua parte. Il seguente diagramma esemplifica la struttura organizzativa del Comune di Grosotto per lo sviluppo ed implementazione del PAES.



3.2. Budget e Risorse finanziarie previste per l'attuazione del piano d'azione

Il Comune di Grosotto procederà all'attuazione delle azioni contenute nel presente Piano di Azione mediante progetti concreti e graduali.

Le azioni che necessitano di copertura finanziaria faranno riferimento a risorse reperite sia attraverso la partecipazione a bandi europei, ministeriali e regionali sia attraverso forme di autofinanziamento (ricorso a risorse proprie e accessi al credito).

Il Comune è disponibile alla valutazione di tutte le possibili forme di reperimento di risorse finanziarie, tra cui:

- fondi di rotazione;
- finanziamenti tramite terzi;
- leasing: operativo/capitale;
- Esco;
- partnership pubblico – privata.

3.3. Programmazione delle azioni

In un primo momento saranno favorite le misure a costo zero o minimo, ovvero quelle che non richiedano un esborso di denaro, o che individuino spese contenute, per il soggetto aderente all'iniziativa e/o per il comune e conducano a risultati immediati, del tipo:

- razionalizzazione degli utilizzi in corso;
- verifica delle forme di acquisto e approvvigionamento dell'energia;
- verifica e rinegoziazione dei contratti;
- campagne informative finalizzate al "buon uso" delle risorse.

I restanti interventi saranno pianificati a partire da una strategia di finanziamento supportata da esperti, che si occuperanno sia dell'analisi delle possibilità di autofinanziamento e delle capacità di indebitamento, sia dello studio delle spese correnti e potenziali riduzioni di esborsi a costo sostenibile.

Il ricorso al finanziamento diventa importante per gli interventi di breve-medio periodo. Mentre per le pianificazioni sul lungo termine ci si affida ad una precisa strategia di intervento piuttosto che a forme incentivanti, estranee ad una logica programmatica degli interventi, per il loro costante mutare sulla base della normativa vigente e delle opportunità offerte dal mercato. Le valutazioni complessive delle azioni, pur essendo vagliate sotto la logica inevitabile dei finanziamenti economici, trovano la loro grande potenzialità nei benefici energetici e ambientali che esse comportano.

4. Inventario delle emissioni

4.1. Premessa metodologica

L'inventario delle emissioni rappresenta la fotografia dello stato emissivo, nell'anno di riferimento, del Comune oggetto di studio, quantifica i parametri energetici in gioco ed è finalizzato a delineare:

- il bilancio energetico;
- il bilancio delle emissioni.

La Baseline, oltre ai consumi finali di energia, prende in considerazione le **emissioni** di tipo:

- diretto, dovute all'utilizzo di combustibile nel territorio;
- indiretto, legate alla produzione di energia elettrica ed energia termica.

L'unità di misura prescelta per la caratterizzazione delle emissioni è la **CO₂**, al fine di consentire di implementare nell'inventario, oltre l'anidride carbonica, il contributo degli altri gas climalteranti.

Le categorie individuate dal template di raccolta dati predisposto da Fondazione Cariplo per la definizione della baseline sono:

- *edifici, attrezzature/impianti comunali;*
- *edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali);*
- *edifici residenziali;*
- *illuminazione pubblica comunale;*
- *veicoli comunali;*
- *trasporto pubblico;*
- *trasporto privato;*
- *altro.*

Per il calcolo dei fattori di emissione, si è scelto di seguire le **linee guida dell'Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC)**, in alternativa al metodo che analizza l'intero ciclo di vita del prodotto Life Cycle Assessment (LCA).

Il metodo di calcolo prescelto per l'elaborazione dei dati raccolti è di tipo "bottom-up", basato sulla raccolta di dati reali relativamente agli usi finali per i diversi settori energivori e per combustibile impiegato. In assenza di dati puntuali si ricorre all'approccio di tipo "top-down", ovvero si fa riferimento alle elaborazioni statistiche basate su dati provinciali disaggregati alla scala comunale (banche dati INEMAR e SIRENA).

Anno di riferimento dell'inventario

L'obiettivo del PAES è promuovere azioni finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione delle emissioni di almeno il 20% del livello di CO₂ entro il 2020 rispetto ad un anno di riferimento.

Si è scelto come **anno-base** il **2005** poiché è l'anno di cui si ha il maggior numero di informazioni monitorate negli anni dalle banche dati disponibili e risulta essere quello più vicino al 1990.

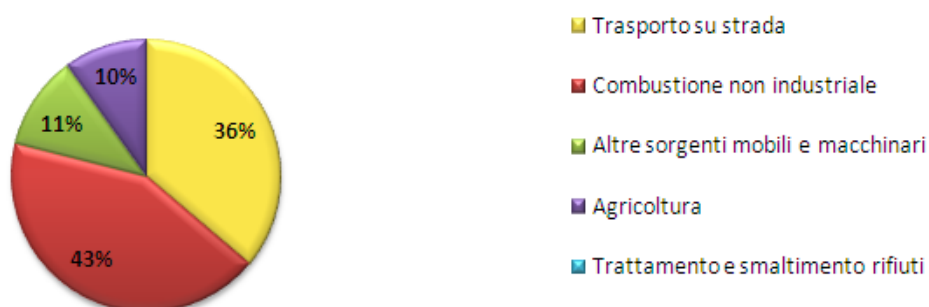
4.2. Sistema energetico-emissivo: l'analisi preliminare

Le banche dati di Regione Lombardia INEMAR e SIRENA forniscono la lettura delle emissioni comunali per il periodo 2005-2008; i valori sono stati elaborati secondo il metodo di calcolo top-down, ovvero disaggregando il dato di consumo provinciale per ottenere quello comunale.

Si riporta di seguito la valutazione delle emissioni per settore e per vettore energetico che caratterizzano il contesto emissivo del Comune al 2008, come descritto dalle banche dati regionali, per una valutazione preliminare.

INEMAR è l'inventario regionale delle emissioni di gas serra messo a disposizione dalla Regione Lombardia che opera una stima delle emissioni effettivamente generate sul territorio.

All'interno di INEMAR sono presenti informazioni che riguardano gli inquinanti atmosferici che incidono sulla qualità dell'aria del nostro territorio, informazioni raccolte, elaborate e diffuse con accuratezza e competenza da ARPA Lombardia. Tali valori sono misurati in termini di concentrazioni e rilevati attraverso la rete delle centraline di monitoraggio.



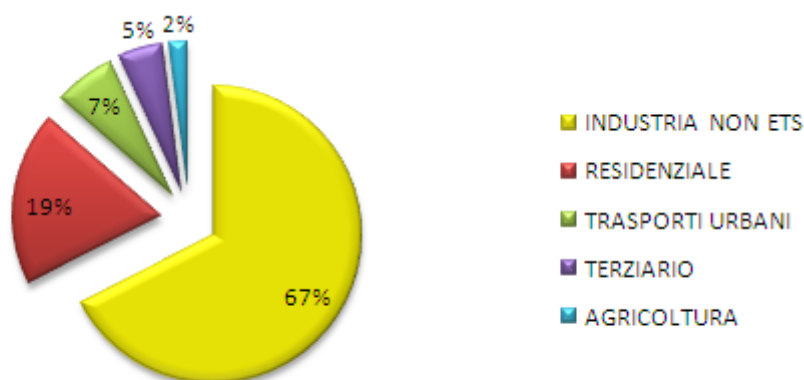
Emissioni di CO2 per settore – Comune di Grosotto
(Fonte: INEMAR, ARPA Lombardia e Regione Lombardia)

Nell'inventario INEMAR risulta che la fonte principale di emissioni di gas serra nel Comune oggetto di studio sia il settore della *Combustione non industriale*, seguito dal *Trasporto su strada* che incide notevolmente vista la necessità diffusa sul territorio dello spostamento veicolare orientato prevalentemente sulla gomma. Seguono le quote emissive ridotte ma comunque significative dei settori *Agricoltura* e *Altre sorgenti mobili e macchinari*, quest'ultimo costituito probabilmente dalle macchine utilizzate per la lavorazione dei prodotti agricoli. I settori predominanti, assieme, sono responsabili del 79% delle emissioni del territorio comunale.

Creata da Cestec per conto di Regione Lombardia nel 2007, **SIRENA** ha in origine accompagnato l'aggiornamento del patrimonio informativo regionale sul sistema energetico, sviluppato nell'ambito dei lavori

del Piano d'Azione per l'Energia (PAE). Negli anni successivi, è stato garantito il costante aggiornamento di SIRENA, che sempre più si è posta come piattaforma conoscitiva e principale riferimento, ai diversi livelli territoriali, per impostare politiche di sostenibilità energetica.

A differenza di INEMAR, in SIRENA si possono visualizzare le emissioni direttamente legate ai consumi finali di energia (le cosiddette "emissioni ombra", ovvero derivate da tutti i consumi energetici, compresa la quota parte di energia elettrica importata). È importante sottolineare che trattandosi dei soli usi energetici, le emissioni non tengono conto di altre fonti emissive (ad es. emissioni da discariche e da allevamenti zootecnici).

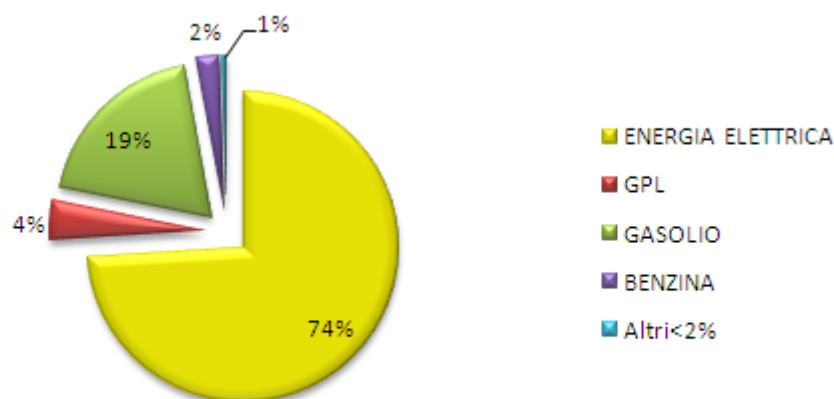


Emissioni di CO2 per settore – Comune di Grosotto

(Fonte: SIRENA, CESTEC)

Il grafico mostra la predominanza delle emissioni nel settore *Industria non ETS* mentre, in accordo con INEMAR, il settore non industriale maggiormente impattante intermini emissivi è quello *Residenziale*, seguito in maniera abbastanza equilibrata dai *Trasporti urbani*, dal *Terziario* e dall'*Agricoltura*, che, rispetto a quanto presentato da INEMAR, incide quasi per solo il 2% (contro il 10% di INEMAR) sul bilancio emissivo complessivo.

In SIRENA è possibile visualizzare tutte le informazioni relative ai consumi energetici finali, infatti, oltre alla creazione di una suddivisione per i diversi settori d'uso è disponibile sul sito anche la suddivisione per i diversi vettori impiegati.

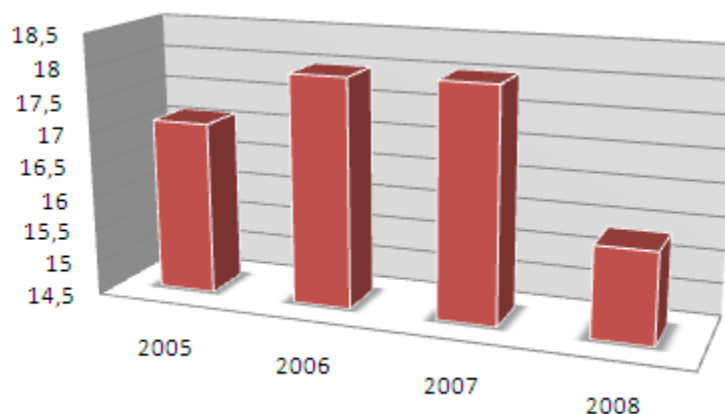


Emissioni di CO2 per vettore – Comune di Grosotto

(Fonte: SIRENA, CESTEC)

Da una prima analisi emerge che le emissioni di gas serra, espresse in CO₂, dovute all'utilizzo dell'energia elettrica, corrispondono al 74% del bilancio ambientale totale. Il Comune di Grosotto si discosta in parte dalla tendenza territoriale diffusa che vede il gasolio dominare il panorama emissivo. La seconda fetta significativa da un punto di vista emissivo è tuttavia proprio quella relativa all'uso di gasolio, principale combustibile sfruttato per i sistemi di riscaldamento, mentre la restante parte di emissioni nel bilancio comunale è da imputare al consumo di benzina e GPL che vanno ad alimentare il panorama emissivo del settore *Trasporti urbani*.

Il diagramma sottostante mostra il trend delle emissioni per il Comune dall'anno di baseline, il 2005, all'anno 2008. Si osserva prima un tendenziale aumento, molto marcato nel primo biennio, seguito da stabilità fino al 2007, cui segue invece una riduzione significativa nel 2008.



Trend delle emissioni dal 2005 al 2008 – Comune di Grosotto

(Fonte: SIRENA, CESTEC)

4.3. Sistema energetico-emissivo: le emissioni per categoria

A livello nazionale lo studio ISTAT “*Il sistema energetico italiano e gli obiettivi ambientali al 2020*”, pubblicato il 6 luglio 2010, presenta un quadro sintetico del sistema energetico italiano nel 2009 e con riferimento all’ultimo decennio. L’analisi si basa su dati resi disponibili dai principali produttori di statistiche energetiche sul territorio: il Ministero dello Sviluppo Economico, l’Enea e la società Terna.

Nel periodo 1996-2005 le emissioni di gas serra in Italia sono aumentate, secondo i dati Eurostat, del 9,7%, mentre dal 2005 al 2007 si sono ridotte del 3,7% circa. Nella produzione complessiva di energia elettrica si è registrato un calo della produzione termoelettrica tradizionale, che passa dall’81,2% del 2004 al 76,4% del 2009, a vantaggio della quota di rinnovabili, la cui incidenza sulla produzione complessiva passa dal 18,8% del 2004 al 23,6% del 2009.

Tra i settori utilizzatori finali di energia, la quota più elevata (pari al 35,2%) nel 2009 è attribuita al settore degli usi civili (che include il settore domestico, il commercio, i servizi e la Pubblica Amministrazione); seguono il settore dei trasporti (32,2%) e quello industriale (22,6%). Complessivamente gli usi finali di energia sono aumentati dell’8,7% nel periodo 2000-2005 e sono diminuiti del 9,2% negli anni 2005-2009.

Metodo di calcolo e fonti dei dati

La scelta del metodo di calcolo per la quantificazione delle emissioni per settore è fortemente influenzata dalla tipologia di dati disponibili. In particolare l’approccio BOTTOM-UP (dal basso verso l’alto) parte dalla quantificazione della fonte specifica di emissione tramite l’acquisizione di dati locali. Spesso la scarsa reperibilità dei dati locali, il costo e il tempo elevato di realizzazione delle stime, la difficoltà di generalizzazione nel tempo e nello spazio delle variabili puntuali, spingono all’approccio TOP-DOWN.

La tabella riportata di seguito individua i settori per i quali è stato possibile effettuare una gestione diretta e una gestione indiretta dei dati da parte dell’ufficio comunale che si è occupato del reperimento degli stessi; tali valori sono successivamente aggregati in modo differente secondo le categorie individuate nel template di inventario proposto da Fondazione Cariplo.

I dati relativi alla **gestione diretta** sono quelli reperiti tramite le seguenti modalità:

- check-list di screening del territorio e raccolta ordinata dei dati di consumi finali per tutte le utenze a carico del Comune, a cura del personale comunale;
- questionari di screening del territorio;
- raccolta di ACE consegnati agli Uffici Comunali;
- dati censiti dai catasti territoriali (CURIT);
- dati forniti dalle multi utility e municipalizzate operanti sul territorio.

I dati relativi alla **gestione indiretta** sono stati raccolti facendo riferimento alle banche dati:

- *nazionali*: ISTAT, ACI;

- *regionali*: SIRENA e INEMAR.

Tabella 2 – Livello di gestione dei dati necessari per la redazione dell’inventario delle emissioni

Reperibilità dei dati	
Gestione diretta	Gestione indiretta
Immobili di proprietà del comune	Settore residenziale
Illuminazione Pubblica	Settore commerciale e terziario
Parco veicoli comunale	Trasporti urbani
Trasporti pubblici	
Produzione di energie rinnovabili e generazione distribuita di energia	

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva in cui sono indicati, per ogni categoria individuata nelle linee guida di FC, i metodi di calcolo utilizzati e le relative fonti delle informazioni utilizzate per le stime della produzione e dei consumi energetici.

Tabella 3 – Fonti di reperimento dei dati, distinte per tipologia di analisi

Categoria	Analisi top-down	Analisi bottom-up
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:		
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.		Dati forniti dal Comune Dati forniti da multi utility
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)	Banca dati SIRENA	Dati forniti da multi utility
Edifici residenziali	Banca dati SIRENA	Dati forniti da multi utility ACE forniti dal Comune
Illuminazione pubblica		Dati forniti dal Comune Dati forniti da multi utility
TRASPORTI:		
Parco veicoli comunale		Dati forniti dal Comune
Trasporti pubblici		Aziende gestore trasporti pp
Trasporti privati e commerciali	Banca dati SIRENA	

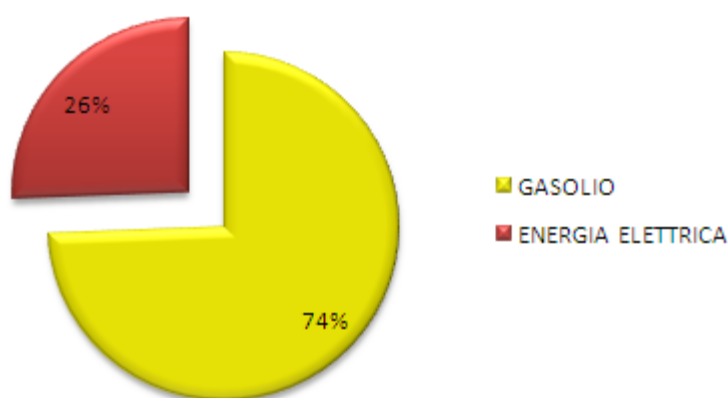
4.3.1. Edifici, attrezzature/impianti e industrie

Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.

I dati dei consumi termici ed elettrici relativi agli immobili di proprietà del Comune raccolti mediante la compilazione della check-list predisposta mostrano che gli edifici comunali più rappresentativi ai fini del seguente studio sono:

- La casa di riposo di via Roggiale
- Il complesso scuole più uffici di Via Roma
- La Scuola dell'Infanzia di Via Patrioti

Il diagramma sottostante, che mette in evidenza la suddivisione dei consumi energetici per i diversi vettori impiegati, ci mostra quanto sia significativo il contributo del gasolio nelle consumi finali di energia degli edifici comunali.



Consumi energetici per vettore
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA – Comune di Grosotto

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **1.357 MWh**.

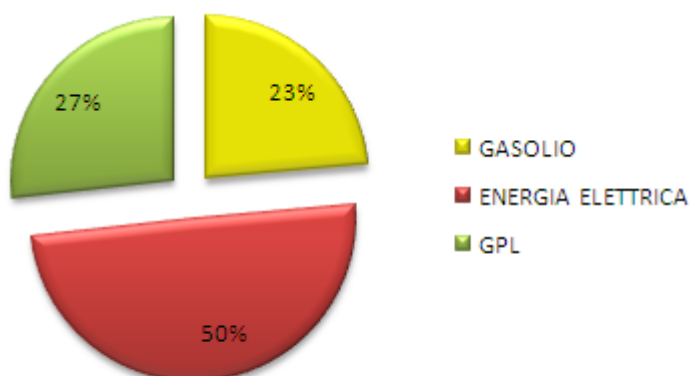
Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **437 tCO₂**.

Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)

I costi energetici per il funzionamento delle strutture del terziario sono sostenuti da privati, pertanto non è stato possibile effettuare una raccolta dei dati reali ma si è fatto riferimento ai valori elaborati dalle banche dati regionali.

Sulla base degli studi riportati nella banca dati SIRENA per il settore terziario è possibile rilevare, dal grafico sottostante, che l'utilizzo dell'energia elettrica risulta determinante nel disegnare il quadro emissivo del

settore in oggetto; per quanto riguarda gli altri vettori energetici, due quote significative sono occupate dal GPL e dal gasolio, mentre non si rilevano contributi positivi legati per esempio all'utilizzo di sistemi a biomassa.



Consumi energetici per vettore
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA) – Comune di Grosotto

Le cause di consumo nel settore terziario sono solitamente imputabili alla cattiva gestione di apparecchi e impianti, ovvero:

- l'uso di apparecchiature elettroniche, impianti di illuminazione energivori (costantemente in uso) e sistemi di raffrescamento estivo, che impongono il ricorso quasi esclusivo all'energia elettrica;
- le esigenze di riscaldamento sono soddisfatte da impianti funzionanti prevalentemente a gasolio, funzionanti per lunghi periodi dell'anno.

Si rivela estremamente importante quindi creare momenti di sensibilizzazione e istruire il personale sul corretto uso delle apparecchiature elettroniche.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **984 MWh**.

Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **358 tCO₂**.

Edifici residenziali

Le emissioni per il settore residenziale si generano in seguito alla combustione di vettori energetici (metano, gasolio, olio combustibile) finalizzate al riscaldamento invernale degli edifici.

Il comune si colloca nella zona climatica E, secondo la classificazione del D.P.R. n. 412 del 1993 riportata di seguito:

Provincia	Zona climatica	Gradi giorno	Comune
SO	E	2.907	Grosotto

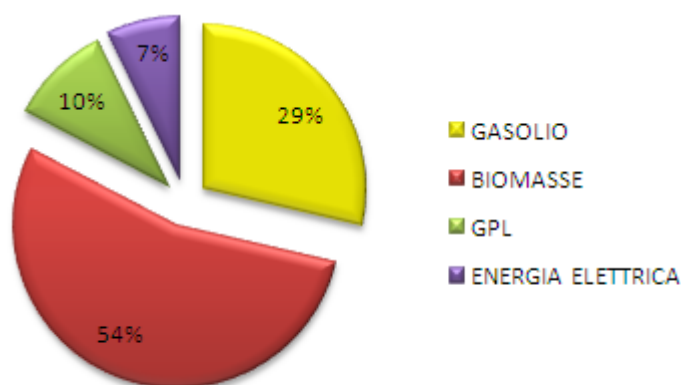
La classificazione climatica dei comuni italiani è stata introdotta dal D.P.R. n. 412 del 26 agosto 1993 *“Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della L. 9 gennaio 1991, n. 10.”*

Gli oltre 8.000 comuni italiani sono stati suddivisi in sei zone climatiche, per mezzo della tabella A allegata al decreto. Sono stati forniti inoltre, per ciascun comune, le indicazioni sulla somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, delle sole differenze positive giornaliere tra la temperatura dell'ambiente, convenzionalmente fissata a 20 °C, e la temperatura media esterna giornaliera; l'unità di misura utilizzata è il grado giorno (GG).

La zona climatica di appartenenza indica in quale periodo e per quante ore è possibile accendere il riscaldamento negli edifici.

I dati relativi al settore residenziale (bollette, questionari, ecc...) non sono gestibili in modalità diretta, in quanto risulta impossibile raccogliere i consumi reali di tutte le utenze private a meno dell'esistenza di una banca dati organizzata. Per inquadrare la dimensione del parco edilizio residenziale del territorio e i consumi energetici connessi, si fa riferimento alla banca regionale SIRENA.

Dal diagramma a torta riportato di seguito, che raggruppa i consumi energetici del settore residenziale per vettore energetico impiegato, si evince che, a differenza del settore terziario, le biomasse (probabilmente legna o derivati per alimentare le stufe presenti nella maggior parte delle unità abitative di questa area geografica) sono il combustibile più utilizzato, seguite in percentuale di poco minore dal gasolio. L'impiego di questi due vettori dà origine all'83% dei consumi derivanti dalla climatizzazione invernale con una differenza sostanziale: mentre la combustione delle biomasse produce un'emissione di CO₂ pari a zero, quella del gasolio è la causa dell'emissione in atmosfera di circa 1.981 tonnellate di CO₂.



Consumi energetici per vettore
Edifici residenziali – Comune di Grosotto

Il riscaldamento rappresenta la principale fonte emissiva sul territorio, pertanto è necessaria l'analisi del parco caldaie censito per calibrare interventi mirati: per esempio la sostituzione degli impianti esistenti con apparecchiature più performanti o interventi di coibentazione dell'involucro edilizio.

Il Comune ha pertanto richiesto i dati relativi agli impianti censiti sul territorio al CURIT, Catasto Unico Regionale per Impianti Termici, dotato di una piattaforma informatica per l'intero territorio lombardo.

Tabella 4 - Impianti termici censiti dal CURIT sul territorio comunale

IMPIANTI DEL COMUNE DI GROSOTTO	
DATO RICHIESTO	NUMERO IMPIANTI
Impianti censiti	384
Impianti autonomi	273
Impianti centralizzati	39
Impianti non classificabili	44
Impianti con dichiarazione in corso di validità	164
Impianti senza dichiarazione	206
Impianti con dichiarazione scaduta	14
Impianti a gasolio	171
Impianti a GPL	52
Impianti a legna	-
Impianti a legna/gasolio	1
Impianti a metano	4
Impianti a pellet	1
Impianti con combustibile non noto	154
Impianti con potenza < 35 W	133

Impianti con potenza > 35 W	35
Impianti con potenza non pervenuta	216
Impianti installati dal 1970 al 1980	3
Impianti installati dal 1981 al 1990	10
Impianti installati dal 1991 al 2000	51
Impianti installati dal 2001 al 2011	88
Impianti con data di installazione non pervenuta	232

Vista l'opportunità di poter ottenere i dati sopra riportati che costituiscono una fotografia del parco caldaie del Comune è importante prevedere almeno un'azione che analizzi lo stato di fatto degli impianti termici presenti sul territorio comunale. Un'azione specifica di *Censimento del parco caldaie* ha proprio lo scopo di individuare gli impianti più obsoleti sui quali è opportuno intervenire con azioni di manutenzione programmata o con la sostituzione in caso di vetustà (10-15 anni) con impianti di ultima generazione (caldaie ad alto rendimento e a condensazione). Il Comune può valutare questa o altre azioni specifiche, adatte alla condizione emissiva sul proprio territorio, al fine di ridurre l'impatto significativo delle attività di climatizzazione.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **25.929 MWh**.

Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **3.482 tCO₂**.

In merito alle emissioni, ogni cittadino è responsabile di circa **2,13 tCO₂/persona** emesse in atmosfera.

Illuminazione pubblica

Nel Comune di Grosotto l'illuminazione pubblica è gestita dalle Aziende *Valdisotto Servizi* e *Trinca Talalin*, che si occupano di pianificare tutti gli interventi di manutenzione e svecchiamento del sistema esistente.

I dati relativi ai consumi elettrici sono stati ricavati dallo storico delle bollette che consentono di quantificare i consumi totali di energia.

Per la riduzione delle emissioni dovute al settore in oggetto esistono diverse iniziative atte a mettere in efficienza il sistema, ovvero la sostituzione dei corpi illuminanti e l'installazione di un telecontrollo a distanza degli apparecchi.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **258 MWh**.

Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **125 tCO₂**.

Industrie (esclusi i soggetti coinvolti nel mercato delle emissioni ETS della UE)

Il Comune può decidere di includere questo settore nel proprio piano di azione per l'energia sostenibile.

Poiché il Comune di Grosotto ha un'influenza limitata sull'ambito industriale del suo territorio, si è scelto di escludere tale settore dal Piano di Azione per l'Energia Sostenibile. Per questo motivo non indicheremo i dati relativi al consumo di energia e alle emissioni di CO2 da parte dell'industria.

4.3.2. Trasporti

Parco veicoli comunale

Il parco veicoli del Comune si compone al 2005 degli automezzi individuati nella tabella seguente, in cui sono riportati tutti i dati necessari (*numero dei veicoli, percorrenza media e combustibile impiegato*) per il calcolo delle emissioni annuali derivanti dal loro utilizzo.

Tabella 5 – Parco veicoli comunale nell'anno di baseline

Elenco dei veicoli					
Marca	Modello	Tipologia	Numero veicoli	Combustibile	Percorrenza media annuale [km]
Fiat	PANDA 4X4	autovetture	1	benzina	7.400
Piaggio	DUMPER	autocarri	1	benzina	4.849
Bremach	BREMACH	autocarri	1	gasolio	3.085
Land Rover	DEFENDER	autovetture	1	gasolio	1.335
Fiat	DUCATO	autovetture	1	gasolio	4.955

Grosotto si impegna a rinnovare il parco veicoli comunale attraverso la sostituzione di vecchie tecnologie con autovetture ad elevata efficienza energetica e basso impatto ambientale. Nonostante il settore in oggetto sia responsabile di una piccola parte delle emissioni totali, è bene che l'ente comunale sia il primo soggetto ad applicare le buone pratiche di cui si fa promotore e portavoce davanti alla cittadinanza.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **12,4 MWh**.

Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **3,2 tCO2**.

Trasporti pubblici

Il territorio comunale è attraversato dalle autolinee gestite da *Automobilistica Perego*.

Razionalizzare le percorrenze e gli orari dei mezzi pubblici e incentivare lo svecchiamento della flotta esistente verso mezzi di trasporto ecologici rappresentano le principali azioni per la riduzione degli impatti ambientali causati dal settore in oggetto.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **4,54 MWh**.

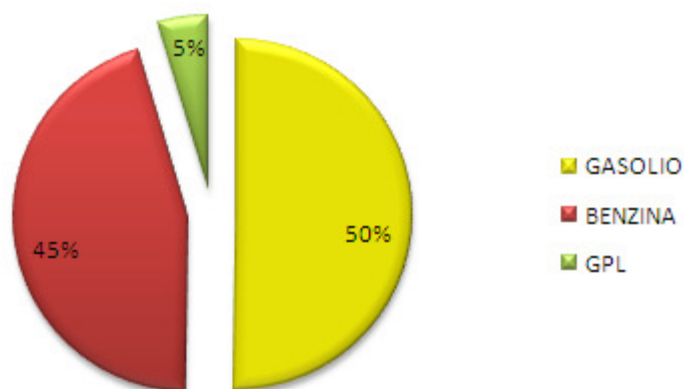
Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **1,21 tCO₂**.

Trasporti privati e commerciali

Il settore dei trasporti privati e commerciali rappresenta un'importante fetta emissiva sul totale delle emissioni comunali. I dati relativi a tale sottocategoria non sono gestibili in modalità diretta, in quanto risulta impossibile raccogliere i consumi reali di tutte le utenze private a meno dell'esistenza di una banca dati organizzata. Per inquadrare la dimensione del parco vetture del territorio e i consumi energetici connessi, si fa riferimento alla banca regionale SIRENA.

Dal diagramma a torta riportato di seguito, che raggruppa i consumi energetici del settore trasporti urbani per vettore energetico impiegato, si evince che il gasolio e la benzina sono i combustibili più utilizzati.

L'impiego di questi due vettori dà origine al 95% dei consumi derivanti dalla circolazione delle autovetture sul territorio comunale, solo una piccola minoranza di cittadini ha acquistato un veicolo "ecologico" che funziona a GPL.



Consumi energetici per vettore
Trasporti urbani – Comune di Grosotto

Incentivare l'uso di mezzi di trasporto collettivo, come alternativa alla domanda di mobilità mediante mezzi individuali, rappresenta uno dei principali sistemi di riduzione degli impatti ambientali causati dal settore della mobilità.

Considerazioni per l'anno di baseline 2005

I consumi totali di energia finale ammontano a circa **4.397 MWh**.

Le emissioni totali in atmosfera corrispondono a **1.130 tCO₂**.

In merito alle emissioni, ogni cittadino è responsabile di circa **0,69 tCO₂/persona** emesse in atmosfera.

4.3.3. Altro

Oltre alle fonti di emissione correlate al consumo energetico indicate nelle categorie *Edifici attrezzature/impianti e industrie e Trasporti*, il Comune può decidere di inserire nell'inventario altre fonti di emissioni di gas a effetto serra, sempre che il Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile preveda azioni volte a mitigare tali emissioni. Per facilitare la raccolta dei dati, sono stati predefiniti come potenziali settori lo smaltimento dei rifiuti e la gestione delle acque reflue. Si ricorda che la raccolta di dati per questi settori è volontaria.

Dal momento che il Comune di Grosotto non ha previsto azioni volte alla riduzione delle emissioni legate ai settori *Smaltimento dei rifiuti e Gestione delle acque reflue* è stato possibile escludere dal Piano di Azione per l'Energia Sostenibile tali campi emissivi. Per questo motivo non indicheremo i dati relativi alle emissioni di CO₂ da parte dei settori suddetti.

4.4. Sistema energetico-emissivo: il riepilogo

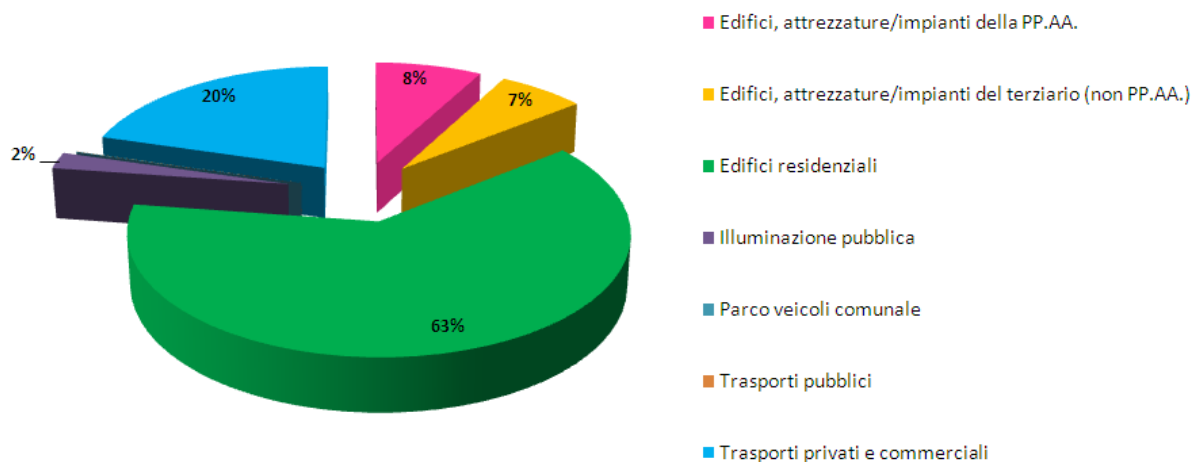
Le analisi energetiche ed emissive di settore sono finalizzate alla compilazione del template fornito da Fondazione Cariplo riportato di seguito.

Categoria	CONSUMI FINALI DI ENERGIA [MWh]															Totale	
	Energia elettrica	Riscaldamento/r affrescamento	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali.	347,48						1009,80										1357,28
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non comunali)	488,88			263,10			232,35										984,33
Edifici residenziali	1877,74			2614,77			7420,25						14016,60				25929,36
Illuminazione pubblica comunale	258,17																258,17
																	0,00
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	2972,27	0,00	0,00	2877,87	0,00	0,00	9662,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14016,60	0,00	0,00	0,00	28529,18
TRASPORTI:																	
Parco veicoli comunale							5,69	6,75									12,44
Trasporti pubblici							4,54										4,54
Trasporti privati e commerciali				203,03			2208,73	1985,46									4397,22
Subtotale trasporti	0,00	0,00	0,00	203,03	0,00	0,00	2218,96	1992,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4414,28
Totale	2972,27	0,00	0,00	3080,90	0,00	0,00	10881,35	1992,21	0,00	0,00	0,00	0,00	14016,60	0,00	0,00	0,00	32943,33

Categoria	emissioni di CO2 [t]/ emissioni di CO2 equivalenti [t]														
	Energia elettrica	Riscaldamento/r affrescamento	Combustibili fossili								Energie rinnovabili				Totale
			Gas naturale	GPL	Olio combustibile	Gasolio	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Olio vegetale	Bio carburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE:															
Edifici, attrezzature/impianti della PP.AA.	167,83						269,62								437,45
Edifici, attrezzature/impianti del terziario (non PP.AA.)	236,13			59,72			62,04								357,89
Edifici residenziali	906,95			593,55			1981,21								3481,71
Illuminazione pubblica	124,70														124,70
															0,00
Subtotale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1435,61	0,00	0,00	653,28	0,00	2312,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4401,74
TRASPORTI:															
Parco veicoli comunale							1,52	1,68							3,20
Trasporti pubblici							1,21								1,21
Trasporti privati e commerciali				46,09			589,73	494,38							1130,20
Subtotale trasporti	0,00	0,00	0,00	46,09	0,00	502,88	496,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1134,61
ALTRO:															
Smaltimento dei rifiuti															
Gestione delle acque reflue															
Altro - specificare															
Subtotale gestione rifiuti, acque, altro															0,00
Totale	1435,61	0,00	0,00	699,36	0,00	2905,32	496,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5536,35

Il template riporta in maniera aggregata i consumi energetici e le emissioni complessive relative al Comune di Grosotto, per l'anno 2005, rispettivamente classificati per settore e per vettore.

Le emissioni di CO2 complessive sono ripartibili **per settore** come riportato nel diagramma di seguito.

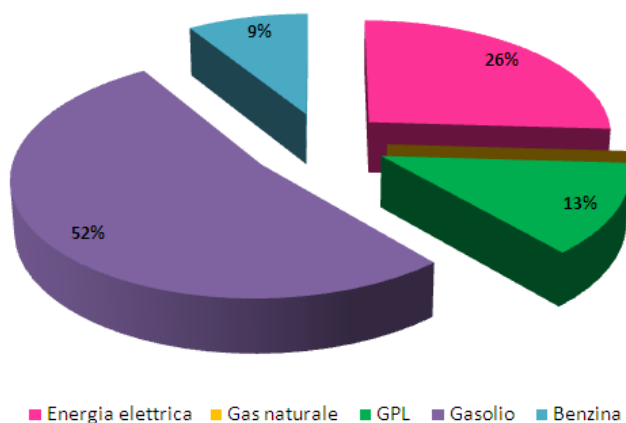


Emissioni CO2 per settore – Comune di Grosotto

Dal diagramma risulta evidente che le principali fonti di emissione siano costituite da:

- Edifici residenziali (63%)
- Edifici attrezzature/impianti del terziario (7%)
- Edifici attrezzature/impianti della PP.AA (8%)
- Trasporti privati e commerciali (20%)

Le emissioni di CO2 complessive sono ripartibili **per vettore** come riportato nel diagramma di seguito.



Emissioni CO2 per vettore – Comune di Grosotto

Dal diagramma risulta evidente che la principale fonte di emissione sia il gasolio, che alimenta le attività di combustione presenti nei settori residenziale, terziario e nei trasporti urbani, seguito dall'Energia Elettrica.

Queste considerazioni saranno alla base per lo sviluppo delle azioni, descritte dettagliatamente nei capitoli successivi, che il Comune si impegna a portare a termine entro la fine del 2020.

Individuazione dell'obiettivo del Patto dei Sindaci

Il dato finale relativo alle emissioni complessive del Comune nell'anno di baseline indicato nel template di FC consente di definire l'obiettivo (pari ad almeno il 20% in meno rispetto al valore individuato) che il Comune si propone di raggiungere per l'anno 2020.

Il Comune di Grosotto si impegna a ridurre di oltre il 20% le proprie emissioni di gas serra attraverso politiche che migliorino l'efficienza energetica, aumentino il ricorso alle fonti di energia rinnovabile e stimolino il risparmio energetico e l'uso razionale di energia.

L'obiettivo imposto dal Patto dei Sindaci al Comune di Grosotto può essere così riassunto:

Anno di Riferimento	2005
Emissioni di CO2 [tCO2]	5.536,4

Riduzione di almeno 1.107,3 tCO2



Emissioni di CO2 [tCO2]	4.429,1
Anno di Riferimento	2020

5. Azioni intraprese dal Comune negli anni 2005-2010

5.1. Individuazione delle azioni intraprese dal Comune dall'anno di baseline ad oggi

Lo studio dei progetti realizzati dal Comune negli anni che vanno dall'anno di baseline ad oggi è finalizzato a:

- Comprendere la strategia generale perseguita dal Comune, che dimostra di aver programmato azioni volte alla promozione dello sviluppo sostenibile e alla riqualificazione delle risorse territoriali;
- Quantificare per ogni settore il risparmio energetico conseguito mediante i progetti del Comune, al fine di delineare uno scenario realistico di sviluppo, ovvero verificare se vi è stato un avvicinamento all'obiettivo finale di riduzione del 20% di emissioni di CO₂.

Il Comune di Grosotto negli anni 2005-2010 si è fatto portavoce di alcune iniziative finalizzate al contenimento dei consumi energetici e delle emissioni locali; si elencano di seguito gli interventi più significativi e le relative riduzioni di emissioni di CO₂ per settore.

5.1.1. Edifici attrezzature/impianti e industrie

Edifici attrezzature/impianti della PP.AA.

Interventi di riqualificazione di immobili comunali

Gli immobili di proprietà del Comune sono stati oggetto di **Audit Energetici nell'anno 2008**; per ogni edificio comunale è stato eseguito un rapporto di *Audit leggero* per effettuare una prima analisi dello stato energetico della struttura. Gli edifici oggetto di Audit leggero sono stati:

- Municipio
- Scuola dell'Infanzia
- Casa di riposo
- Palestra
- Centro anziani

In seguito il Comune ha deciso di approfondire lo stato energetico, attraverso un *Audit di dettaglio*, della Scuola dell'Infanzia.

Successivamente all'esecuzione delle diagnosi il Comune ha deciso di provvedere alla sostituzione degli infissi presso la casa di riposo, operazione in parte già eseguita prima del 2005, e portata a completamento nel periodo successivo.

Considerazioni per le azioni intraprese negli anni 2005-2010

Il risparmio di energia finale conseguito ammonta a circa **145,7 MWh**.

Le emissioni totali abbattute corrispondono a **39 tCO₂**.

5.1.2. Produzione locale di energia elettrica

Produzione energetica da idroelettrico

Il Comune di Grosotto ha deciso di sfruttare al meglio le risorse disponibili sul proprio territorio, impegnandosi notevolmente nel campo della produzione elettrica da fonti rinnovabili. Sull'acquedotto comunale sono posizionate due centraline idroelettriche, entrambe in funzione dal 2006, che consentono una produzione annua rispettivamente di 500 e 800 MWh.

Fotovoltaico su proprietà comunali

Il Comune di Grosotto ha provveduto all'installazione di pannelli fotovoltaici sulla copertura dell'Istituto Scolastico, per una potenza di 20 kWp.

Fotovoltaico su proprietà di privati

Il GSE (Gestore Servizi Energetici) ha predisposto sul proprio sito internet il sistema informativo geografico ATLASOLE che rappresenta l'atlante degli impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in base al decreto 28/07/2005. ATLASOLE permette in particolare la consultazione interattiva degli impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione aggregati su base comunale, provinciale e regionale. L'applicazione è costituita da un programma di web-mapping in grado di rappresentare gli impianti fotovoltaici, in progetto e in esercizio, raggruppati per classi di potenza (fino a 20 kW, da 20 a 50 kW, da 50 a 1000 kW).

Per il Comune di Grosotto sono stati identificati:

- **impianto fotovoltaico di potenza complessiva 61,9 kW** installati su *edifici residenziali*
- **impianti fotovoltaici di potenza complessiva 142 kW** installati su *edifici del terziario*

La stima del risparmio energetico e della riduzione di emissioni ottenibili in seguito all'installazione di impianti fotovoltaici sui tetti degli edifici sono calcolati a partire dalla potenza dell'impianto installato; non essendo a conoscenza dell'esposizione, della latitudine ed dell'inclinazione del pannello si utilizzerà un valore medio di 1.100 kWh annui per kW installati, valido per il Nord Italia, per stimare il valore di kWh annui prodotti.

Considerazioni per le azioni intraprese negli anni 2005-2010

Il risparmio di energia finale conseguito ammonta a circa **1.546 MWh**.

Le emissioni totali abbattute corrispondono a **747 tCO₂**.

5.1.3. Cogenerazione e teleriscaldamento

Il Comune ha provveduto alla realizzazione di una rete di teleriscaldamento da destinare al servizio di edifici pubblici. La rete è servita da una centrale a biomassa, che utilizza come combustibile cippato proveniente dal patrimonio boschivo comunale. Nel 2010 sono stati allacciati alla rete i seguenti edifici:

- Scuola dell'Infanzia
- Casa di riposo
- Oratorio
- Casa parrocchiale

Il Comune sta lavorando al fine di completare l'allacciamento degli altri stabili di sua proprietà, cioè il complesso formato da Municipio e Scuola.

Considerazioni per le azioni intraprese negli anni 2005-2010

Il risparmio di energia finale conseguito ammonta a circa **586,3 MWh**.

Le emissioni totali abbattute corrispondono a **156,5 tCO₂**.

5.2. Rendicontazione dei risparmi energetici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂

La rendicontazione dei risparmi energetici in termini di riduzione delle emissioni di CO₂ è riportata nella tabella di seguito:

Tabella 6 - Sintesi delle Azioni realizzate dal Comune nel periodo 2005 - 2010

AZIONE		RISPARMIO ENERGETICO [MWh]	EMISSIONI EVITATE [tCO ₂]	
1	Edifici/Attrezzature/Impianti della PP.AA.	Interventi di riqualificazione di stabili comunali: sostituzione infissi presso casa di riposo	145,7	39
2	Teleriscaldamento e cogenerazione	Allacciamento di alcuni stabili a rete di teleriscaldamento a biomassa: Scuola dell'Infanzia, Casa di riposo, oratorio, casa parrocchiale	586,3	156,5
3	Edifici/Attrezzature/Impianti della PP.AA. - Produzione locale di EE	Installazione di pannelli FV su stabili comunali: 20 kWp su stabile scolastico	22	10,63
4	Produzione locale di EE	Due impianti idroelettrici sull'acquedotto comunale	1.300	627,9
5	Edifici Terziario	Installazione di pannelli fotovoltaici nel settore terziario	156	75
6	Edifici Residenziale	Installazione di pannelli fotovoltaici nel settore residenziale	68,1	33
TOTALE		2.278	942	

Il risparmio emissivo per le azioni intraprese dal Comune negli anni 2005-2010 in seguito agli interventi realizzati per tutti i settori è di **942 tCO₂** circa.

6. Scenario di sviluppo

L'inventario delle emissioni consente di ottenere una fotografia dettagliata dello stato emissivo per il Comune nell'anno di riferimento prescelto, il 2005. La definizione delle azioni intraprese dall'anno di riferimento ad oggi consente di definire le politiche energetiche adottate dal Comune e la loro influenza sullo stato emissivo del territorio comunale. Prima di procedere alla fase di pianificazione delle azioni bisogna definire il contesto di intervento e i suoi potenziali sviluppi negli anni, ovvero definire gli scenari.

Gli scenari di riferimento per il Comune sono due:

- Lo scenario BaU (Business as Usual) descrive gli sviluppi futuri per l'orizzonte temporale considerato, ovvero il 2020, in assenza di interventi esterni.
- Lo scenario di piano prevede l'andamento dei trend di sviluppo in seguito all'adozione di misure e progetti finalizzati all'obiettivo generale di riduzione delle emissioni.

Il grafico degli scenari si compone di un primo tratto denominato **Dati inventariati** in cui è riportato l'andamento emissivo del Comune tra il 2005 e il 2010.

A partire dal valore ottenuto dall'inventario delle emissioni all'anno di riferimento (Capitolo 4) sono state sottratte le emissioni di gas serra abbattute mediante gli interventi di risparmio energetico individuati nel Capitolo 5.

Lo **Scenario BaU** descrive l'ipotetica variazione dei consumi finali di energia in assenza di interventi dall'anno 2010 all'anno in cui si propone il raggiungimento degli obiettivi di piano, il 2020.

Il *Piano d'Azione per l'Energia* della Regione Lombardia del 2007 consente di estrapolare un trend evolutivo dei consumi per la Regione, frutto dell'unione di uno scenario futuro per settore e di uno per i consumi elettrici. Tali scenari sono stati in parte revisionati tramite l'implementazione di un altro strumento di piano denominato *Piano per una Lombardia Sostenibile, Lombardia 2020: regione ad alta efficienza energetica e a bassa intensità di carbonio* a cura di Regione Lombardia in collaborazione con CESTEC.

In seguito alla crisi economica che ha attraversato il Paese e che ha causato un andamento anomalo dei consumi energetici negli ultimi anni, si è deciso di revisionare tale piano in particolare laddove i parametri considerati sono fortemente correlati alla crescita economica (PIL, Valore aggiunto, ecc.).

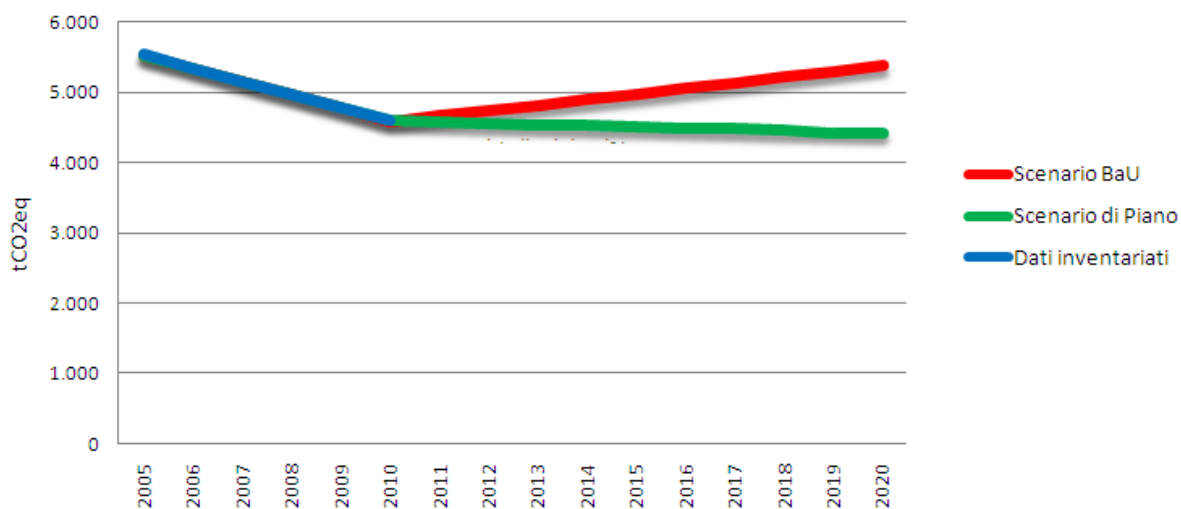
Ne deriva una previsione che delinea uno scenario tendenziale del sistema, in assenza di interventi di politica energetica, in cui il fabbisogno energetico al 2020 risulta pari a circa 30 milioni di tep, con una crescita complessiva del 21% rispetto al 2007 e un tasso di incremento medio annuo pari a circa l'1,6%. Le stime comprendono anche l'effetto di traino dell'Expo (trend di crescita più intensa fino al 2015).

La previsione delle emissioni di CO₂ nello scenario delineato al 2020 ammontano invece complessivamente a circa 83,8 milioni di tonnellate, affermando un incremento del 27% circa rispetto al 2007.

A livello comunale sarà quindi ipotizzato uno scenario con andamento analogo a quello regionale sia per i consumi sia per le emissioni, ovvero si associa un tasso di incremento medio annuo pari all'1,6% dal 2010 al 2020.

Lo **Scenario di Piano** descrive la probabile variazione dei consumi finali di energia in seguito all'adozione di interventi di politica energetica dall'anno 2010 all'anno in cui si propone il superamento degli obiettivi di piano, il 2020.

Si riporta di seguito la rappresentazione degli scenari descritti per il Comune di Grosotto.



Scenario di sviluppo – Comune di Grosotto

7. Azioni di Piano

Il PAES è lo strumento attraverso cui il Comune definisce una strategia finalizzata a orientare gli sviluppi dei settori energivori (edilizia, terziario e trasporti) verso criteri di sostenibilità ambientale e di efficienza energetica.

Il documento in oggetto è finalizzato al raggiungimento dell'OBIETTIVO GLOBALE (riduzione di almeno il 20% delle emissioni entro il 2020) che il Comune potrà perseguire ponendosi diversi OBIETTIVI STRATEGICI da ottenere mediante l'adozione di una MISURA e di uno specifico PROGETTO.

Si riporta di seguito un esempio del processo appena descritto nell'ipotesi che il Comune si ponga come obiettivo strategico quello di ridurre le emissioni da riscaldamento del 40%.



I progetti volti al raggiungimento dell'obiettivo globale che il Comune di Grosotto si impegna ad intraprendere sono in sintonia con la politica ambientale comunale che prevede le seguenti attività:

- Promozione delle iniziative di successo già intraprese dal Comune tra il 2005 e il 2010
- Ottimizzazione dell'uso delle risorse locali
- Adozione degli strumenti legislativi in linea con le politiche energetiche regionali.

I progetti che verranno inseriti nel PAES devono produrre benefici ambientali che siano:

- reali ovvero concreti, quantificabili e verificabili;
- permanenti ovvero non devono essere annullati dalle emissioni prodotte per la realizzazione ed il mantenimento delle azioni previste dal progetto.

Oltre a queste caratteristiche che agiscono sull'effetto finale del progetto, è richiesto di superare il cosiddetto "test di addizionalità" che comporta il realizzarsi di entrambe le condizioni riportate di seguito:

- 1. surplus legislativo**, il progetto prevede azioni che comportano il superamento degli standard legislativi normalmente imposti;
- 2. superamento delle difficoltà di implementazione**, il progetto, per essere attuato, deve dimostrare di superare le seguenti difficoltà di implementazione:
 - **vincoli di natura finanziaria**: ad esempio si recuperano i finanziamenti per un progetto che altrimenti sarebbe economicamente inattuabile;
 - **vincoli di natura tecnologica**: si operano scelte tecnologiche tali da superare vincoli tecnici e attuativi che impediscono la realizzazione del progetto;
 - **vincoli istituzionali e culturali**: il progetto supera comportamenti consolidati o consuetudini, inducendo comportamenti virtuosi che implicano benefici ambientali;
 - **limiti dell'innovazione**: vengono applicate tecnologie o soluzioni innovative che vanno al di là delle comuni buone pratiche per la sostenibilità ambientale o che non sono mai state applicate in contesti simili a quelli del progetto.

7.1. Modalità di presentazione delle azioni (Schede di Progetto)

Si evidenziano di seguito i vantaggi di tipo economico-ambientali derivanti dall'attuarsi delle azioni, e la complessa realizzazione dei progetti a causa dei costi elevati e della loro fattibilità ancora troppo legata agli strumenti incentivanti.

Le variazioni di popolazione attese all'interno di comuni medio-piccoli denotano nell'ultimo decennio una forte stabilità che dovrebbe permanere, secondo gli scenari previsionali, fino al 2020 a meno che non sia adottata una precisa politica pianificatoria finalizzata all'espansione dei tessuti urbanizzati.

L'incremento della domanda di energia da parte del singolo cittadino è causato da abitudini energivore nei settori residenziale, trasporti e terziario, ad esempio:

- dispendio di energia elettrica per la climatizzazione estiva;
- trasporto su gomma anche per brevi spostamenti;
- cattiva gestione di attrezzature e piccoli impianti.

Lo scenario delineato definisce una chiara tendenza all'aumento inesorabile della concentrazione di gas climalteranti nell'atmosfera. Il pacchetto di azioni che il Comune si impegna ad intraprendere rappresenta un chiaro intento di arrestare il trend di crescita delle emissioni inquinanti per il raggiungimento degli obiettivi tramite l'adozione di progetti e comportamenti virtuosi.

Il Comune di Grosotto si impegna a portare a termine, entro il 2020, **9 AZIONI** finalizzate al raggiungimento dell'obiettivo.

Le azioni di piano sono descritte tramite **Schede di Progetto** in cui è riportata l'analisi di fattibilità che abbraccia i tre punti focali di intervento:

- aspetto energetico;
- aspetto ambientale;
- aspetto economico.

Per ogni azione sono stati individuati i seguenti aspetti:

- Responsabile dell'azione
- Periodo temporale di svolgimento dell'azione
- Voci di costo per l'attuazione dell'azione
- Piano di finanziamento
- Stima del risparmio energetico conseguibile
- Stima della riduzione di emissioni conseguibile
- Indicatori di monitoraggio

Il periodo di attuazione di ciascuna azione è riconducibile a tre possibili fasi:

- Breve Periodo: azioni da completare entro l'anno 2013;
- Medio Periodo: azioni da completare entro l'anno 2016;
- Lungo Periodo: azioni da concludere entro 2020.

7.2. Sintesi operativa

L'attuazione delle azioni previste nelle Schede di Progetto (**Allegato I**) comporta una riduzione in termini di tonnellate di CO₂, concorrendo al raggiungimento dell'obiettivo finale del 20-20-20.

Sono stati calcolati i risparmi di energia e l'abbattimento delle emissioni relativi ai progetti che abbiano un valore significativo di riduzione e un alto livello di fattibilità in tempi brevi o medi di realizzazione.

Il Comune di Grosotto si impegna ad abbattere **252,5 tCO₂** entro il 2020 mediante la realizzazione delle azioni riportate nelle Schede di Progetto.

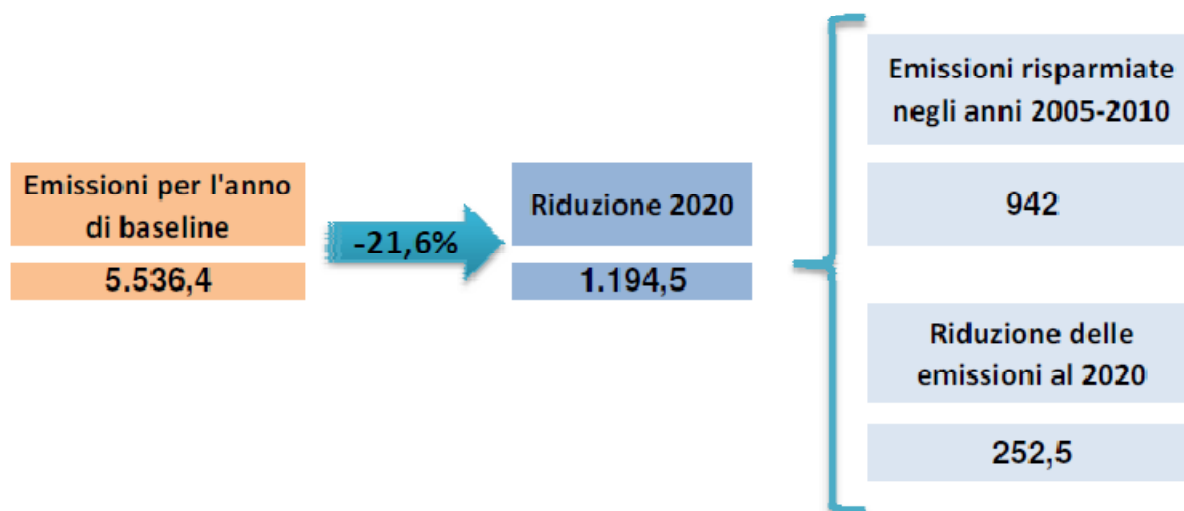
Si riporta di seguito una tabella riepilogativa con indicazione del settore dell'azione, degli indicatori di monitoraggio (quantitativi o qualitativi) e dei risparmi ottenibili in termini di riduzioni di energia da fonte fossile o produzione di energia da fonte rinnovabile, e abbattimento delle emissioni di CO₂.

Tabella 7 - Sintesi delle Azioni che il Comune intende intraprendere.

Legenda: BP = breve periodo (entro il 2013); MP = medio periodo (entro il 2016); LP = lungo periodo (entro il 2020)

SETTORE & campi d'azione	Periodo attuazione	AZIONE	Indicatore di monitoraggio		Risparmio energetico [MWh]	Produzione di en. rinnovabile [MWh]	Riduzione delle emissioni di CO2 [t]	Riduzione delle emissioni di CO2 per settore [t]
			Quantitativo	Qualitativo				
EDIFICI ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE								
								58,5
Illuminazione pubblica	LP	1 Efficientamento sistema di illuminazione pubblica (sostituzione componenti, sistemi automatici di regolazione, sistemi di telecontrollo e di gestione)	Riduzione dei consumi	-	45	-	21,7	
Edifici attrezzature/impianti comunali	MP	2 Risparmio energetico presso edifici comunali: riqualificazione involucro e impianti termici	Riduzione dei consumi	-	237,6	-	36,8	
TRASPORTI								
								0
Mobilità sostenibile	BP	3 Completamento dei percorsi ciclo-pedonali e servizio di bikesharing	Km di pista ciclabile e numero utenti	-	n.q.	-	n.q.	
	BP	4 Sviluppo mobilità pedonale (Centro Unico di Prenotazione presso farmacie comunali, convenzionato con le principali Aziende Ospedaliere)	Numero di prenotazioni effettuate	Statistiche da questionari	n.q.	-	n.q.	
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE								
								161
Pianificazione urbana strategica	BP	5 Revisione del Regolamento Edilizio con specifico Allegato o Capitolo contenente indicazioni di risparmio energetico. Valutazione del risparmio conseguibile, al 2020, dal rispetto delle prescrizioni dello strumento.	Riduzione dei consumi	-	600	-	161	
APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI								
								0
Efficienza energetica	LP	6 Acquisto prodotti e materiali eco-sostenibili	Bacino d'utenza	Statistiche da questionari	n.q.	-	n.q.	
COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEGLI STAKHOLDER								
								33
Sensibilizzazione e sviluppo delle reti locali	BP	7 Formazione & incentivi - incontri & seminari per cittadini e scuole su temi energetici	Riduzione dei consumi	Statistiche da questionari	n.q.	-	n.q.	
	BP	8 Formazione sulle "buone pratiche" di utilizzo delle apparecchiature elettriche	Riduzione dei consumi	-	69	-	33	
	BP	9 Campagna per il riciclo dei rifiuti	-	Rilevazione del comportamento dei cittadini	n.q.	-	n.q.	

La somma delle emissioni abbattute con le azioni intraprese tra il 2005 e il 2010 e quelle che il Comune si propone di abbattere entro il 2020 porta ad una riduzione globale di CO₂ rispetto all'anno di riferimento pari a **1.194,5 tCO₂**.



Alla luce delle valutazioni sopra riportate è evidente che il Comune di Grosotto ha raggiunto l'obiettivo imposto dal Patto dei Sindaci poichè entro il 2020 avrà provveduto all'abbattimento del **21,6%** delle emissioni di CO₂ rispetto all'anno di riferimento (2005).

I risultati ottenuti sono finalizzati alla compilazione del template fornito da Fondazione Cariplo che ricalca la stessa suddivisione in settori proposta nel modello di inventario, e prevede l'individuazione, per ogni azione, di:

- Responsabile dell'azione;
- Tempi e costi per l'attuazione della stessa;
- Quantificazione dei risparmi in termini energetici e ambientali.

Per ogni settore si deve esplicitare:

- l'obiettivo di riduzione dei consumi energetici e di riduzione delle emissioni di CO₂
- l'obiettivo di produzione locale di energia da fonti rinnovabili.

Si ricordi infine l'importanza di un costante monitoraggio e a una continua revisione dei bilanci energetici e del quadro emissivo. Una volta costruiti gli scenari di base e i trend di crescita è fondamentale, per calibrare in maniera corretta le misure in corso d'opera sulla base della mutazione dei contesti di intervento, il costante aggiornamento dei database, utile supporto anche per eventuali azioni future.

8. Monitoraggio delle azioni di Piano

Il **sistema di monitoraggio** è necessario per seguire i progressi verso i target definiti a partire dalla situazione esistente.

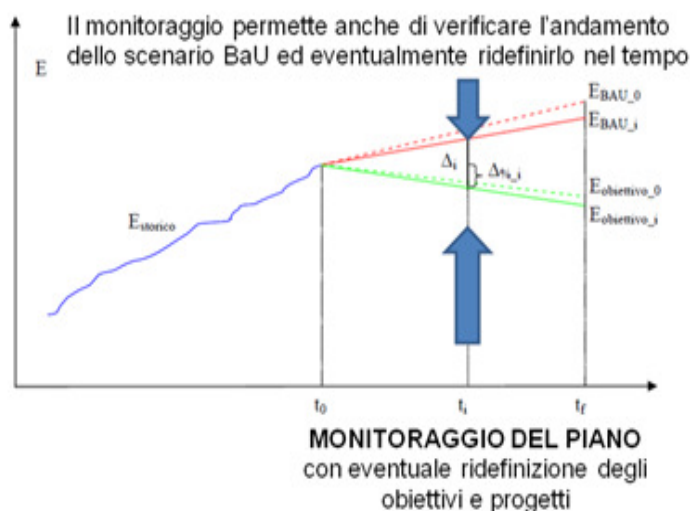
Il monitoraggio di un progetto viene effettuato una volta che **il progetto stesso è stato realizzato ed è divenuto pienamente operativo** e prevede la valutazione di due parametri:

- la riduzione delle emissioni effettivamente ottenuta;
- gli eventuali indicatori di sviluppo sostenibile.

Il sistema di monitoraggio è fondato su tre passaggi:

1. una valutazione **ex ante**: realizzata a livello di misure;
2. una valutazione **in itinere**: collegata allo stato di attuazione dei progetti e di ultimazione degli stessi;
3. una valutazione **ex post**: che quantifichi l'emissione di gas climalteranti effettivamente evitata.

Nel grafico che segue è illustrato come il piano di monitoraggio permetta di verificare, a cadenze regolari, l'effettiva collocazione dello scenario tendenziale (in rosso) rispetto al reale, così come è possibile verificare se lo scenario di piano (in verde) è stato rispettato, sulla base dell'effettiva attuazione dei singoli progetti.



Anche nel processo di monitoraggio e reporting è prevista una fase di coinvolgimento degli stakeholders, che viene riassunta nella tabella seguente.

Tabella 8 - Fasi del monitoraggio

Fase	Attività	Ruolo degli stakeholders
Monitoraggio e reporting	Monitoraggio	Fornire i dati e le informazioni necessarie
	Elaborazione ed invio del "Report di implementazione"	Fornire commenti e pareri a proposito del "Report di implementazione"
	Revisione	Partecipare all'aggiornamento del PAES

8.1. Indicatori e tempistiche

Il monitoraggio dei progetti sarà effettuato sulla base di alcuni indicatori sintetici in grado di quantificare l'effettiva realizzazione e di stimare le quantità di gas serra non emesse o rimosse grazie al progetto stesso.

Gli indicatori vengono definiti preventivamente e sono inseriti all'interno delle Schede di Progetto, in modo da essere univocamente associati ad una data misura o azione.

L'indicatore sarà dunque un dato quantitativo coincidente con l'unità di misura utilizzata nella fase di analisi economica dell'azione. Per progetti particolarmente complessi si possono utilizzare anche più indicatori.

Per il calcolo dell'indicatore si prevede un duplice approccio a cui corrisponde una differente tempistica di monitoraggio, come segue:

- **misurazione diretta:** misura sul campo la quantità richiesta. Spesso si fa ricorso ai dati dalla documentazione in possesso degli uffici comunali o gli enti preposti (pratiche edilizie, catasto degli impianti termici,...).

Criticità: in alcuni casi è necessario far uso di strumentazione costosa o ricorrere a banche dati non aggiornate frequentemente.

- **misurazione indiretta:** tale misurazione viene effettuata in alternativa alla prima. Si tratta di stimare i dati quantitativi tramite questionari su un campione significativo di cittadinanza. E' utile per comprendere in che misura i progetti proposti abbiano mutato i comportamenti del cittadino, soprattutto per il settore della mobilità.

Criticità: si tratta di una stima dei dati, pertanto fornisce un'idea delle tendenze in atto ma non dei reali consumi.

L'attività di reporting è articolata su due livelli:

- **Report di Attuazione (AR):** contiene informazioni quantitative e misurazioni relative ai consumi energetici ed alle emissioni di gas serra nei periodi successivi all'avvio del progetto, strettamente connesse all'implementazione del piano e delle singole azioni in esso contenuto, unitamente alla revisione dell'Inventario delle Emissioni.
- **Report di Intervento (IR):** contiene informazioni qualitative sull'implementazione del PAES e sull'avanzamento dei progetti.

Il *Report di Intervento* viene prodotto e sottoposto a partire dal secondo anno dall'approvazione del PAES ed è revisionato ogni quattro anni.

Il *Report di Attuazione* con la revisione dell'inventario viene prodotto a partire dal quarto anno e revisionato ogni quattro anni.

La revisione del Report di Intervento e del Report di Attuazione avvengono in modo alternato, come illustrato nella tabella sottostante.

Anno	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
IR	Approvazione PAES													...
AR	Approvazione PAES													...

La Commissione Europea fornirà entro la fine del 2011 un template per ciascun tipo di report, sulla base del quale saranno adattate le procedure previste nel presente progetto al fine di rendere i report prodotti quanto più conformi alle specifiche proposte nei template stessi.

9. Processo di formazione per l'Amministrazione Locale

Il progetto prevede una serie di momenti formativi, organizzati già a partire dalle prime fasi della realizzazione, preposti al rafforzamento ed alla sedimentazione delle competenze di tutto il personale comunale potenzialmente coinvolto nei seguenti processi:

- definizione e implementazione delle politiche relative alla mitigazione delle emissioni di gas serra;
- redazione e mantenimento del PAES;
- redazione del Report di implementazione biennale per la Commissione Europea.

La formazione è indirizzata ai tecnici comunali coinvolti nei processi di cui sopra, nonché all'amministrazione comunale (intesa come sindaco, segretario, assessori e consiglieri) che risulta essere direttamente interessata dal processo decisionale previsto dal PAES. Si prevede, inoltre, di coinvolgere anche i professionisti del territorio (architetti, ingegneri, progettisti) che vengono direttamente coinvolti nella fase di realizzazione delle azioni definite nel PAES.

9.1. Obiettivi e contenuti previsti

Obiettivo primario dell'azione di formazione è lo sviluppo di competenze all'interno dell'amministrazione pubblica, per garantire l'efficacia e la continuità nel tempo dei risultati del processo intrapreso. Per questo motivo, l'attività di formazione è finalizzata al rafforzamento delle competenze esistenti in materia di gestione dell'energia nel settore pubblico ma anche di pianificazione energetica sostenibile e di valutazione, sia in itinere che ex post, dei risultati ottenuti tramite il processo di adesione al Patto dei Sindaci ed i relativi interventi di pianificazione e implementazione delle azioni progettate.

Si tratta quindi di sviluppare conoscenze e competenze ("sapere" e "saper fare") trasversali.

I percorsi formativi sono quindi coerenti con gli obiettivi definiti dal Bando:

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

Per quanto riguarda i contenuti della formazione, questi sono stati suddivisi in **quattro moduli tematici** della durata prevista di 32 ore totali, i cui contenuti sono stati articolati in modo da coprire ed integrare i tre obiettivi formativi di cui sopra.

Modulo 1. Inquadramento generale

Il primo modulo prevede:

- *Una panoramica introduttiva sulle politiche e gli strumenti per la mitigazione dei cambiamenti climatici e delle emissioni in atmosfera, specialmente per quanto riguarda gli aspetti collegati al post-Kyoto.*
- *La spiegazione della struttura e delle metodologie per lo sviluppo di un inventario delle emissioni:*
- *Una premessa sulle modalità di implementazione del PAES, per quanto riguarda in particolare: Patto dei Sindaci, struttura, mantenimento.*

Modulo 2. Il Patto dei Sindaci e il PAES: aspetti organizzativi e tecnici

Il secondo modulo formativo affronta il tema relativo al Patto dei Sindaci e al PAES, fornendo tutti gli strumenti necessari alla comprensione del processo in atto, sia dal punto di vista amministrativo che tecnico, focalizzandosi sulle modalità di definizione e implementazione dei progetti di Azione presentati nel PAES.

Modulo 3. La definizione delle misure e dei progetti di riduzione e contenimento delle emissioni

In questo modulo vengono illustrati i temi relativi ai possibili interventi e soluzioni applicabili per la riduzione delle emissioni di gas serra. Verranno presentate le tecnologie e le buone pratiche attualmente disponibili, unitamente ad alcuni casi studio emblematici, ricavati dall'esperienza di altre realtà amministrative italiane ed europee. Saranno forniti inoltre i concetti di valutazione dell'applicabilità dei progetti di contenimento delle emissioni, sia sotto il punto di vista tecnico che finanziario.

In fine verrà trattato il tema della definizione dei capitolati e delle gare per l'assegnazione dei servizi energia e per i contratti di fornitura sotto il profilo ambientale (ad es. i meccanismi di Green Public Procurement).

I contenuti saranno così articolati:

- *panoramica sulle buone pratiche e tecnologie efficienti;*
- *criteri di valutazione e applicabilità dei progetti;*
- *sistemi di finanziamento e incentivazione;*
- *definizione di capitolati e gare per l'assegnazione dei servizi energia;*
- *la sostenibilità ambientale delle forniture comunali (il Green Public Procurement).*

Modulo 4. Il monitoraggio e il reporting

Il modulo ha lo scopo di fornire tutti gli strumenti per la fase di monitoraggio delle azioni previste dal PAES e per la redazione del Rapporto di implementazione richiesto dalla Commissione europea. Saranno trattati in dettaglio le modalità di raccolta dati, l'elaborazione degli indicatori di monitoraggio, la stesura del Rapporto di implementazione con l'eventuale ridefinizione degli obiettivi e la correzione delle strategie di intervento.

Sarà inoltre affrontato il tema dell'utilizzo della banca dati web-GIS di Fondazione Cariplo per quanto riguarda le operazioni di accesso, caricamento e aggiornamento dei dati.

I contenuti sono elencati di seguito:

- *la raccolta dati significativi e l'elaborazione degli indicatori;*
- *come evidenziare le criticità dell'attuazione dei singoli progetti;*
- *come definire i piani migliorativi e correttivi;*
- *come redigere il Rapporto di implementazione biennale;*
- *utilizzo della Banca dati web-GIS di Fondazione Cariplo.*

9.2. Modalità formative

La modalità di formazione utilizzata è la lezione frontale per piccoli gruppi che viene effettuata con il supporto di proiezione di slide, abbinata ad una formazione più interattiva, secondo l'approccio "learning by doing", orientata a definire in maniera condivisa i progetti e gli obiettivi del PAES.

Tutti i materiali formativi presentati vengono distribuiti in formato elettronico ai partecipanti al corso. Per ogni incontro di formazione, viene preso nota delle presenze dei partecipanti tramite la compilazione e la firma di un apposito verbale. Ad ogni partecipante è richiesta una presenza minima pari al 75% delle ore previste.

Per quanto riguarda il monitoraggio di questa parte del progetto, si prevede di effettuare una valutazione delle competenze dei partecipanti al fine di verificare il grado di apprendimento delle tematiche trattate nei corsi.

I partecipanti al corso hanno inoltre la possibilità di compilare un questionario di valutazione della formazione, nel quale possono esprimere dubbi e problematiche incontrate, nonché suggerimenti per un miglioramento delle lezioni.

Il test finale avrà lo scopo di valutare eventuali spiegazioni aggiuntive o integrazioni ai moduli effettuati in modo da garantire la comprensione e la sedimentazione dei contenuti trattati.

10. Sensibilizzazione e pubblicizzazione

L'Amministrazione locale, in linea con quanto prescritto dalle linee guida di Fondazione Cariplo, intende completare il percorso del progetto PAES con un'intensa attività di pubblicizzazione e sensibilizzazione, rivolta alla cittadinanza e ai portatori di interesse, al fine di fare diventare questi ultimi parte attiva nel processo di ottimizzazione delle risorse energetiche comunali.

Sensibilizzazione

Le tematiche inerenti all'efficienza energetica e all'ambiente sono spesso legate alle logiche di mercato e di conseguenza l'interlocutore riceve messaggi poco chiari e distorti. La sensibilizzazione della cittadinanza deve passare attraverso la realizzazione in primis di misure che conducano a risultati concreti e immediati.

Le politiche di intervento in questi ambiti risultano infatti essere caratterizzate da grandi potenzialità, ma sono di difficile attuazione dato che vanno ad incidere su abitudini consolidate o tendono a modificare profondamente il territorio. Le azioni verranno applicate in modo tale che il soggetto potenzialmente attuatore dell'azione (cittadino privato, imprenditore,...) acquisisca familiarità con le argomentazioni in tema di energia, quindi farsi esso stesso promotore di interventi finalizzati all'efficienza energetica (riqualificazione dell'abitazione, sostituzione veicoli,...).

Pubblicizzazione e formazione agli stakeholder

L'obiettivo delle azioni finalizzate alla pubblicizzazione e formazione è quello di stabilire un dialogo diretto tra lo stakeholder e il Comune, mediante la creazione di strutture apposite e l'organizzazione di corsi di formazione, che possano fornire una risposta specifica e adeguata alle esigenze nelle tematiche energetiche e ambientali, e contemporaneamente responsabilizzarlo per il raggiungimento dell'obiettivo comune.

Le attività formative proposte sono indirizzate a due categorie di utenza:

- la cittadinanza
- i portatori di interesse locali

Gli obiettivi generali del processo di pubblicizzazione sono i seguenti:

- diffondere la cultura dell'efficienza energetica e della sostenibilità ambientale a tutti i soggetti interessati;
- diffondere il tema del Patto dei Sindaci e comunicare l'impegno preso dal Comune e dalla cittadinanza;
- promuovere e comunicare i contenuti del PAES, con particolare attenzione alle azioni che prevedono il coinvolgimento della cittadinanza;
- promuovere la partecipazione degli stakeholders al processo di definizione e mantenimento del PAES.

I destinatari degli incontri verranno definiti sulla base delle specificità e delle esigenze dell'amministrazione comunale, tenendo conto dell'importanza dell'estensione del coinvolgimento a tutti i soggetti coinvolti e indicativamente saranno i seguenti:

- sistema scolastico (alunni e insegnanti);
- associazioni presenti sul territorio;
- sistema delle PMI attraverso le figure di responsabilità (Energy Manager, responsabile RSA, etc);
- professionisti.

I contenuti saranno tarati sulla base del soggetto coinvolto e riguarderanno in generale:

- principi di sostenibilità ambientale ed efficienza energetica;
- principi di quantificazione delle emissioni di CO₂ derivanti dalle attività antropiche;
- principi di ottimizzazione ed abbattimento delle emissioni;
- possibilità di finanziamento e incentivazione degli interventi;
- esempi di buone pratiche e tecnologie efficienti.

Report alla cittadinanza

La fase di pubblicizzazione rappresenta il principale strumento affinché si raggiunga l'obiettivo più sfidante del PAES: cambiare i comportamenti dei cittadini e degli attori presenti sul territorio.

Per incrementare e perpetuare l'efficacia nel tempo di tutte le azioni volte a sensibilizzare la cittadinanza verso comportamenti virtuosi, è fondamentale che il personale del Comune si impegni a fornire a tutta la cittadinanza, con scadenza almeno bimestrale, un report sullo stato di avanzamento dei progetti presentati e degli obiettivi raggiunti.

Il report sarà trasmesso con costi minimi tramite le seguenti azioni:

- creazione di una pagina web sul portale del comune;
- affissione di manifesti e inserimento di una inserzione specifica sul periodico comunale;
- passaggio di messaggi pubblicitari sui display a led sparsi sul territorio.

Tabella 9 - Sintesi delle attività di sensibilizzazione e pubblicizzazione

Destinatari	Contenuti	Modalità
Dipendenti della pubblica amministrazione	Divulgazione dei temi della sostenibilità ambientale e efficienza energetica	Incontro di sensibilizzazione come premessa all'attività di formazione, che coinvolga tutti i soggetti dell'ente
Alunni delle scuole elementari e medie	Divulgazione dei temi della sostenibilità ambientale e efficienza energetica	Lezione frontale, laboratori interattivi, proiezione di documentari.
Insegnanti delle scuole primarie e secondarie di primo grado	Presentazione di materiali da distribuire agli alunni inerenti i temi della sostenibilità ambientale	Riunione.
Associazioni e imprese del territorio	Divulgazione del tema del Patto dei Sindaci e coinvolgimento nel processo del PAES	Collaborazione con il progetto CRESCO della Fondazione Sodalitas, che favorisce il coinvolgimento delle aziende non solo per fornire informazioni utili al processo di pianificazione, ma che può anche essere un modo per trovare nuove opportunità di mercato per le aziende stesse)
Aziende del settore terziario	Divulgazione del tema del Patto dei Sindaci e coinvolgimento nel processo del PAES. Collaborazione nella comunicazione ai cittadini.	Raccolta dati e valutazione di possibilità di collaborazione nella comunicazione ai cittadini
Cittadinanza	Promozione dell'impegno del Comune in merito all'adesione al Patto dei Sindaci	Allestimento di stand in occasione di manifestazioni del Comune.
Cittadinanza	Divulgazione dei temi della sostenibilità ambientale e efficienza energetica	Seminario.

BIBLIOGRAFIA

- ARPA LOMBARDIA - REGIONE LOMBARDIA (2009), INEMAR, Inventario Emissioni in Atmosfera: emissioni in regione Lombardia nell'anno 2005
- REGIONE LOMBARDIA - CESTEC SPA, SIRENA, Sistema Informativo Regionale ENergia Ambiente il Sistema per il monitoraggio della sicurezza, dell'efficienza e della sostenibilità del sistema energetico regionale - realizzato e gestito, per conto di Regione Lombardia, da Cestec spa
- COVENANT OF MAYORS www.eumayors.eu/home_en.htm
- PROGETTO "KYOTO ENTI LOCALI" http://www.kyotoclub.org/EELL_ET/
- ENEA www.enea.it
- US E.P.A. www.epa.gov
- EU Climate Action http://ec.europa.eu/climateaction/index_it.htm
- ISTAT www.istat.it
- TERNA www.terna.it
- RING www.ring.lombardia.it
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE <http://www.minambiente.it>
- EEA (European Environment Agency) <http://dataservice.eea.europa.eu>
- FONDAZIONE CARIPLLO, Banche dati <http://www.webgis.fondazionecariplo.it/public/>
- CENED (Certificazione ENergetica degli EDifici) REGIONE LOMBARDIA <http://www.cened.it>
- CURIT (Catasto Unico Regionale Impianti Termici) <http://www.curit.it>
- CONSORZIO CEV <http://www.consorzioccv.it>
- GSE - ATLASOLE (atlante degli impianti fotovoltaici in conto energia del Gestore dei Servizi Elettrici) <http://atlasole.gsel.it>
- ISFORT - ISTITUTO SUPERIORE DI FORMAZIONE E RICERCA PER I TRASPORTI- Statistiche regionali sulla mobilità, elaborazioni AUDIMOB aggiornate al 2007
- Osservatorio Autopromotec - Rapporti annuali redatti dall'Osservatorio su dati ICDP International Continental Scientific Drilling Program
- ACI (Automobile Club d'Italia) <http://www.aci.it>
- European Parliament and Council (2002): *Decision No. 1600/2002/EC, laying down the sixth community environment action programme*, 22 July 2002.
- EU, 2008. *Climate and energy package*. Texts adopted by the European Parliament at the sitting of 17 December 2008
- EEA, 2004. *Impacts of Europe's changing climate - An indicator-based assessment*, Report No 2/2004

- EEA, 2009. *Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2007 and inventory report 2009*, Technical report No 04/2009.
- APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, *Annuario dei dati ambientali, sezione ENERGIA* (anni 2005-2009)
- EC, 2008. *Comunicazione della Commissione europea al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni: Due volte 20 per il 2020 - L'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa*. Comunicazione n° 5866/08
- Caserini S., 2007. *Inventario emissioni gas serra in Italia 1990-2005*, Conferenza nazionale sui cambiamenti climatici.
- Gracceva F., Contaldi M., 2004. *Scenari energetici italiani – valutazione di misure di politica energetica*, ENEA.
- ISTAT - *Il sistema energetico italiano e gli obiettivi ambientali al 2020*, pubblicato il 6 luglio 2010, dati resi disponibili dai principali produttori di statistiche energetiche sul territorio: il Ministero dello Sviluppo Economico, l'Enea e la società Terna.

Allegato 1 – SCHEDE DI PROGETTO

Le schede di seguito allegate potrebbero essere soggette a revisioni periodiche, per verificarne lo stato attuativo e le condizioni di ottimizzazione delle stesse.

Il Comune pertanto si riserva, a seguito di tali revisioni, di apportare modifiche ai progetti stessi caratterizzate dall'obiettivo di un ulteriore miglioramento delle performance attese.

Azione 1 - Interventi di efficienza energetica sugli impianti illuminazione pubblica stradale

1. Descrizione

Il Comune di Grosotto ritiene necessari interventi di efficientamento energetico sugli impianti di illuminazione pubblica stradale, mediante progressiva sostituzione degli apparecchi obsoleti e maggiormente gravanti sui consumi energetici, con soluzioni tecnologiche che ottimizzino l'efficienza del sistema di illuminazione pubblica comunale. Tale scopo di ottimizzazione sarà perseguito valutando, oltre alla mera sostituzione di apparecchi superati, anche sistemi di controllo dell'intensità dell'illuminazione (ad esempio attraverso la riduzione del livello di illuminamento al suolo durante le fasce orarie notturne, possibile a fronte di un decremento del flusso veicolare). Ai fini del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni di anidride carbonica, sarà pertanto necessario utilizzare sorgenti che, a parità di flusso luminoso, abbiano le migliori prestazioni sia a livello di efficienza luminosa, sia di resa cromatica, sia di durata e apparecchi che consentano condizioni ottimali di interesse dei punti luce.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato ai Lavori Pubblici, Valdisotto Servizi S.p.A.

Altri Soggetti: cittadini, consulenti esterni.

Supporti Specialistici: Progettisti specializzati nella progettazione energetica e illuminotecnica.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

Ostacoli dovuti ad eventuali vincoli storico-artistici. La progettazione degli interventi deve essere fatta in concomitanza ad un'analisi ricognitiva del patrimonio culturale e architettonico.

2. Strategia di intervento

L'azione si compone delle seguenti fasi:

Fase 1. Individuazione delle aree di intervento caratterizzate da apparecchiature obsolete ad elevato consumo.

Fase 2. Realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione esterna che utilizzino lampade ad elevata efficienza in conformità dei criteri di massima sicurezza, risparmio energetico e minimizzazione dell'inquinamento luminoso.

Fase 3. Monitoraggio dei consumi.

3. Tempi previsti

Fase 1. Entro fine 2011

Fase 2. Anni 2011/2020

Fase 3. A partire dal completamento dell'efficientamento di ciascun lotto

4. Costi previsti

Voci di costo: Costi per la realizzazione delle opere

Piano Finanziamento: *Comune di Grosotto*

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO2

La riduzione dei consumi, e quindi delle emissioni, è valutabile sulla base del confronto tra gli attuali consumi e il consumo ridotto, stimato simulando la sostituzione delle lampade obsolete, e maggiormente energivore, con apparecchi di maggiore efficienza, a parità di flusso luminoso.

6. Indicatore di monitoraggio

Indicatore quantitativo: diminuzione percentuale dei consumi a partire dall'installazione delle apparecchiature di ultima generazione.

Azione 1 - Interventi di efficienza energetica sugli impianti illuminazione pubblica stradale

Responsabile dell'attuazione	Assessorato ai Lavori Pubblici, Valdisotto Servizi
Tempi (inizio, fine)	2011 - 2020
Voci di costo	Costo per realizzazione opere
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	45
Stima della riduzione delle emissioni [t CO₂]	21,7
Indicatore di monitoraggio	Diminuzione % dei consumi

1. Descrizione

Il Comune di Grosotto ha condotto alcune diagnosi energetiche su edifici pubblici e scolastici, al fine di valutarne l'incidenza in termini di consumi energetici sul territorio. Il settore scolastico, nello specifico, risulta sempre particolarmente energivoro.

Il Comune di Grosotto ha individuato alcuni complessi scolastici e altri edifici pubblici oggetto di campagne di indagine sulla qualità energetico-ambientale, al fine di ridurre i consumi energetici e le emissioni di CO₂, svolgendo inoltre un ruolo educativo nella promozione dell'uso razionale dell'energia.

L'azione di prefigge di realizzare interventi mirati a migliorare le prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto e in particolare:

- per l'**involucro**: prevedere, ove possibile, la riqualificazione degli elementi opachi e trasparenti disperdenti (cappotto termico, isolamento termico delle coperture, sostituzione dei serramenti, ecc.);
- per l'**impianto**: pianificare interventi di efficienza energetica finalizzati al miglioramento dei rendimenti parziali e globali (sostituzione dei generatori di calore, installazione delle valvole termostatiche, suddivisione dell'impianto in zone), nonché all'eventuale sostituzione dei combustibili liquidi (gasolio e olio combustibile);
- per quanto riguarda lo sfruttamento delle **risorse rinnovabili**: programmare interventi per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica (installazione di sistemi fotovoltaici, etc.), installare impianti solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria.
- per quanto riguarda l'uso razionale dell'**energia elettrica**: pianificare interventi per l'installazione di impianti di illuminazione dotati di sorgenti luminose a basso consumo, gestiti da sistemi domotici basati sull'utilizzo di sensori volumetrici-crepuscolari e regolazione dell'intensità luminosa.

Il Comune ha in previsione di eseguire il seguente intervento di riqualificazione:

- completamento dell'allacciamento degli edifici pubblici alla rete di teleriscaldamento alimentata da centrale di generazione a biomassa. L'intervento è stato avviato con successo nel periodo 2005 – 2010, con il collegamento di: Scuola dell'Infanzia, casa di riposo, oratorio, casa parrocchiale.

Inoltre, il Comune mira all'estensione degli audit energetici di dettaglio anche agli edifici pubblici non ancora oggetto di studio (o oggetto di soli audit leggeri), e alla loro conseguente riqualificazione impiantistica e strutturale, secondo le modalità appena descritte.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato Lavori Pubblici, Urbanistica

Altri Soggetti: Società di consulenza energetica, Aziende specialistiche nella realizzazione degli interventi di riqualificazione.

Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative, Progettisti specializzati nella diagnosi e progettazione energetica, imprese di costruzione.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

- Ostacoli dovuti ad eventuali vincoli storico-artistici. La progettazione degli interventi deve essere fatta in concomitanza ad un'analisi ricognitiva del patrimonio culturale e architettonico.
- Difficoltà nel reperimento dei fondi per sostenere le spese di tutti gli interventi necessari. Esigenza di definire un ordine di priorità, sulla base dello stato di fatto degli edifici oggetto di diagnosi.

2. Strategia di intervento

Fase 1. Valutazione degli audit energetici già svolti e individuazione di altri edifici su cui effettuare le diagnosi.

Fase 2. Progettazione ed esecuzione degli interventi di riqualificazione (impiantistica e strutturale) individuati negli audit energetici, secondo criteri di priorità prestabiliti.

Fase 3. Commissionamento di ACE (Attestati di Certificazione Energetica) come strumento di verifica dell'effettiva e corretta esecuzione delle opere.

Fase 4. Monitoraggio dei consumi

3. Tempi previsti

Fase 1. Entro fine 2011

Fase 2. 2012 - 2015

Fase 3. A partire dal termine della riqualificazione di ciascun edificio.

Fase 4. A partire da un anno dalla conclusione degli interventi di riqualificazione.

4. Costi previsti

Voci di costo:

- pubblicizzazione dell'impegno del Comune nel campo del risparmio energetico;
- onorari dei consulenti e dei professionisti che realizzeranno le diagnosi e gli ACE;
- onorari delle imprese di costruzione che realizzeranno gli interventi di riqualificazione.

Piano di Finanziamento: *Comune di Grosotto*

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Il risparmio energetico viene valutato sulla base dei risultati delle diagnosi energetiche eseguite, che consentono di estrapolare la percentuale di riduzione risultante dalle simulazioni delle diverse tipologie di interventi di riqualificazione sullo stato di fatto dell'edificio in esame.

In assenza di diagnosi, o in presenza di soli Audit leggeri, il risparmio energetico verrà verificato sulla base degli interventi che, per evidenza di diagnosi, siano ritenuti prioritari. Le percentuali di risparmio per la stima della riduzione delle emissioni, dovuta alla riqualificazione, possono essere estrapolate da specifici strumenti e documenti che trattino tematiche energetico-ambientali. In particolare, il ***Piano Strategico delle Tecnologie per la Sostenibilità Energetica in Lombardia*** fornisce le percentuali medie di **riduzione dei consumi**, a fronte dell'esecuzione di interventi di riqualificazione, nello specifico:

Per l'involucro:

- circa 23% per la sostituzione degli infissi;
- tra il 15% e il 18% per l'isolamento a cappotto;
- tra il 10% e l'11% per l'isolamento della copertura.

Per l'impianto:

- circa il 15% per la sostituzione della caldaia con un modello a condensazione o ad alta efficienza.

6. Indicatore di monitoraggio

Indicatore quantitativo: riduzione percentuale dei consumi energetici a fronte delle riqualificazioni.

Azione 2 - Risparmio Energetico negli Edifici Scolastici e/o Comunali

Responsabile dell'attuazione	Assessorato Lavori Pubblici
Tempi (inizio, fine)	2011 - 2015
Voci di costo	pubblicizzazione + costo diagnosi e ACE + costo realizzazione interventi
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	237,6
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	36,8
Indicatore di monitoraggio	Risparmio energetico in seguito agli interventi realizzati

Azione 3 – Percorsi ciclabili

1. Descrizione

L'utilizzo dell'automobile, anche per spostamenti brevi su percorsi cittadini, è ormai un'abitudine assodata sulla maggior parte del territorio italiano. La sostituzione di pochi spostamenti automobilistici – tra origini e destinazioni non eccessivamente distanti – con spostamenti ciclistici, comporterebbe un netto miglioramento della congestione del traffico, della qualità dell'aria e della vivibilità del territorio comunale.

È evidente che l'Amministrazione di un solo comune, quale Grosotto, possa ben poco o nulla nei confronti delle abitudini della logistica nazionale e internazionale. Tuttavia è possibile, nel proprio piccolo, impegnarsi in azioni che apportino miglioramenti locali, fungendo eventualmente anche da esempio per altri comuni.

Il Comune di Grosotto, assieme agli altri comuni della Comunità Montana, è interessato dal percorso ciclo-pedonale denominato "Sentiero Valtellina", realizzato con il patrocinio della stessa Comunità Montana, che consente l'attraversamento del territorio valtellinese per una lunghezza di circa 150 km di pista, a distanza contenuta dalle stazioni ferroviarie, così da consentire la combinazione delle differenti modalità di trasporto.

L'azione si propone l'impegno nel mantenimento del buono stato e l'integrazione, laddove se ne verificano carenze, dei percorsi ciclo-pedonali, così da consentire, non solo la percorrenza lungo il Sentiero Valtellina, ma soprattutto il collegamento con i principali punti attrattori della città e l'interscambio tra diverse forme di mobilità come la combinazione bici – treno.

Il Comune valuterà inoltre l'opzione di istituire un servizio di bikesharing, con punti di riconsegna studiati in modo da toccare le aree strategiche sia da un punto di vista turistico sia dei servizi funzionali.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato Lavori Pubblici, Ambiente, Turismo

Altri Soggetti: Società di Servizi, associazioni sportive e culturali

Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative, per la localizzazione dei siti e dei percorsi.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

- Mancanza di utilizzo per inefficacia delle campagne di sensibilizzazione. È necessario utilizzare i mezzi di comunicazione adeguati in base alla tipologia d'utenza che più potenzialmente potrebbe aderire, ovvero quella porzione di utenti i cui spostamenti sono geograficamente limitati e che quindi potrebbero più facilmente optare per non utilizzare l'auto in favore della bici.
- Difficoltà nel reperimento dei fondi per la realizzazione degli interventi. È necessario definire criteri di priorità delle aree su cui intervenire, sulla base del loro valore strategico in termini di potenziale decremento degli spostamenti con mezzi privati motorizzati a favore dell'utilizzo della bici.

2. Strategia di intervento

La strategia di intervento, oltre lo studio per l'individuazione dei punti strategici ove installare le colonnine di riconsegna e delle soluzioni tecniche da implementare, comprende una fase di pubblicizzazione del servizio per far aderire la popolazione a questa nuova logica di spostamento urbano.

Le fasi in cui si svilupperà l'azione sono quelle di seguito descritte:

- Fase 1.** Affidamento lavori di completamento e messa in sicurezza dei percorsi
- Fase 2.** Esecuzione lavori
- Fase 3.** Collaudo lavori
- Fase 4.** Individuazione punti strategici per l'installazione delle colonnine di consegna e studio del numero di biciclette da installare per ogni punto
- Fase 5.** Pubblicizzazione del servizio
- Fase 6.** Indizione della gara per la fornitura delle biciclette e acquisto biciclette ed installazione colonnine di riconsegna
- Fase 7.** Monitoraggio dell'efficacia dell'iniziativa, in base alle adesioni (numero bici prelevate presso le colonnine e fasce orarie più coinvolte)

3. Tempi previsti

Per quanto riguarda la manutenzione e la valutazione delle esigenze di integrazione dei percorsi ciclabili, queste sono da intendersi come fasi continue di monitoraggio sul territorio. Il servizio di bike-sharing verrà invece valutato come fattibilità sul lungo periodo, anche sulla base delle esperienze di successo degli altri comuni dell'area.

4. Costi previsti

Voci di costo:

- Costi progettuali;
- costi di realizzazione opere e acquisto bici;
- costi per la campagna informativa.

Piano di Finanziamento:

Le attività interne al Comune saranno sostenute dall'Ente Locale. I costi per la realizzazione delle opere necessarie sia a carico del Comune che delle Imprese potranno essere finanziate tramite bandi o fondi comunitari, statali o regionali per l'efficientamento energetico e la riduzione dell'emissione di CO₂.

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Considerando un autoveicolo di taglia piccola come ad esempio una fiat panda si hanno i seguenti valori di emissione di CO₂ al km (fonte Quattroruote):

FIAT PANDA modello	EMISSIONE CO ₂ [g/km]
1.2 alimentato a benzina	133
1.2 alimentato a Gpl	116
1.2 alimentato a metano	113
1.2 alimentato a gasolio	114

Dalla tabella soprastante si può dunque calcolare il risparmio di CO₂ per ogni km non percorso in auto ma in bicicletta.

STIMA DELLA RIDUZIONE DI CO₂

Calcolare quante persone utilizzino giornalmente le bici messe a disposizione e per quanti chilometri non è purtroppo prevedibile al momento, anche se bisogna considerare che il trend di utilizzo delle biciclette in città

negli ultimi anni è stato di netta crescita. Il calcolo potrà essere fatto a posteriori tramite un questionario informativo alla popolazione o tramite l'utilizzo di data logger su bici campione.

6. Indicatore di monitoraggio

Il monitoraggio può essere effettuato campionando periodicamente il numero di persone che utilizzano le biciclette messe a disposizione e facendo un sondaggio sui loro tipici spostamenti.

Azione 3 – Percorsi ciclabili

Responsabile dell'attuazione	Assessorato Lavori Pubblici, Turismo, Ambiente
Tempi (inizio, fine)	2011
Voci di costo	costi per l'impiego del personale interno e per i consulenti esterni (per gli studi e le valutazioni di progetto); costi per la campagna informativa; costi per l'acquisto delle biciclette.
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto + finanziamenti da bandi per efficienza energetica
Stima del risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile a priori
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	Non quantificabile a priori
Indicatore di monitoraggio	Num utenti utilizzatori del servizio Statistiche da questionari

Azione 4 – CUP a domicilio

1. Descrizione

La necessità di prenotazione di visite e/o per il ritiro di referti, in relazione alle diverse strutture ospedaliere del territorio provinciale comporta spesso, per il cittadino, il disagio di lunghi spostamenti verso i poli ospedalieri, notoriamente attrattori di traffico. Questo implica, per il cittadino che vi si reca solo per effettuare una prenotazione (laddove non possibile telefonicamente) e/o un ritiro referto, un notevole disagio dovuto al tempo di spostamento, che si ripercuote anche sulle attività lavorative (necessità di permessi dal lavoro per recarsi presso la struttura negli orari di prenotazione), oltre che sul congestionamento generale del traffico. Ulteriore disagio si manifesta a carico degli utenti anziani e/o con problemi motori che rendano lo spostamento più complicato.

Il Comune di Grosotto, per ovviare alle problematiche sopradescritte, intende provvedere all'attivazione di uno sportello CUP (Centro Unico di Prenotazione) "a domicilio", vale a dire che sarà scelto un punto di raccolta sul territorio comunale, di facile accesso, presso cui i cittadini possano recarsi per effettuare le prenotazioni e/o il ritiro referti, che vengono telematicamente inoltrati all' / dall'Azienda ospedaliera di riferimento.

Lo sportello CUP in progetto si situa presso le farmacie comunali, in collaborazione con l'AOVV (azienda Ospedaliera Valtellina e Valchiavenna).

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Comune di Grosotto.

Altri Soggetti: Servizi Sociali, Cittadinanza, Aziende ospedaliere, personale per lo sportello, farmacie, ASL, altri soggetti presso cui istituire lo sportello.

Supporti Specialistici: specialisti informatici per la realizzazione/installazione di un software per la gestione del servizio.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

L'iniziativa comporta un risparmio di tempo e una riduzione del disagio dovuto allo spostamento, oltre che un miglioramento nella gestione del traffico lungo le vie di accesso alle strutture ospedaliere. È pertanto un'iniziativa che, se pubblicizzata in maniera esaustiva e chiara e comprensibile, non comporta problematiche.

2. Strategia di intervento

- Fase 1.** Valutazione dei potenziali punti CUP e accordi con le Aziende ospedaliere.
- Fase 2.** Ricerca del personale da adibire presso gli sportelli CUP e sua formazione per il corretto inserimento telematico dei dati.
- Fase 3.** Attivazione del servizio e pubblicizzazione (anche con la collaborazione dei medici di base, delle ASL, ecc)
- Fase 4.** Monitoraggio in base alle prenotazioni inoltrate.

3. Tempi previsti

- Fase 1.** Già eseguita.
- Fase 2.** Già eseguita.
- Fase 3.** Entro fine 2011.
- Fase 4.** A partire da un anno dall'attivazione degli sportelli.

4. Costi previsti

Voci di costo:

- Costo personale impiegato presso lo/gli sportello/i per le ore settimanali stabilite (se presso struttura sanitaria, rientra nelle attività della struttura stessa).
- Costo della realizzazione del canale telematico (software) per la registrazione e trasmissione dei dati.
- Pubblicizzazione delle modalità di prenotazione, degli orari, ecc.

Piano di Finanziamento: a carico del Comune di Grosotto – Farmacie comunali

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Quantificabile sulla base del numero di prenotazioni effettuate e/o di referti ritirati, da tradursi in numero di viaggi per/da l'azienda ospedaliera di riferimento, da tradursi a sua volta in chilometri non percorsi in auto e di conseguenza in CO₂ non emessa.

La valutazione viene effettuata considerando un consumo medio, per un'autovettura, di 120 g di CO₂ al km.

6. Indicatore di monitoraggio

- Indicatore quantitativo: numero prenotazioni effettuate = numero di viaggi (doppi in quanto andata e ritorno) risparmiati per/da l'ospedale.
- Indicatore qualitativo: questionari alla cittadinanza per la raccolta di suggerimenti per il miglioramento del servizio.

Azione 4 – CUP a domicilio

Responsabile dell'attuazione	Comune Grosotto
Tempi (inizio, fine)	2011
Voci di costo	Personale, sistema informatico, pubblicizzazione
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	Quantificabile a seguito del monitoraggio
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	Quantificabile a seguito del monitoraggio
Indicatore di monitoraggio	numero prenotazioni effettuate = numero di viaggi (doppi in quanto andata e ritorno) risparmiati per/da l'ospedale risposte ai questionari

Azione 5 – Allegato Energetico al Regolamento Edilizio

1. Descrizione

La crescita della domanda di energia nei settori residenziale e terziario è causata principalmente dall'insufficiente isolamento degli involucri dei fabbricati e dal cattivo uso degli impianti e attrezzature. Tutto questo si traduce in uno spreco di energia che potrebbe essere contrastato soltanto tramite l'adesione ad una precisa linea politica volta alla riduzione delle emissioni inquinanti.

Lo strumento strategico di prima importanza di cui si possono dotare i Comuni per il raggiungimento di questo importante obiettivo è il Regolamento Edilizio.

Il comune di Grosotto ha partecipato e vinto il bando indetto da Fondazione Cariplo, con le modalità descritte nel paragrafo di premessa al documento di PAES. Uno degli impegni richiesti al Comune da FC è quello di approvare formalmente, ad un anno dalla vincita del bando, l'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.

In linea con la normativa vigente di Regione Lombardia, gli obiettivi del nuovo Regolamento Edilizio considerano aspetti energetici ed aspetti ambientali, in particolare:

- il risparmio energetico;
- la riduzione delle emissioni inquinanti prodotte da impianti di riscaldamento civile, con conseguente miglioramento della qualità dell'aria;
- il miglioramento del comfort ambientale ed acustico;
- il miglioramento del soleggiamento indotto;
- gli indirizzi di progettazione bioclimatica e di uso di fonti energetiche rinnovabili e risparmio idrico.

Gli interventi suggeriti nel Regolamento possono appartenere a tre categorie di "applicabilità":

- 1) **obbligatori**: quindi necessariamente prescrittivi (aspetto innovativo dello strumento urbanistico in oggetto);
- 2) **consigliati**: con facoltà del singolo Costruttore o Committente di recepire il provvedimento, specie se sostenuto da particolari incentivi, di varia natura, visti i vantaggi economici ed per la collettività;
- 3) **facoltativi**: con facoltà del singolo Comune di recepire il provvedimento - come obbligatorio o consigliato - ma ugualmente importanti in quanto indirizzano gli amministratori e gli operatori verso scelte più sostenibili.

Per definire l'**area di applicabilità** dell'Allegato Energetico del Regolamento Edilizio, si considera la classificazione degli immobili censiti da ISTAT, in cui si riportano il numero di abitazioni classificate per epoche costruttive.

Epoca costruttiva	Numero abitazioni
PRIMA 1919	582
1919-1945	101
1946-1961	186
1962-1971	119
1972-1981	108
1982-1990	79
DOPO 1991	109
TOTALE	1.284

A partire dai dati ISTAT sopra riportati si è fatto poi riferimento alle assunzioni¹ riportate di seguito per l'individuazione del potenziale mercato di ristrutturazione tra il 2011 e il 2020:

- la distribuzione lineare dell'età degli edifici;
- il tasso di ristrutturazione annua del 3,3%, ovvero un intervento di ristrutturazione ogni 30 anni per gli edifici di tipo residenziale;
- la sostituzione degli impianti termici ogni 15 anni.

Tali ipotesi hanno permesso di stimare un mercato potenziale annuale di circa il 2,7% sul totale delle abitazioni esistenti per gli interventi di ristrutturazione dell'involucro edilizio e mercato potenziale annuale di circa il 5,4% sul totale delle abitazioni esistenti per la sostituzione degli impianti termici.

All'interno del Regolamento Edilizio verranno poi stabiliti con precisione i parametri per ottenere un indice premiale aggiuntivo rispetto alla realizzazione di un'edilizia volta verso il contenimento e risparmio energetico.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Settore Urbanistica, Edilizia

Altri Soggetti: Azienda multiutility distribuzione gas

Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative

2. Strategia di intervento

La strategia di intervento si compone di una parte burocratica di adozione delle nuove regole e di una misurazione sistematizzata dei risultati ottenibili seguendo la metodologia di seguito illustrata.

Fase 1. Adozione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.

Fase 2. Promozione di campagne informative che coinvolgano tecnici del settore e altri attori interessati per la divulgazione dei benefici connessi al RE.

Il Comune organizza campagne informative distinte per le due tipologie di utenza (tecnici e cittadinanza), distribuisce opuscoli informativi, pubblicizza i risultati ottenuti su giornali locali e sito web.

Fase 3. Corsi di aggiornamento per gli stakeholder coinvolti.

Fase 4. Individuazione all'interno dell'organico del Comune di personale formato ad hoc che svolga le seguenti mansioni:

- a. intensificazione dei controlli per verificare il corretto recepimento delle nuove regole;
- b. intensificazione dei controlli sulla procedura di Certificazione Energetica;
- c. raccolta dei dati necessari per il monitoraggio dei risultati ottenuti.

Fase 5. Raccolta dei dati in maniera sistematica relativamente agli interventi intrapresi e calcolo, su un campione significativo di edifici, dei risparmi ottenuti.

3. Tempi previsti

Azioni da realizzare nel Breve Periodo: conclusione dell'avvio dei lavori prevista nel triennio 2011-2013.

L'attività relativa alla fase 1 sarà espletata entro l'anno 2011, tenuto conto che l'Allegato Energetico deve rispettare le scadenze previste da Fondazione Cariplo per accedere all'incentivo erogato. Le fasi successive si articoleranno nel corso del biennio successivo. La fase 1 sarà soggetta nel tempo ad eventuali modifiche necessarie per adattare il testo alle normative vigenti a carattere provinciale e regionale, le fasi a seguire si riproporranno ciclicamente come descritto di seguito.

¹ Fonte: "Piano Strategico delle Tecnologie per la Sostenibilità Energetica in Lombardia", pubblicato da Regione Lombardia in collaborazione con Cestec e con il contributo specialistico di Ernest&Young.

Gli interventi obbligatori da adottare in seguito all'adozione dello strumento Allegato Energetico al RE saranno realizzati secondo le tempistiche indicate nel documento, i restanti seguiranno l'andamento dello sviluppo del parco edilizio.

Le tempistiche relative a ciascuna fase saranno indicativamente le seguenti:

- Fase 1.** Entro ottobre 2011
- Fase 2.** Entro metà 2012
- Fase 3.** Entro metà 2012
- Fase 4.** Entro metà 2012
- Fase 5.** Anni 2012/2013 in poi

4. Costi previsti

- Costi per la consulenza di tecnici specialisti incaricati di redigere il documento;
- Costi per la formazione del personale interno e l'impiego di tali risorse per le attività di sportello informativo, raccolta dati ed eventualmente monitoraggio.
- Costi per l'organizzazione delle campagne informative e del materiale di divulgazione.

Voci di costo: Costo per la redazione dell'Allegato Energetico + costo impiego personale totale ore settimanali per sportello informativo e raccolta dati.

Piano di finanziamento

Le attività interne al Comune saranno sostenute dall'Ente Locale.

Le forme di incentivazione per la realizzazione delle opere descritte nel documento sono da ricondurre ai meccanismi di finanziamento degli interventi finalizzati all'efficienza energetica descritti nel PGT vigente.

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Il risparmio energetico e la riduzione di emissioni sono stati stimati in funzione della variazione del fabbisogno specifico di energia primaria per la climatizzazione invernale calcolato utilizzando come supporto informatico il software per la certificazione energetica CENED +, realizzato da Cestec Spa, della Regione Lombardia.

I valori riportati in tabella sono stati ricavati a partire dalle informazioni contenute nella norma UNI TS 11300-1 in funzione dell'area geografica in oggetto e dell'epoca costruttiva a cui si riferiscono.

Epoca costruttiva	Trasmittanza termica [W/m ² K]			
	Pareti	Serramenti	Solaio su vespaio o cantina	Copertura piana
1900-1945	1,80	5,00	1,30	1,45
1946-1971	1,41	5,00	1,30	1,45
1972-1981	0,81	3,30	1,06	1,01
1982-1990	0,61	3,30	0,84	0,72
1991-2001	0,41	2,70	0,73	0,70

La metodologia di calcolo per definire il risparmio conseguito si divide nelle due sezioni, corrispondenti ai settori interessati dalle prescrizioni obbligatorie, contenute nel documento:

- interventi sul sistema edificio-impianto;
- interventi finalizzati all'uso di fonti energetiche rinnovabili.

Interventi sul sistema edificio-impianto

Si definisce un edificio-campione rappresentativo del tessuto edilizio comunale del parco edilizio residenziale di superficie pari a 90 mq.

Con l'ausilio del software CENED si calcolano, per ogni epoca costruttiva individuata, il fabbisogno specifico di energia primaria per la climatizzazione invernale.

Epoca costruttiva	Fabbisogno specifico di energia primaria (climatizzazione invernale) [kWh/m ² a]
1900-1945	404
1946-1971	368
1972-1981	248
1982-1990	196
1991-2001	164

Si ricalcola ora il fabbisogno specifico di energia primaria per la climatizzazione invernale, ipotizzando di eseguire gli interventi riportati di seguito rispettando le limitazioni previste dall'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio:

- **Intervento 1:** Sostituzione/riparazione di elementi dell'involucro esterno opaco
- **Intervento 2:** Sostituzione dei serramenti
- **Intervento 3:** Manutenzione della copertura
- **Intervento 4:** Sostituzione del generatore di calore

Implementando i valori nel software di calcolo CENED+ , si ottiene il risparmio energetico percentuale per ogni tipologia di intervento riportato nella tabella seguente:

Epoca costruttiva	Risparmio energetico per intervento			
	1	2	3	4
1900-1945	46%	22%	24%	13%
1946-1971	28%	29%	26%	13%
1972-1981	32%	18%	25%	13%
1982-1990	26%	18%	20%	13%
1991-2001	18%	26%	23%	12%

Dall'analisi delle limitazioni alla realizzazione degli interventi, in particolare per gli edifici caratterizzati da vincoli storici (epoca 1900-1945), e delle tecnologie costruttive delle varie epoche, è emerso che gli interventi di manutenzione più significativi da eseguire sull'involucro edilizio, in funzione dell'anno di costruzione dell'edificio, possono essere classificati come segue:

Epoca costruttiva	Interventi di manutenzione dell'involucro edilizio significativi
1900-1945	Intervento 2
1946-1971	Intervento 2
1972-1981	Intervento 1
1982-1990	Intervento 1
1991-2001	Intervento 3

Interventi finalizzati all'uso di fonti energetiche rinnovabili

Si prevede per le zone di nuova costruzione un consistente contributo per soddisfare il fabbisogno di acqua calda sanitaria e di energia elettrica da fonti rinnovabili, calcolato sulla base dei seguenti presupposti:

- La quantificazione del contributo per gli impianti di tipo solare termico fa capo alla normativa regionale vigente², secondo cui almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di fonti di energia rinnovabile.
- La quantificazione delle superfici da dedicare a impianti fotovoltaici si basa sulla prescrizione di installare almeno 1 kWp per ciascuna unità abitativa.

NB – la quantificazione dei risparmi legati alle installazioni di solare termico e fotovoltaico presso gli edifici esistenti sono già state incluse nelle rispettive azioni già attuate o in corso di sviluppo, nelle apposite sezioni del Documento.

Considerando la prevalenza di costruzioni realizzate nel periodo che va dal 1946 al 1971, ed essendo solitamente tali edifici quelli caratterizzati da un maggior impatto energetico da un lato, e da minori problematiche di vincoli d'intervento dall'altro, si valuta il risparmio, di seguito sintetizzato, su una percentuale di tale sezione dell'edificato (circa il 40%).

² Il DGR VIII/8745 del 22 dicembre 2008 – il quale modifica le Disposizioni inerenti all'efficienza energetica in edilizia in Regione Lombardia – ribadisce l'obbligo di realizzare l'impianto in modo da produrre almeno il 50% del fabbisogno annuo di energia primaria per la produzione di acqua calda sanitaria attraverso il contributo di fonti di energia rinnovabile: sono ammesse tutte le fonti rinnovabili e viene specificato che l'obbligo si intende rispettato qualora siano utilizzate pompe di calore che abbiano prestazioni energetiche adeguate.

Sistema involucro					
Epoca costruttiva	Fabbisogno specifico [kWh/m ² a]	Superfici da ristrutturare [m ²]	Consumo energetico [MWh]	Risparmio energetico [MWh]	Riduzione Emissioni [tCO ₂]
1946-1971	368	7.412	2.727	791	211
40%				316	84

Sistema impianto					
Epoca costruttiva	Fabbisogno specifico [kWh/m ² a]	Superfici da ristrutturare [m ²]	Consumo energetico [MWh]	Risparmio energetico [MWh]	Riduzione Emissioni [tCO ₂]
1946-1971	368	14.823	5.455	709	189
40%				284	76

6. Indicatore di monitoraggio

Si possono considerare due indicatori di monitoraggio:

1. Il risparmio energetico ottenuto in seguito al rispetto dei limiti imposti dal RE per ogni tipologia di intervento espresso in MWh/annuo;
2. Il risparmio delle emissioni definito come tonnellate di CO₂ annue non emesse per ciascun tipo di intervento individuato.

Azione 5 – Allegato Energetico al Regolamento Edilizio

Responsabile dell'attuazione	Assessorato Lavori Pubblici
Tempi (inizio, fine)	2011 (approvazione Allegato); 2011 – 2020 (realizzazione interventi)
Voci di costo	Consulenti tecnici Formazione del personale tecnico Pubblicizzazione
Piano di Finanziamento	A carico del Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	600
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	161
Indicatore di monitoraggio	MWh/annuo; tCO2/annuo

Azione 6 – Prodotti sostenibili

1. Descrizione

Il Comune di Grosotto persegue obiettivi di sostenibilità ambientale nel campo dei consumi locali. A questo proposito l'Amministrazione intende prendere in considerazione la possibilità di intraprendere alcune iniziative per promuovere un consumo virtuoso e consapevole nei confronti dell'ambiente. In particolare le iniziative si concentrano su:

- Mercatino km Zero
- Acquisti verdi
- Prodotti km Zero

Mercatino km Zero. Si tratta di un'iniziativa di sponsorizzazione delle produzioni locali, volta a incentivare i consumatori ad orientarsi il più possibile su acquisti legati al territorio. L'obiettivo è la minimizzazione dei costi ambientali legati al trasporto dei prodotti dal luogo di produzione ai punti di distribuzione. Si organizzano pertanto giornate di sensibilizzazione con esposizioni e pubblicizzazione (mercatini), cui sono invitati a partecipare tutti i produttori locali.

Acquisti verdi. Riguarda la sensibilizzazione del consumatore affinché orienti i propri acquisti verso prodotti il cui processo produttivo sia ecologicamente sostenibile. Si tratta di prodotti riconosciuti a livello di Comunità Europea, riportanti marchi quali Ecolabel e simili, certificazioni EMAS, nonché prodotti derivanti da processi biologici, prodotti socialmente utili (mercato equosolidale, ecc).

Prodotti km Zero. Si tratta di iniziative quali:

1. La "casa dell'acqua". Gratuitamente o a prezzi vantaggiosi, i cittadini possono rifornirsi di acqua naturale e gassata, riutilizzando le proprie bottiglie vuote, riducendo così notevolmente i rifiuti prodotti, nonché le proprie spese. L'iniziativa è in valutazione.
2. La "casa del latte", a cura di aziende locali. Il cittadino si rifornisce di latte crudo fresco, a costi vantaggiosi, riutilizzando la bottiglia vuota, che non diviene quindi un rifiuto.
3. "Ecostore", ovvero un distributore alla spina di prodotti per la pulizia, ove il cittadino si possa recare con un proprio contenitore.

Il Comune, al fine della riduzione dei rifiuti, intende provvedere alla distribuzione, presso i cittadini, di:

- bottiglie in vetro in sostituzione a quelle usa e getta di plastica;
- shopper in stoffa in sostituzione alle buste per la spesa usa e getta di plastica.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato all'Ecologia e all'Ambiente

Altri Soggetti: cittadini, produttori locali.

Supporti Specialistici: non previsti

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

Scarsa adesione della cittadinanza. A questo proposito il Comune di Grosotto si deve impegnare in un'adeguata campagna di sensibilizzazione e pubblicizzazione delle iniziative, insistendo su aspetti di tipo:

- ambientale: riduzione dei rifiuti (bottiglie e contenitori), rispetto dell'ambiente (prodotti ecologici), ecc;
- economico: riduzione della spesa per il cittadino.

2. Strategia di intervento

Fase 1. Analisi delle iniziative già in corso e definizione delle modalità di attuazione di quelle in progetto.

Fase 2. Attuazione delle nuove iniziative.

Fase 3. Monitoraggio dell'efficacia delle iniziative sulla base dell'interesse mostrato dalla cittadinanza.

3. Tempi previsti

Fase 1. Entro fine 2013.

Fase 2. Entro 2020.

Fase 3. Con frequenza annuale, a partire da un anno dall'attuazione.

4. Costi previsti

Voci di costo:

- Costi di pubblicizzazione e coinvolgimento dei soggetti
- Costo per la realizzazione delle strutture per le iniziative (es. distributore per detersivi)
- Costo per il monitoraggio = monitoraggio basato sul consumo del prodotto. Unico costo legato a eventuali questionari di indagine.

Piano di Finanziamento: a carico del Comune di Grosotto.

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

La riduzione di CO₂ è valutabile, una volta attivate alcune delle iniziative esposte, in termini di riduzione della quantità di rifiuti, dovuta al riutilizzo dei contenitori che non vengono quindi gettati. A partire dalle quantità di prodotto erogato (litri di acqua / latte / detersivi) si stima il numero di contenitori non usati e gettati, cioè che non si trasformano in rifiuto. Sulla base del peso medio dei contenitori si risale al peso di rifiuto non prodotto e quindi, mediante opportuno fattore di conversione, alle emissioni evitate.

6. Indicatore di monitoraggio

- Indicatore quantitativo: partecipazione cittadini (quantità di ricarica di prodotto presso gli Ecostore, quantità di litri d'acqua / di latte erogati, fatturati dei prodotti distribuiti sul territorio).
- Indicatore qualitativo: statistiche da questionari d'indagine.

Azione 6 – Prodotti sostenibili

Responsabile dell'attuazione	Assessorato all'Ecologia e all'Ambiente
Tempi (inizio, fine)	2011 - 2020
Voci di costo	Pubblicizzazione + realizzazione opere + monitoraggio
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile a priori
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	Non quantificabile a priori
Indicatore di monitoraggio	partecipazione cittadini (quantità di ricarica di prodotto presso gli Ecostore, quantità di litri d'acqua / di latte erogati, fatturati dei prodotti distribuiti sul territorio). Statistiche da questionari d'indagine.

Azione 7 - Comunicazione e formazione su tematiche di risparmio energetico rivolte ai cittadini e alle scuole

1. Descrizione

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

Si tratta sostanzialmente di realizzare efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive, ma nel contempo tra loro strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione. Azioni chiaramente differenziate per tipologia di referenti, adattabili pertanto sia al possibile livello di comprensione, sia al contributo attivo da ciascuna di esse atteso.

All'interno di questa azione è possibile individuare tre macro - obiettivi:

- rendere il comportamento dei cittadini maggiormente eco - sostenibile;
- migliorare il rapporto di fiducia tra cittadini e Pubblica Amministrazione;
- creare un *network* che permetta una migliore informazione e collaborazione nel campo energetico.

Per poter raggiungere l'obiettivo prefissato ed avere una popolazione con una cultura del sostenibile l'azione non può essere unica ma occorre diversificare il processo di formazione e comunicazione in sottoazioni mirate.

Pertanto l'azione si può considerare suddivisa nelle seguenti sottoazioni:

- Sensibilizzazione
- Comunicazione
- Formazione del cittadino
- Formazione nelle scuole

Sensibilizzazione

È obiettivo imprescindibile perché la stessa informazione resa disponibile attraverso la comunicazione possa risultare proficua. Una efficace sensibilizzazione determina l'esigenza spontanea di ulteriori e più specifiche informazioni, consentendo, in tal modo, l'avvio del vero e proprio processo formativo.

Differenti sono le conseguenti azioni da porre in essere, in relazione al tipo di destinatari. Per quanto concerne il "grande pubblico", importante è l'utilizzo di "tecniche di impatto" che sappiano "catturare" l'attenzione dell'uditore. Tecniche certamente note nel campo del marketing e diffuse in quello pubblicitario. Più laboriose sono le azioni indirizzate a coloro che, a diverso titolo, operano nel settore energetico. Necessarie, a riguardo, iniziative mirate, che vengano proposte in quegli stessi ambiti che sono di riferimento abituale dei destinatari. Efficaci possono essere newsletter trimestrali inviate attraverso internet.

Inoltre, potrebbero essere organizzati degli incontri su determinate tematiche, meglio se di attualità, quali convegni o *workshop*. Meritevoli di specifica considerazione sono le articolate esigenze dell'ambiente scolastico. In questo caso l'azione di sensibilizzazione deve sapersi collegare coerentemente alla programmazione didattica e pedagogica delle diverse età e corsi di studio.

Comunicazione

È necessario distinguere all'interno i vari *target* a cui la Pubblica Amministrazione di volta in volta si rivolge, perché da ciò dipendono i mezzi di comunicazione da utilizzare, nonché il linguaggio e le notizie da divulgare. La comunicazione delle attività intraprese dal Comune di Grosotto ai cittadini potrà avvenire attraverso i tradizionali mezzi di comunicazione: potrebbero essere elaborati dei comunicati stampa da diffondere ai vari giornali, emittenti radio e televisive locali. Altri mezzi di comunicazione potrebbero essere il sito del Comune, in cui potrebbero essere indicate alcune piccole *news* e cartelloni stradali luminosi in cui potrebbero essere scritti messaggi molto semplici.

Inoltre, potrebbero essere organizzati degli incontri su determinate tematiche, meglio se di attualità, quali convegni o workshop. Per pubblicizzare tali incontri si potrebbe inserire la notizia nello spazio "In evidenza" sul sito del Comune e alcuni di questi incontri potrebbero incentrarsi sull'illustrazione delle azioni attuate dall'Amministrazione Pubblica, nel campo della tutela ambientale, ad esempio le altre azioni del SEAP.

Formazione del cittadino

La formazione del cittadino in senso lato di certo non è di facile ottenimento. Altre agli incontri tematici ed ai workshop, che spesso non sono molto frequentati, potrebbero essere elaborati dei poster da appendere lungo le vie della città o nei luoghi pubblici per invogliare il cittadino ad informarsi ed a partecipare agli incontri suddetti. Altro mezzo di formazione potrebbero essere dei depliant informativi su varie tematiche quali il comportamento eco-sostenibile da tenere a casa o come quali sono i passaggi necessari per installare dei pannelli solari o fotovoltaici, includendo i vari riferimenti a cui rivolgersi per eventuali ulteriori informazioni. Questo materiale potrebbe essere posto a disposizione del cittadino nei vari "Sportelli del Cittadino". Inoltre, si potrebbe creare una pagina nell'area tematica "Ambiente igiene e verde" del sito del Comune in cui inserire alcune FAQ sugli stessi argomenti.

Formazione nelle scuole

Sebbene sia importante coinvolgere tutti i cittadini, indipendentemente dalla loro età, maggiori risorse dovrebbero essere utilizzate per la formazione degli studenti, essendo questi i "cittadini di domani" e poiché è più semplice indurli a dei cambiamenti di comportamento. Al fine di aiutare i docenti nelle lezioni inerenti alla tutela ambientale si potrebbe creare, quale materiale didattico, presentazioni power point inerente agli argomenti della tutela dell'ambiente e del risparmio energetico. Ovviamente non sarà possibile elaborare una sola presentazione, ma sarà necessario differenziare il linguaggio e gli argomenti trattati a seconda del target di riferimento (scuola primaria, scuola secondaria inferiore o scuola secondaria superiore). Tali presentazioni potrebbero essere poi distribuite nelle varie scuole, includendo anche un piccolo pamphlet che indichi all'insegnante le modalità e i contenuti della lezione.

Al fine di ottenere un maggior risultato, si potrebbero organizzare delle "competizioni" tra scuole, prevedendo dei piccoli premi finali. Ad esempio una gara di disegno o di comportamento eco-sostenibile in classe nelle scuole primarie sino ad arrivare negli Istituti tecnici all'elaborazione di una vera e propria certificazione energetica per il proprio edificio scolastico.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato Lavori Pubblici, all'Istruzione, all'Ambiente

Altri Soggetti: gestore sito internet, ufficio stampa comunale

Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative, Università, Ordini professionali.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

Resistenza dei cittadini a cambiare i propri comportamenti. Questo potrebbe essere dovuto a diverse cause come la necessità di risparmiare economicamente oppure la difficoltà a cambiare il proprio stile di vita. Per ovviare a quest'ultimo ostacolo, all'interno della sottoazione "Formazione del cittadino" sarà necessario prestare particolare attenzione al tema risparmio energetico = risparmio economico.

2. Strategia di intervento

La strategia di intervento quindi si divide in varie fasi per ogni sottoazione come indicato nello schema sottostante.

SENSIBILIZZAZIONE	Fase 1	Definizione di una campagna a larga scala di sensibilizzazione. Approntamento di cartelloni pubblicitari, pubblicazioni su quotidiani locali e sul sito internet del comune.
COMUNICAZIONE	Fase 2	Individuazione di specifici target oggetto di comunicazione: lavoratori del terziario, privati cittadini, lavoratori in ambito commerciale, ecc.
	Fase 3	Coinvolgimento degli stakeholders quali Università, provveditorato, Ordini professionali e giornalisti.
	Fase 4	Definizione di una campagna pubblicitaria ad hoc per i diversi target selezionati.
FORMAZIONE AL CITTADINO	Fase 5	Invio alla popolazione di opuscoli informativi.
	Fase 6	Invito alla popolazione a consultare le pagine informative sul sito del comune o a rivolgersi ai tecnici comunali.
	Fase 7	Organizzazione di seminari tematici e workshop.
FORMAZIONE NELLE SCUOLE	Fase 8	Campagna formativa nelle scuole elementari, medie inferiori e superiori.

3. Tempi previsti

Per quanto riguarda le attività di formazione e comunicazione del cittadino comune, sia esso studente, lavoratore o pensionato, esse dovrebbero iniziare entro il 2011, essendo necessari alcuni mesi per organizzare le sottoazioni e preparare il materiale. Inoltre, le attività di "Formazione del cittadino" e di "Comunicazione" dovrebbero avere una durata minima di due o tre anni (azioni continue nel tempo), non essendo semplice modificare il comportamento delle persone, specialmente di coloro che da anni hanno delle abitudini non eco-sostenibili seppur inconsciamente.

Mentre l'attività di "Formazione nelle scuole" dovrebbe essere ripetuta ogni anno, magari aumentando il livello di conoscenze base necessarie per poter comprendere ciò che viene insegnato.

4. Costi previsti

Voci di costo:

Costi per la formazione del personale interno e l'impiego di tali risorse per le attività di comunicazione e sensibilizzazione, dello sportello informativo ed eventualmente monitoraggio. Costi per l'organizzazione delle campagne informative, per il pagamento dei professionisti della comunicazione e la stampa del materiale cartaceo di divulgazione.

Piano di Finanziamento

Le attività interne al Comune saranno sostenute dall'Ente Locale.

Inoltre la partecipazione attiva del personale, derivante dalle azioni formative esposte, avrebbe una generale e positiva ripercussione su tutte le attività dell'Amministrazione e, quindi, sull'attività di tutte le realtà esterne collegate. Inoltre sarebbe ottenibile un maggior comportamento eco-sostenibile da parte del personale interno sia durante l'orario di lavoro che durante il proprio tempo libero e questo comporterebbe sicuramente un risparmio energetico e una riduzione delle emissioni.

Come ben sappiamo al risparmio energetico è strettamente collegato il risparmio economico, pertanto il risparmio economico ottenuto da un miglior comportamento eco-sostenibile all'interno della amministrazione comunale può essere reinvestito nella campagna di formazione ed informazione.

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Qui di seguito riporteremo alcune stime indicative di consumo energetico, utili per la valutazione del risparmio conseguente all'adozione di comportamenti virtuosi:

- Un tipico computer da ufficio acceso per 9 ore al giorno arriva consumare fino a 175 kWh in un anno (fonte: EPA). Impostando l'opzione risparmio energetico il consumo scende del 37%, con un risparmio di CO₂ emessa in atmosfera di circa 49 kg.
- Un monitor 14" (a tubo catodico) in un anno consuma 135 kWh: stimando che mediamente si usi attivamente il PC per 4 ore al giorno (fonte: Ambiente Italia, Provincia di Torino), spegnendolo quando non utilizzato si può arrivare a risparmiare oltre 65 kWh.
- Una stampante da ufficio consuma 63 kWh/anno, che corrispondono a 48 kg di CO₂ emessa nell'ambiente. Con un corretto uso delle stampanti, scollegando la stampante fuori dall'orario di ufficio i consumi possono scendere a 48 kWh risparmiando 12 kg di CO₂ (fonte: ANPA).

Analoghe stime si potrebbero fare per comportamenti domestici pur tenendo presente che la stima dei dati di input in questa fase risulterebbe arbitraria, e andrebbe pertanto valutata secondo una percentuale fattibile di influenza sullo stato di fatto emissivo del territorio.

6. Indicatore di monitoraggio

I possibili indicatori per valutare l'efficacia dell'azione possono essere i seguenti:

- Comportamento sostenibile dei cittadini (verificato attraverso questionario periodico)
- Numero di partecipanti ai convegni, *workshop*
- Numero di persone che hanno avuto accesso al sito del Comune dedicato alle *news* o alle FAQ
- Diminuzione dei consumi di energia della città
- Numero di partecipazioni a bandi comunitari e nazionali

Azione 7 - Comunicazione e formazione su tematiche di risparmio energetico rivolte ai cittadini e alle scuole

Responsabile dell'attuazione	Assessorato Lavori Pubblici, Istruzione, Ambiente
Tempi (inizio, fine)	2011 – 2012 + reiterazione
Voci di costo	Pubblicizzazione + formazione + materiale + consulenti
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	Non quantificabile
Indicatore di monitoraggio	<p>Comportamento sostenibile dei cittadini (verificato attraverso questionario periodico)</p> <p>Numero di partecipanti ai convegni, workshop</p> <p>Numero di persone che hanno avuto accesso al sito del Comune dedicato alle news o alle FAQ</p> <p>Diminuzione dei consumi di energia della città</p> <p>Numero di partecipazioni a bandi comunitari e nazionali</p>

Azione 8 – Buone abitudini di uso degli apparecchi elettrici

1. Descrizione

L'obiettivo dell'azione è un risparmio energetico conseguente alla sensibilizzazione all'uso corretto di apparecchiature, dispositivi e impianti presso gli istituti scolastici, gli sportelli e gli uffici degli edifici pubblici in generale e il residenziale privato.

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

Si tratta sostanzialmente di realizzare efficaci processi partecipativi attraverso azioni consecutive, ma nel contempo tra loro strettamente connesse, di comunicazione, sensibilizzazione e formazione. Azioni chiaramente differenziate per tipologia di referenti, adattabili pertanto sia al possibile livello di comprensione, sia al contributo attivo da ciascuna di esse atteso.

Nel caso delle scuole, il risparmio conseguente all'adozione delle buone pratiche (mancato esborso per il Comune) potrà essere ripartito tra la Pubblica Amministrazione e l'istituto scolastico sotto forma di bonus economico concordato con l'ente locale.

L'azione si prefigge di :

- rendere il comportamento dei cittadini maggiormente eco - sostenibile;
- migliorare il rapporto di fiducia tra cittadini e Pubblica Amministrazione;
- creare un network che permetta una migliore informazione e collaborazione nel campo energetico.

Il tutto mediante operazioni di:

- **Formazione nelle scuole**

Sebbene sia importante coinvolgere tutti i cittadini, indipendentemente dalla loro età, maggiori risorse dovrebbero essere utilizzate per la formazione degli studenti, essendo questi i "cittadini di domani". La formazione può avvenire mediante presentazioni e/o un pamphlet che indichi all'insegnante le modalità e i contenuti della lezione. I temi trattati potrebbero essere oggetto di gare di comportamento e/o disegno per le scuole primarie.

- **Formazione del cittadino**

Diversa dovrebbe essere la formazione del cittadino in senso lato. Potrebbero essere elaborati dei poster da appendere lungo le vie della città o nei luoghi pubblici, sezioni, forum e newsletters dal sito web del Comune. Altro mezzo di formazione potrebbero essere dei depliant informativi su varie tematiche quali il comportamento eco-sostenibile da tenere a casa.

- **Formazione presso il personale impiegato negli edifici pubblici**

In analogia alla formazione nelle scuole, mediante materiale informativo sugli accorgimenti ecosostenibili da adottare per un'ottimizzazione dei consumi.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

L'ostacolo potenziale è lo scarso interesse mostrato dall'opinione pubblica per via di inadeguate o incomplete modalità di comunicazione e sensibilizzazione. A questo proposito il Comune di Grosotto deve impegnarsi in un'ideale campagna pubblicitaria che sottolinei, oltre all'aspetto puramente ambientale, la concreta possibilità di risparmio economico.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione: Assessorato all'Urbanistica e all'Edilizia, all'Ambiente

Altri Soggetti: personale degli Istituti scolastici, cittadini, personale pubblico.

Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative

2. Strategia di intervento

Fase 1. Tavoli di incontro tra Comune, consulenti e presidi degli Istituti scolastici per la definizione delle modalità di svolgimento della campagna formativa per il personale scolastico.

Fase 2. Istituzione di strumenti informatici condivisi (forum, newsletter) per il dialogo con la cittadinanza e la sponsorizzazione delle iniziative; definizione di altre modalità di sponsorizzazione ritenute opportune.

Fase 3. Attuazione delle campagne informative c/o le scuole e la cittadinanza

Fase 4. Valutazione periodica dell'efficacia dell'iniziativa mediante monitoraggio di dati quantitativi misurati e qualitativi (questionari).

3. Tempi previsti

Fase 1. Entro metà 2012

Fase 2. Entro fine 2012

Fase 3. Entro metà 2013 e reiterata ogni anno

Fase 4. A partire da un anno dal lancio dell'iniziativa con periodicità di monitoraggio annuale

4. Costi previsti

Voci di costo:

- Formazione personale interno agli istituti scolastici e negli edifici pubblici.
- Attività di realizzazione e gestione sportelli informativi e strumenti di dialogo informatici.
- Realizzazione del materiale informativo e diffusione dell'iniziativa.
- Monitoraggio (diffusione questionari e analisi statistica delle risposte, valutazioni delle riduzioni dei consumi).

Piano di Finanziamento

Le attività interne al Comune saranno sostenute dall'Ente Locale.

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Secondo un documento redatto dal Gruppo di Lavoro per il Risparmio Energetico dell'Agenzia delle Entrate, l'adozione di buone pratiche sostenibili in un ambiente come un ufficio – concetto estendibile quindi ad un istituto scolastico e, in generale, alle abitazioni private data la massiccia presenza di apparecchi elettrici ed elettronici – può consentire un risparmio energetico pari a circa il 20%.

Le "buone pratiche" riguardano soprattutto:

- Risparmio nell'illuminazione, mediante sfruttamento della luce naturale ove possibile, l'utilizzo di lampade a basso consumo e lo spegnimento delle luci ove non necessario.
- Lo spegnimento degli apparecchi non utilizzati, evitando quindi che restino in stand by, con conseguente dispendio energetico inutile. Questo vale per ogni apparecchio come PC, stampanti, fax, stereo, televisione, ecc.
- Risparmio energetico nel condizionamento e nel riscaldamento, mantenendo una temperatura ottimale senza esagerazioni.

A partire dai dati di consumo disponibili, si estrapolano i consumi degli edifici pubblici. Dal calcolo si esclude il settore privato di cui non si possono avere i consumi precisi. Applicando la riduzione percentuale del 20% al dato di consumo si risale alla CO₂ non emessa.

6. Indicatore di monitoraggio

- Indicatore quantitativo: Diminuzione percentuale dei consumi di energia nell'uso delle scuole, degli edifici pubblici e delle abitazioni private
- Indicatore qualitativo: Comportamento sostenibile dei cittadini (verificato attraverso questionario periodico)

Azione 8 – Buone abitudini di uso degli apparecchi elettrici

Responsabile dell'attuazione	Assessorato all'Urbanistica e all'Edilizia, all'Ambiente
Tempi (inizio, fine)	2011 - 2013 con reiterazione annuale
Voci di costo	Formazione personale interno agli istituti scolastici e negli edifici pubblici. Attività di realizzazione e gestione sportelli informativi e strumenti di dialogo informatici. Realizzazione del materiale informativo e diffusione dell'iniziativa. Monitoraggio (diffusione questionari e analisi statistica delle risposte, valutazioni delle riduzioni dei consumi).
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	69
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	33
Indicatore di monitoraggio	Riduzione percentuale consumi scuole e edifici pubblici Riscontri di comportamento sostenibile dai questionari

Azione 9 - Promozione delle iniziative di riciclo e riuso dei rifiuti e sensibilizzazione della popolazione residente e delle imprese locali

1. Descrizione

Il Comune di Grosotto, attraverso la collaborazione di SECAM, azienda che si occupa della raccolta e della gestione dei rifiuti sul territorio, pubblicizza regolarmente l'attività di raccolta e differenziazione dei rifiuti urbani presso la cittadinanza, al fine di promuovere comportamenti rispettosi e sostenibili nei confronti della gestione ambientale della risorsa rifiuto e del recupero di alcune sue frazioni.

Secondo i dati forniti dall'Osservatorio della Provincia di Sondrio, l'andamento della raccolta differenziata, a partire dagli anni '90 ad oggi presenta un trend in aumento. All'anno di baseline, il 2005, la percentuale di raccolta differenziata provinciale era del 38,7 %.

SOGGETTI COINVOLTI

Principale responsabile dell'azione:

SECAM

Assessorato Ecologia e Ambiente

Altri Soggetti: scuole, cittadinanza, imprese locali

Supporti Specialistici: eventuali consulenti per supporto nella realizzazione delle campagne informative.

POSSIBILI OSTACOLI O VINCOLI

1. Difficoltà di dialogo con cittadini e imprese locali per via di: limitata motivazione cittadini/imprese, non idonea modalità di pubblicizzazione delle iniziative (linguaggio e/o mezzi non appropriati), ecc.
2. Come conseguenza del punto 1, non corretta differenziazione delle frazioni di rifiuto nei locali di raccolta condominiali e/o presso gli stabilimenti produttivi.
3. Carenza nel servizio erogato da SECAM.

A questo proposito il Comune di Grosotto, con la collaborazione continua di SECAM, dovrà impegnarsi a proseguire l'opera di promozione della campagna sulla raccolta differenziata, enfatizzando ulteriormente:

- i risultati positivi fin'ora raggiunti in termini sia ambientali-territoriali sia economici;
- l'importanza del risparmio di materie riutilizzabili e del recupero energetico delle frazioni da termovalorizzare;
- le conseguenze ambientali di una non corretta differenziazione (ad esempio: un bidone di pertinenza condominiale in cui non sia stata eseguita una corretta separazione delle frazioni di rifiuti comporta l'obbligo per l'azienda di smaltimento di conferirli sottoforma di rifiuto misto e quindi l'impossibilità di avviarli a recupero/riciclo);
- le conseguenze economiche di una non corretta differenziazione (ad esempio molte condominiali che si ripercuotono su tutti gli inquilini indipendentemente da chi sia l'autore dell'errore).

2. Strategia di intervento

Fase 1. Tavoli di incontro tra il Settore Ecologia e Ambiente del Comune di Grosotto e SECAM per la definizione delle modalità di realizzazione e sviluppo della campagna di sensibilizzazione.

Fase 2. Attuazione della campagna di pubblicizzazione secondo le modalità e i mezzi definiti.

Fase 3. Monitoraggio continuo dei dati relativi alla raccolta differenziata da parte di SECAM e trasparenza del dato, ovvero: pubblicizzazione alla cittadinanza mediante sito internet di SECAM e/o altri canali di comunicazioni ritenuti utili. La trasparenza del dato fornito da SECAM è ritenuto requisito fondamentale al fine di poter presentare le risultanze della campagna di riciclo alla cittadinanza, evidenziandone i miglioramenti (ed eventuali problematiche) così da intensificare ulteriormente la sensibilizzazione comune.

Fase 4. Valutazione della validità dell'iniziativa:

- a. valutazione del dato oggettivo fornito da SECAM sulle quantità di rifiuto misto, ovvero riscontro della diminuzione della frazione mista a fronte di un aumento del differenziato;
- b. diffusione di questionari per la cittadinanza e le imprese, così da mettere in evidenza eventuali aspetti poco chiari e/o poco recepiti.

3. Tempi previsti

Fase 1. Entro fine 2011

Fase 2. Entro fine 2012

Fase 3. Entro 1 anno dall'attuazione della campagna ripianificata

Fase 4. A partire da un anno dall'attuazione, con periodicità semestrale

4. Costi previsti

Voci di costo: costi relativi all'utilizzo di mezzi di comunicazione per la campagna di sensibilizzazione e per la diffusione delle informazioni relative alla campagna e per il monitoraggio.

SECAM, oltre al suo impegno nella raccolta dati per il monitoraggio, può collaborare alla pubblicizzazione attraverso messaggi pubblicitari annessi alle bollette inviate alle utenze.

Piano di Finanziamento: Comune di Grosotto, SECAM

5. Stima del risparmio energetico e della riduzione di CO₂

Il risparmio emissivo ed energetico non è a priori quantificabile. Tale valutazione è infatti implicitamente legata alle attività di monitoraggio, che si concentreranno sulle variazioni percentuali di raccolta differenziata. Considerando una ripianificazione e conseguente rafforzamento dell'iniziativa di sensibilizzazione, ci si può ragionevolmente aspettare un incremento della differenziazione dei rifiuti raccolti, giustificabile sulla base di:

- proseguimento della campagna di sensibilizzazione nei confronti di tutte le utenze, con particolare evidenza ambientale ed economica dei risultati, che sottolinei l'impegno sociale di tutta la cittadinanza e delle imprese locali;
- chiarezza informativa circa le modalità di differenziazione e i requisiti di appartenenza ad una determinata frazione di rifiuto (cosa si possa buttare in un certo contenitore e cosa assolutamente no, e perché);
- miglioramento tecnologico dell'attività di raccolta (mezzi, percorsi, ecc).

6. Indicatore di monitoraggio

- Indicatore quantitativo: percentuale di rifiuto riciclato sul totale (da dati di SECAM, rapporti APAT, ISTAT, ecc)
- Indicatore quali-quantitativo: statistiche derivanti dalle risposte ai questionari inviati a cittadini e imprese

Azione 9 - Promozione delle iniziative di riciclo e riuso dei rifiuti e sensibilizzazione della popolazione residente e delle imprese locali

Responsabile dell'attuazione	Settore Ecologia e Ambiente SECAM
Tempi (inizio, fine)	Da fine 2011 per l'attuazione, poi monitoraggio
Voci di costo	Pubblicizzazione e divulgazione
Piano di Finanziamento	Comune di Grosotto
Stima del risparmio energetico [MWh]	Non quantificabile a priori
Stima della riduzione delle emissioni [t CO2]	Non quantificabile a priori
Indicatore di monitoraggio	Percentuale di riciclato sul totale di rifiuto prodotto Statistiche derivanti dai questionari di indagine

Allegato 2 – Cronoprogramma delle attività del PAES

