

**EMS**

ENGINEERING MANAGEMENT SERVICES S.R.L.



EMS 697 – 25.11.2015

**COMUNE DI GRASSOBBIO**



**Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile**

**PAES**

**REPORT D'AZIONE**

**Novembre 2015**





## 0 – Premessa

Il presente documento è finalizzato a verificare l'avanzamento delle azioni del Piano **d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)** del Comune di Grassobbio dopo la sua approvazione ed adozione in Consiglio Comunale, avvenuta il 3 novembre del 2011.

Le azioni individuate nel PAES per la riduzione del 20% delle emissioni di gas serra entro il 2020, sono state sottoposte ad un monitoraggio qualitativo dello stato d'avanzamento.

E' stato inoltre pianificato il crono-programma delle attività per il periodo 2016-2017, rimodulando le attività secondo le esigenze sopravvenute rispetto al programma originario.

Entro i prossimi due anni è previsto un nuovo monitoraggio più dettagliato comprendente la misura quantitativa del risultato delle azioni intraprese ed un nuovo Inventario delle Emissioni a comparazione di quello del 2005 inserito nel PAES.

## 2 – Sviluppo delle azioni del PAES e risultati

La rendicontazione delle Azioni del PAES è riportata in dettaglio nelle schede allegate al presente documento.

Tra le azioni direttamente gestite dall'Amministrazione Comunale sono da valutare molto positivamente gli interventi attuati ed ulteriormente previsti di sostituzione di tutte le lampade a bassa efficienza energetica con nuove lampade a LED per l'illuminazione pubblica (**Azione 1**).

Nel contesto dell'efficientamento degli edifici pubblici (**Azione 2**) di rilievo è l'azione intrapresa nel corso di quest'anno per aderire al progetto finanziato da Fondazione Cariplo "**100 Comuni Efficienti e Rinnovabili**" in compartecipazione con i comuni di Seriate, Pradalunga, Villa di Serio e Nembro. Il progetto è suddiviso in tre fasi.

La prima comprende la richiesta di contributo alla Fondazione per uno studio di fattibilità, già assegnato tramite bando alla società di consulenza Ernest & Young, per la verifica economico-finanziaria di una serie di interventi di riqualificazione energetica su buona parte degli immobili comunali.

La seconda, sempre finanziata dal bando, consiste nella predisposizione della documentazione di gara per assegnare l'esecuzione degli interventi tramite Contratto di Prestazione Energetica (EPC) ad una ESCO. La forma contrattuale prevede la realizzazione degli interventi a carico del privato e la gestione successiva delle forniture di energia, con corresponsione di un canone annuale da parte del Comune. Tale Canone sarà equivalente ai costi energetici sostenuti pre-intervento ed il costo degli interventi si ripagherà con il risparmio economico dovuto alla riduzione dei consumi.

La terza fase prevede la realizzazione dei lavori e la successiva gestione del "pacchetto energetico" da parte della ESCO risultante vincitrice del bando.

Con questa azione il Comune si auspica di poter eseguire la maggior parte degli interventi pianificati per la riqualificazione degli edifici comunali in particolare delle scuole, delle palestre e del municipio, includendo anche l'installazione di alcuni impianti fotovoltaici (**Azione 10**).

Altrettanto positive ed in linea con i programmi del PAES le iniziative riguardanti:

- La continuazione della campagna di controlli e verifiche degli impianti termici finalizzata alla progressiva sostituzione di impianti energivori ed obsoleti (**Azione 3**).
- L'attivazione a partire da settembre 2015 della prenotazione di visite ed esami ospedalieri presso la Farmacia Brizzi (**Azione 5**).
- La progressiva sostituzione di veicoli obsoleti della flotta comunale e della polizia municipale (**Azione 7**). Entro il prossimo anno ben 5 automezzi comunali su 8 saranno motorizzati con motori a basse emissioni (**Azione 9**).
- Le azioni riguardanti la mobilità sostenibile: il raddoppio delle piste ciclabili disponibili sul territorio (**Azione 6**) avvenuto nel periodo 2011-2014, l'approvazione del Piano di Mobilità per l'individuazione delle azioni necessarie a migliorare la viabilità sul territorio comunale (**Azione 8**), la previsione di installare due colonnine di ricarica per auto elettriche a disposizione della popolazione entro il 2019.
- Il raddoppio della Casetta dell'Acqua, legato alla promozione di prodotti sostenibili (**Azione 19**). La prima Casetta in funzione dal 2010 ha già erogato 1.500.000 i metri cubi d'acqua, corrispondenti a 35 tonnellate in meno di plastica prodotte e da smaltire!

Non tutte le azioni inizialmente previste sono potute essere avviate in questi primi quattro anni. Ad esempio l'intenzione di attivare il servizio Pedibus (**Azione 6**) è ferma, bloccata dalla mancanza di persone volontarie che si prestino al servizio. In questo senso è prevista una prossima azione di sensibilizzazione.

Allo stesso modo l'attivazione di uno Sportello dell'Energia (**Azione 21**) per coordinare le attività inerenti al PAES e fornire un servizio di dialogo diretto con la popolazione sulle tematiche del risparmio energetico è rinviata a causa di mancanza di risorse da dedicare all'iniziativa.

L'**Azione 17**, riguardante la volontà di acquistare l'Energia Elettrica per usi pubblici al 100% rinnovabile, è bloccata dal sistema di acquisto tramite CONSIP che non consente di definire la proporzione di energia elettrica "verde" acquistabile dal fornitore.

Per ultimo si deve purtroppo segnalare il fallimento dell'installazione degli erogatori d'acqua a basso flusso negli impianti comunali a causa del malfunzionamento degli stessi, provocata dall'acqua calcarea (**Azione 14**).

Sul fronte delle **iniziative indirizzate ai privati** è certamente prematuro poter misurare gli effetti sui consumi delle disposizioni contenute nell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio (**Azione 12**), tuttavia è certo che tutti gli edifici sottoposti a ristrutturazioni rilevanti saranno interessati da una significativa riduzione delle emissioni clima-alteranti ed un incremento dell'apporto di energia da fonti rinnovabili, anche in virtù delle nuove disposizioni emanate da Regione Lombardia (Decreto 6480 del 30 luglio 2015).

Grazie ai contributi nazionali previsti dal Secondo, Terzo e Quarto "Conto Energia" per il fotovoltaico, nel Comune di Grassobbio è installata una potenza elettrica totale di 4.500 kW (di cui 1.800 kW da due diversi campi fotovoltaici). Il traguardo raggiunto supera di oltre il 20% l'obiettivo fissato nel PAES nell'**Azione 11**; gli impianti installati evitano emissioni di CO<sub>2</sub> di ben 2.300 ton/anno.

E' di rilievo, dal punto di vista della riqualificazione energetica, l'apporto dato dal Piano SACBO per gli interventi di insonorizzazione acustica previsti per le aree urbanizzate limitrofe

all'aeroporto. Pur se limitati per il numero di abitazioni coinvolte (circa 30 nel primo intervento del 2013 ed ulteriori 30 previste nel 2016) i nuovi serramenti installati hanno una dispersione termica mediamente del 60% inferiore a quelli pre-esistenti.

In generale, l'Amministrazione è consapevole della necessità di divulgare il più possibile le tematiche ed i contenuti del PAES, sfruttando sia il sito web istituzionale, sia il notiziario comunale, con pagine dedicate, come già avviene, ad esempio, con il tema del riciclo dei rifiuti. Per il futuro si prevede, pertanto, di potenziare i canali di comunicazione con la cittadinanza sulle tematiche inerenti il PAES.

La Fig.1 riporta in maniera sintetica una valutazione qualitativa dell'avanzamento delle azioni del PAES rispetto al crono programma impostato nel 2011.

## **2 – Budget speso ad oggi**

Il budget speso fino ad oggi per l'implementazione delle azioni del PAES è di difficile quantificazione in quanto quasi tutti gli interventi pubblici (fotovoltaico su impianti sportivi, piste ciclabili, insonorizzazione SACBO) sono stati eseguiti da privati, anche a scemputo di oneri di urbanizzazione.

La **Tabella 2** riporta il riepilogo del budget previsto e la stima della spesa sostenuta fino ad oggi.

## **3 – Invio del report di monitoraggio al Covenant of Majors**

I risultati di questo report d'azione sono stati inseriti (e sono visualizzabili) sul sito Covenant of Mayors in data 20 novembre 2011, come richiesto dalla struttura di coordinamento.

La descrizione sintetica del PAES (strategia generale ed azioni) è stata riportata in inglese, tenendo conto dell'osservazione ricevuta dal JRC (Centro Ricerca e Sviluppo della Commissione Europea) in sede di approvazione del PAES.

In sede di inserimento è stato richiesto di individuare tre azioni di riferimento ("benchmark") per lo sviluppo PAES di Grassobbio. Attualmente esse sono state individuate in:

**Azione 1** – Interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica e stradale"

**Azione 2** – Risparmio energetico negli edifici scolastici e comunali (per effetto dell'adesione al progetto "100 Comuni Efficienti e Rinnovabili")

**Azione 22** - Criteri di efficienza energetica nella realizzazione degli interventi di insonorizzazione delle aree urbanizzate limitrofe all'aeroporto di Orio al Serio

**Comune di Grassobbio -  
Verifica qualitativa avanzamento Azioni PAES 2011-2015**

Azione			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	Note
N.1-a	Interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica stradale	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Gli interventi proseguono in linea con il programma di sostituzione dei corpi illuminanti con tecnologie a basso consumo
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.2	Risparmio energetico negli edifici scolastici e comunali	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Con l'adesione al progetto di Fondazione Cariplo "100 Comuni Efficienti e Rinnovabili" il programma di realizzazione si è riallineato alle aspettative iniziali previste nel PAES. La finalizzazione dei progetti è in linea con gli obiettivi del PAES (interventi entro il 2020).
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.3	Censimento del parco caldaie finalizzato al controllo ed alla sostituzione di impianti energivori	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						La campagna di controlli e verifiche prosegue in coordinamento con la provincia. Non sono state fatte azioni di divulgazione dei risultati
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■							
N.4	Installazione di sistemi di contabilizzazione e regolazione autonomi per impianti centralizzati	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	L'azione è cancellata, in quanto sono già scaduti l'01/08/14 i termini di legge previsti per l'installazione dei contabilizzatori. Nessuna ulteriore azione è necessaria
		Realizzato al 31.10.2015											
N.5	CUP a domicilio	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Il CUP è stato avviato presso la Farmacia Brizzi nel mese di settembre 2015. Azione da monitorare
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■				
N.6 a	Iniziative di soft mobility: Ciclabilità	Previsto al 31.12.2012	■	■	■	■	■						Sono stati realizzati 2,6 km di Piste Ciclabili nel periodo 2011-2015. 1,0 km ulteriori in previsione con i nuovi piani di lottizzazione
		Realizzato al 31.12.2012	■	■	■	■	■						
N.6 b	Iniziative di soft mobility: Pedibus	Previsto al 31.12.2012	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	L'azione è stata rinviata per mancanza di volontari disponibili ad erogare il servizio.
		Realizzato al 31.12.2012											
N.7	Svecchiamento della flotta di veicoli municipali	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Ad oggi sono stati sostituiti 3 veicoli su 8 in servizio. Prevista una nuova sostituzione nel 2016.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■							

Azione			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	Note
N.8	Interventi di decongestione del traffico	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Piano mobilità approvato nel 2011. In corso gli interventi previsti
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.9	Sensibilizzazione all'uso di auto elettriche ed a basso consumo	Previsto al 31.10.2015	■	■									Definita la realizzazione di 2 punti di ricarica entro il 2020 nell'ambito del piano di lottizzazione "Circonvallazione"
		Realizzato al 31.10.2015	■	■									
N.10	Installazione di pannelli fotovoltaici sulle superfici a tetto di edifici di proprietà comunale	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Ad oggi è installato il 10% dell'obiettivo fissato nel PAES di 200 kW. Attraverso l'implementazione dell'azione n.2 si prevede di aumentare consistentemente la potenza installata.
		Realizzato al 31.10.2015	■										
N.11	Sostegno e sensibilizzazione all'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture private	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						L'obiettivo di potenza da installarsi entro il 2020 è già stato superato del 20%. L'azione è CONCLUSA positivamente.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
N.12	Allegato Energetico al Regolamento edilizio	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	L'Allegato Energetico è stato approvato. Sono previste nuove azioni di monitoraggio ed adeguamento del regolamento in funzione dimodifiche normative intercorse.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
N.13	Iniziative di verde urbano e tutela ambientale	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.14	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso in strutture di proprietà comunale	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Azione CONCLUSA/CANCELLATA. Si constatata che gli erogatori a basso flusso sono di difficile manutenibilità a causa dell'elevato grado di durezza dell'acqua. Gli erogatori sono stati rimossi.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
N.15	Installazione di impianti solari termici sulla copertura di alcuni impianti sportivi	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Azione RINVIATA/CANCELLATA a seguito della definizione del progetto di cui al punto 2
		Realizzato al 31.10.2015											

Azione			10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%	Note
N.16	Acquisti verdi nella pubblica Amministrazione	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Azione inclusa al Punto 18.
		Realizzato al 31.10.2015											
N.17	Acquisto di Energia Elettrica certificata RECS da parte della Pubblica Amministrazione	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Azione SOSPESA a causa della modalità di acquisto della fornitura di energia elettrica tramite CONSIP che non prevede la selezione del quantitativo di energia elettrica verde acquistabile
		Realizzato al 31.10.2015											
N.18	Comunicazione e formazione su tematiche di risparmio energetico	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Azione in corso.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.19	Prodotti sostenibili	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Azione in corso. Prevista l'installazione di una 2a Casa dell'acqua nel 2016
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.20	Promozione delle iniziative di riciclo e riuso dei rifiuti e sensibilizzazione della popolazione residente e delle imprese locali	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■						Azione in corso
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■						
N.21	Osservatorio Energia	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Azione non avviata per mancanza di risorse
		Realizzato al 31.10.2015											
N.22 a	Proposta adozione criteri efficienza energetica interventi SACBO per isolamento acustico edifici pubblici e privati aree limitrofe aeroporto orio al Serio - INTERVENTI 2012-2013	Previsto al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	1° Lotto concluso nei tempi previsti
		Realizzato al 31.10.2015	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
N.22 b	Proposta adozione criteri efficienza energetica interventi SACBO per isolamento acustico edifici pubblici e privati aree limitrofe aeroporto orio al Serio - INTERVENTI 2014-2016	Previsto al 31.10.2015											2° Lotto (Nuovo Bando SACBO con scadenza 31/12/2015) in corso. Questo secondo lotto non era previsto nell'edizione iniziale del PAES.
		Realizzato al 31.10.2015	■	■									



Tab.2

**Comune di Grassobbio -  
Stma budget speso ad oggi**

Azione	Descrizione	Budget PAES		Stima budget speso ad oggi (Euro)
		Investimento a carico Pubblica Amministr. (Euro)	Investimento a carico della cittadinanza (Euro)	
N.1	Interventi di efficienza energetica sugli impianti di illuminazione pubblica stradale Nuovi interventi 2016-2017	347.000		290.000
		(183.000)	(non inclusi nel Budget PAES)	
N.2	Risparmio energetico negli edifici scolastici e comunali	324.000		0
N.3	Censimento del parco caldaie finalizzato al controllo ed alla sostituzione di impianti energivori	8.000	3.000.000	non disponibile
N.4	Installazione di sistemi di contabilizzazione e regolazione autonomi per impianti centralizzati	(vedi N.23)	860.000	non disponibile
N.5	CUP a domicilio	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.6 a	Iniziative di soft mobility: Ciclabilità	(vedi N.23)		scomputo oneri urbanizz.
N.6 b	Iniziative di soft mobility: Pedibus	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.7	Svecchiamento della flotta di veicoli municipali	240.000		15.000
N.8	Interventi di decongestione del traffico	non quantificato		-
N.9	Sensibilizzazione all'uso di auto elettriche ed a basso consumo	(vedi N.23)	4.000.000	-
N.10	Installazione di pannelli fotovoltaici sulle superfici a tetto di edifici di proprietà comunale	700.000		(70.000)
			(a carico di privati per scomputo oneri urbanizzazione)	
N.11	Sostegno e sensibilizzazione all'installazione di impianti fotovoltaici sulle coperture private	(vedi N.23)	1.600.000	1.600.000
N.12	Allegato Energetico al Regolamento edilizio	(vedi N.23)	9.000.000	non disponibile
N.13	Iniziative di verde urbano e tutela ambientale	non quantificato		-
N.14	Installazione di erogatori per doccia a basso flusso in strutture di proprietà comunale	0		0
N.15	Installazione di impianti solari termici sulla copertura di alcuni impianti sportivi	50.000		0
N.16	Acquisti verdi nella pubblica Amministrazione	non quantificato		cancellata
N.17	Acquisto di Energia Elettrica certificata RECS da parte della Pubblica Amministrazione	35.000		0
N.18	Comunicazione e formazione su tematiche di risparmio energetico	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.19	Prodotti sostenibili	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.20	Promozione delle iniziative di riciclo e riuso dei rifiuti e sensibilizzazione della popolazione residente e delle imprese locali	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.21	Osservatorio Energia	(vedi N.23)		(vedi N.23)
N.22	Proposta adozione criteri efficienza energetica interventi SACBO per isolamento acustico edifici pubblici e privati aree limitrofe aeroporto orio al Serio	(vedi N.23)	(650.000)	150.000
N.23	<b>Implementazione azioni 4-5-6-9-11-12-18-19-20-21-22</b>	400.000		25.000
	<b>TOTALE</b>	<b>2.104.000</b>	<b>18.460.000</b>	<b>2.150.000</b>

**1 - STRATEGIA GENERALE**

La Strategia Generale è aggiornata secondo il nuovo modello proposto dal Covenant of Mayors

**1.1 – OBIETTIVI DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI Co2**

Descrizione	
Riduzione delle emissioni di CO <sub>2</sub>	20,10%
Entro il	2020
Misura in	Valore assoluto [t CO <sub>2</sub> ]
Obiettivo di lungo termine <i>[Long-term Target]</i>	30%
Anno Target <i>[Target year]</i>	2030
Stima popolazione al 2020 <i>[Population estimates by 2020]</i>	7.620 (PGT)

**1.2 – OBIETTIVI SPECIFICI A LUNGO TERMINE**

Visione <i>[2) Vision]</i>	<p>“Adottando il PAES, la comunità di Grassobbio si è impegnata ad utilizzare le risorse energetiche in modo efficiente e sostenibile.</p> <p>L’amministrazione si è impegnata ad attuare azioni dirette sulle proprie strutture ed indirette e di regolamentazione sulla collettività per far sì che gli obiettivi prefissati siano centrati, anche in presenza di risorse finanziarie, purtroppo molto limitate.</p> <p>La consapevolezza che ciascun cittadino ed impresa del territorio è attore protagonista del risultato e responsabile di fronte alla più larga comunità europea ed internazionale, nonché di fronte alle generazioni future, impegna la nostra comunità a crescere in conoscenza e coscienza sulle tematiche energetiche ed ambientali.</p>

## 1.3 – ASPETTI ORGANIZZATIVI E FINANZIARI

	REPORT D'AZIONE (Giugno 2015)
Struttura organizzativa di coordinamento <b>[3) Coordination and organisational stuctures created/assigned]</b>	Comitato Direttivo costituito dalla Giunta Comunale Gruppo di Lavoro costituito da tutti i componenti della P.A. coinvolti nelle tematiche energetico-ambientali (responsabile Gruppo Lavoro: Area Ecologia, Settore Ambiente)
Personale impiegato alla preparazione ed alla realizzazione del piano (numero) <b>[4) Staff capacity allocated]</b>	-
Preparazione PAES <b>[SEAP preparation]</b>	- Personale del comune X - Agenzia dell'energia locale/regionale X - Consulenti esterni X - Coordinatore territoriale (Provincia) X
Implementazione PAES <b>[SEAP implementation]</b>	- Personale del comune X - Agenzia dell'energia locale/regionale X - Consulenti esterni X - Coordinatore territoriale (Provincia) X
Coinvolgimento di stakeholder e cittadini <b>[5) Involvement of stakeholders and citizens]</b>	-
Bilancio complessivo stimato	
Budget speso ad oggi	

Budget totale PAES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Budget Autorità locale: Totale <b>2.100.000 € (Totale)</b></li> <li>- costi d'investimento : <b>1.700.000 €</b></li> <li>- costi non legati ad investimento (es. costi operativi, di esercizio, stipendi dipendenti, altro, ecc...): <b>400.000 €</b></li> <li>- Altri attori: <b>18.460.000 € (Totale)</b></li> <li>- costi d'investimento <b>18.460.000 €</b></li> <li>- costi non legati ad investimento -</li> </ul>
Risorse finanziarie utilizzate ad oggi per l'implementazione del PAES <b>[7) Financing sourced used so far for SEAP implementation]</b>	<p>Autorità locale ~ 330.000 Euro (stima)  Altri: ~ 1.820.000 (stima *)  Totale ~ 2.150.000 Euro</p> <p>(* ) E' incluso un valore di 1.600.000 Euro per l'installazione di impianti fotovoltaici privati nel periodo 2011-2013.</p>
Misure di monitoraggio e verifica previste <b>[Monitoring process]</b>	<p>Per ciascuna Azione del PAES sono stati individuati specifici indicatori sintetici (quantitativi e qualitativi), che consentano di valutare l'efficacia dell'azione intrapresa.</p> <p>In alternanza ogni due anni si prevede la redazione di un <b>Report d'Azione</b> (con informazioni qualitative sull'implementazione del PAES) e di un <b>Report di Implementazione</b> (misura quantitativa dei consumi energetici comunali, verifica delle azioni intraprese, aggiornamento della Baseline).</p> <p>Con quest'ultimo report sarà verificato il trend dei consumi con particolare riferimento alle <u>variazioni della popolazione</u> ed i suoi <u>effetti sul perseguimento dell'obiettivo di riduzione individuato</u>: rispetto al 2005, infatti, la popolazione locale è cresciuta del 5,5 % (da 5.905 a 6.230) ed al 2018 è attesa una crescita del 29% (a 7.620 ab.) rispetto al 2005.</p> <p><u>In caso di scostamento dal trend necessario per raggiungere l'obiettivo al 2020 saranno individuate opportune azioni correttive.</u></p> <p>Principali ostacoli incontrati durante l'attuazione del PAES  SCARSO (S) /DISCRETO (D) /CONSIDEREVOLE (C)/NON APPLICABILE (NA)]  per le seguenti categorie:</p>

	<p>1 - Risorse finanziarie limitate: <b>C</b></p> <p>2 - Assenza debolezza di una struttura regolatoria: <b>S</b></p> <p>3 - Mancanza di esperienza tecnica: <b>S</b></p> <p>4 – Mancanza di supporto da stakeholders: <b>D</b></p> <p>5 – Mancanza di supporto politico ad altri livelli amministrativi (es. Provincia, Regione, Stato) <b>D</b></p> <p>6 – Cambiamenti nelle priorità della politica locale <b>S</b></p> <p>7 – Incompatibilità con gli orientamenti della politica nazionale <b>S</b></p> <p>8 - Tecnologie non mature o costi eccessivi: <b>S</b></p>
--	---

# COMUNE DI GRASSOBBIO

## PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE

### REPORT D'AZIONE SCHEDE

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

<b>Settore</b>	Illuminazione pubblica
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato ai Lavori pubblici e Manutenzioni
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Manutentore impianti elettrici, Società di consulenza energetica, Aziende specializzate nella realizzazione di interventi di illuminazione pubblica Supporti Specialistici: Progettisti specializzati nella progettazione energetica e illuminotecnica.
<b>Descrizione</b>	Interventi di efficienza energetica sugli impianti illuminazione pubblica stradale: sostituzione apparecchi illuminanti con apparecchi di ultima generazione

**Verifica Attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> - Individuazione delle aree di intervento caratterizzate da apparecchiature obsolete ad elevato consumo		Dic'11	COMPLETATA	Nel 2011 Sono state individuate circa 200 lampade obsolete da sostituire con tecnologia LED, in aggiunta alle 118 già sostituite nel 2010-2011.  Nel 2015 è stato previsto un nuovo piano di sostituzione di 200 lampade per il prossimo biennio.
<b>Fase 2</b> - 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.	2010	2020	IN CORSO	Nel periodo 2010-2011 sono state sostituite 118 lampade con lampade a LED. La potenza installata si è ridotta da 27,2 kW a 10,1 kW (-17,1 kW).  Nel periodo 2012-2014 sono state sostituite ulteriori 142 corpi illuminanti a scarica da 100/150 W con piastre a tecnologia LED da 35/50 W. La potenza installata si è ridotta di 17,8 kW.  E' stato fatto obbligo di installare tecnologie a LED nei punti luce delle nuove lottizzazioni.
<b>Fase 3</b> - Monitoraggio dei consumi per gli interventi di Fase 2.	2010	2020	IN CORSO	
<b>Costo</b>	530.000 €			2010-2011: 130.000 € (stima) 2012-2015: 160.00 € (stima) <b>Totale 2010-2015: 290.000 (stima)</b>

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Continua il programma di sostituzione con obiettivo di installare ulteriori 200 corpi illuminanti a scarica con nuovi corpi illuminanti a tecnologia LED su sistemi esistenti	2016	2017

## **EMS 697 - 25.11.2015**

### Monitoraggio risultati:

Nel periodo monitorato 2010-2015 sono state sostituiti in totale 260 corpi illuminanti. La potenza installata (al netto delle nuove lottizzazioni) si è ridotta di 34,9 kW per un risparmio annuale (stimato) di 150.000 kWh/anno. La riduzione di emissioni è stimata complessivamente in 70 t/CO<sub>2</sub> anno.



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

<b>Settore</b>	Edilizia Pubblica
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato ai Lavori Pubblici e Manutenzioni
<b>Stakeholder</b>	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.
<b>Descrizione</b>	Interventi di riqualificazione degli impianti termici e di riqualificazione dell'involucro edilizio. Sulla base degli Audit effettuati o di nuovi studi, dei monitoraggi forniti dall'Azienda di gestione gas, prevedere interventi di riqualificazione dell'involucro edilizio per gli edifici con maggiore consumo specifico e/o degli impianti più obsoleti. L'azione si attua prioritariamente sulla base dei risultati degli Audit Energetici effettuati su: - Scuola elementare - Scuola media - Municipio per estendersi in una seconda fase anche agli altri edifici pubblici (Impianti sportivi, palestre, Alluggi ERP, Centro Diurno, ecc..)

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Valutazione degli audit energetici già svolti per l'individuazione degli interventi prioritari da realizzare. Individuazione di altri edifici su cui effettuare o completare le diagnosi ed eventualmente interventi di efficientamento.		Dic'11	COMPLETATA	
<b>Fase 2.</b> Apertura e completamento della procedura per la realizzazione degli interventi individuati come prioritari (gara, progettazione, selezione partner per l'intervento).	2013	2014	IN CORSO	Nell'ambito del progetto finanziato da Fondazione Cariplo denominato "100 Comuni Efficienti e Rinnovabili" il Comune di Grassobbio intende valutare la possibilità di eseguire interventi di efficientamento energetico su numerose strutture comunali (vedi Tabella 1 allegata).
<b>Fase 3.</b> Predisposizione di progetti preliminari per la realizzazione degli interventi non prioritari e con finalità di accedere ad eventuali Programmi di Finanziamento disponibili; esecuzione di audit su altri edifici comunali.	2014	2015	IN CORSO	Il progetto, sviluppato in partenariato con i comuni di Sariate, Pradalunga, Villa di Serio e Nembro, prevede l'assegnazione di uno studio di fattibilità (finanziato con il Bando Fondazione Cariplo) per l'individuazione degli interventi sostenibili dal punto di vista economico-finanziario e la redazione della documentazione tecnico-giuridica per l'assegnazione dei lavori, tramite Contratto di Prestazione Energetica (EPC) e ricorso ad ESCO.
<b>Fase 4.</b> Esecuzione degli interventi di riqualificazione secondo le priorità individuate.	2014	2016	IN CORSO	2012: Nell'Ambito degli interventi di insonorizzazione del Piano SACBO (vedi Azione 22) Sostituzione infissi

				scuola Elementare via Fornacette (si veda Azione 22).. M <sup>2</sup> SOSTITUITI : ~ 250 m <sup>2</sup> ; TRASMITTANZA NUOVI SERRAMENTI: < 1,8 W/m <sup>2</sup> K La priorità dei prossimi interventi sarà pianificata in funzione dello studio di fattibilità di cui sopra.
<b>Fase 5.</b>	<b>Monitoraggio dei consumi.</b>	A partire da un anno dalla conclusione degli interventi di riqualificazione.		
<b>Costo [€]</b>		Stima costo interventi da Audit Energetici Fondazione cariplo:		Studio Fattibilità: Finanziamento Fondazione Cariplo Lavori: Partenariato Pubblico-Privato (ESCO) con Contratto di Prestazione Energetica; finanziamento lavori a carico del privato con remunerazione sui risparmi conseguiti con gli interventi di efficienza energetica.
		Sc. elementare 61.000 € Sc. media 87.000 € Municipio 176.000 € Totale 324.000 €		

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	<b>Data inizio</b>	<b>Data fine</b>
Assegnazione servizi tecnici professionali finalizzati a richiesta Contributo Cariplo		Lug'15 (COMPLETATA)
Predisposizione documentazione per Bando Fondazione cariplo		Dic'15
In caso di aggiudicazione del bando: Predisposizione della documentazione di gara per assegnazione lavori tramite contratti	Giu'16	Dic'2016
Procedura di Gara per assegnazione lavori efficienza energetica.	Giu'16	Mar'2017
Esecuzione dei Lavori	Mar'2017	Dic'2018

Tabella 1 – Scheda 1: Interventi da valutare nello Studio di Fattibilità per la richiesta di finanziamento tramite Bando Fondazione Cariplo:

Edificio	Intervento ipotizzato					
	Infissi	Cappotto	Copertura	Illuminazione	Fotovoltaico	Impianti
Palestra Scuola Primaria	SI	SI	SI	SI <sup>(1)</sup>	da valutare	SI
Palestra Scuola Secondaria	SI	da valutare	SI	SI <sup>(1)</sup>	da valutare	da valutare <sup>(2)</sup>
Scuola Primaria	parziale	da valutare	SI		da valutare	SI
Scuola Secondaria	parziale	da valutare	SI		da valutare	da valutare <sup>(2)</sup>
Municipio	SI	da valutare	SI	SI <sup>(3)</sup>	da valutare	Risc. da valutare <sup>(2)</sup> Raffresc. SI
ERP – Via XXIV Maggio	SI	da valutare	SI	-	-	-
ERP – Via Roma, 19	da valutare	da valutare	SI	-	-	-
ERP – Via Roma 46/a	da valutare	da valutare	-	-	-	-
ERP – Via Roma 46	da valutare	da valutare		-	-	-
Impianti sportivi Via XXV Aprile	SI	da valutare		-	-	SI
Palazzo Belli (biblioteca, sale associazioni, sala matrimoni)	-	da valutare	-	-	-	SI
CDH	da valutare	da valutare	SI	-	-	SI
CDA	da valutare	da valutare	SI	-	-	SI
Centro Multifunzionale, via Zanica						
Sala multifunzionale	-	da valutare	-	-	-	SI
Bar e Spogliatoi calcio	SI	da valutare	-	-	-	SI
Appartamento	SI	da valutare	SI			
ex OMNI	da valutare	da valutare	SI	-	-	SI

Note:

- (1) previsione sostituzione dei corpi illuminanti delle palestre (n.33 corpi illuminati da 440 W HQI con n.33 corpi illuminanti 180 W COB/LED; riduzione attesa consumi 35%) e degli spogliatoi (n.60 corpi illuminanti fluorescenti da 40/65 W, con altrettanti corpi illuminanti a LED da 22/44 W; riduzione attesa consumi 40%).
- (2) Impianto Termico in comune tra Municipio, Scuola Primaria e Palestra Scuola Primaria
- (3) Previsione sostituzione 80% corpi illuminanti per adeguamenti normativi

**Azione 3 - Censimento del parco caldaie finalizzato al controllo e alla sostituzione di impianti energivori.**

<b>Settore</b>	Edilizia Privata
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni Altri Soggetti: Cittadini, Termotecnici e Fornitori impianti termici Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative;
<b>Descrizione</b>	Di concerto con Azienda gestione gas (e/o Aziende manutenzione impianti e/o Fornitori impianti): accordo per prezzi convenzionati al fine di espletare i servizi manutentivi per gli impianti termici. Eventuale sostituzione degli impianti obsoleti con nuovi ad alta efficienza o di nuova tecnologia (es. pompe di calore) sempre con prezzi di favore.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>fase 1</b> Invio del questionario informativo alla popolazione / Avvio della campagna di sensibilizzazione per le manutenzioni annuali agli impianti.	2005	Giu'12	COMPLETATA	
<b>fase 2</b> Campagna controlli e verifiche	2005	Giu'12 (e a seguire)	IN CORSO	Campagna controllo e verifiche (in coordinamento con l'Amministrazione Provinciale). La campagna nel periodo 2003-2010 ha condotto a 147 ordinanze e richieste d'intervento per l'adeguamento degli impianti non a norma. Nel corso del periodo 2011-2013 le ordinanze sono state solo 8. Le minori ordinanze emesse, a fronte dei controlli, sono da interpretarsi come un miglioramento del parco caldaie installato sul territorio, nel suo complesso.
<b>fase 3</b> Organizzazione di uno sportello/servizio che faccia da punto d'incontro tra Gruppi d'acquisto e fornitori di impianti.	II° Sem. 2012	Dic'12	NON AVVIATA	
<b>fase 4</b> Monitoraggio e diffusione dei risultati, producendo idoneo materiale informativo da riportare alla popolazione.	2005	A seguire	NON AVVIATA	
<b>Costo [€]</b>	3 milioni circa (a carico dei Cittadini)			

**Cronoprogramma 2016-2017**

Attività	Data inizio	Data fine
La campagna controlli e verifiche proseguirà anche nel prossimo biennio in coordinamento con la Provincia di Bergamo. Le richieste di intervento sugli impianti saranno attivate anche in funzione delle segnalazioni ricevute a seguito di controlli di legge eseguiti sugli impianti dai Tecnici Manutentori.	Gen'16	Dic'17

Monitoraggio risultati: (EVENTUALE) ---

**Azione 4 – Installazione di sistemi di contabilizzazione e regolazione autonomi per impianti centralizzati**

<b>Settore</b>	Edilizia Pubblica e Privata
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Ecologia, Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Edilizia Privata
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: tecnici e impiantisti.
<b>Descrizione</b>	Di concerto con imprese termotecniche: accordo per installare contabilizzatori di calore nei condomini con impianto di riscaldamento centralizzato per permettere di regolare autonomamente la temperatura in ogni unità immobiliare e suddividere le spese in proporzione a quanto ciascuno consuma.

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Accordo con Associazione di categoria per l'elaborazione di un insieme di "progetti tipo" per gli aderenti all'iniziativa promossa dal comune.		Dic'11		
<b>Fase 2.</b> Pubblicizzazione dell'iniziativa presso la cittadinanza (e gli amministratori di condominio) e raccolta di adesioni	Dic'11	Mar'12		
<b>Fase 3.</b> Installazione presso i condomini aderenti (a spese del condominio).	Mar'12	Dic'12		
<b>Fase 4.</b> Presentazione sul sito internet dei risultati della prima campagna di sostituzione (stagione termica 2012-2013)	Gen'13	Giu'13		
<b>Fase 5.</b> Ripetizione della campagna per le stagioni termiche: 2012-2013 e 2013-2014. Entro la stagione termica 2014-2015 la sostituzione sarà obbligatoria per tutti i condomini.			COMPLETATA	La Delibera regionale 3522/12 e 3855/12 fissavano le scadenze per l'installazione dei contabilizzatori di calore nei condomini con riscaldamento centralizzato: all'01/08/2013 per gli impianti con potenza superiore a 116,4 kW ed all'01/08/2014 per i restanti impianti. Fermo restando il termine ultimo dell'01/08/2014, la Delibera 3522/12 concedeva agli enti locali facoltà di derogare i termini per l'installazione dei contabilizzatori. Il Comune di Grassobbio non ha concesso proroghe. Si assume che alla data odierna tutti i condomini soggetti all'obbligo si siano adeguati alle disposizioni di legge.
<b>Costo [€]</b>	860.000 Euro (a carico dei Cittadini)			Non verificabile dall'Amministrazione Comunale

Azione 5 – CUP a domicilio	
Settore	Trasporti
Responsabile dell'attuazione	Assessorato servizi sociali,
Stakeholder	Farmacia Brizzi Altri Soggetti: Servizi Sociali, Cittadinanza, Aziende ospedaliere, ASL, Supporti Specialistici: specialisti informatici per la realizzazione/installazione di un software per la gestione del servizio.
Descrizione	Campagna CUP a domicilio: apertura di punti di raccolta di prenotazioni di esami medici, presso siti convenzionati, da inoltrare alla struttura ospedaliera di competenza. Il Comune si mobilita per l'espletamento del servizio. Obiettivo: riduzione spostamenti verso il centro ospedaliero.

## Verifica attività 2011-2015

Cronoprogramma previsto nel PAES	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Valutazione dei potenziali punti CUP e accordi con le Aziende ospedaliere.	Giugno 2012	Dicembre 2012	COMPLETATA	
<b>Fase 2.</b> Ricerca del personale da adibire presso gli sportelli CUP e sua formazione per il corretto inserimento telematico dei dati.	Giugno 2012	Dicembre 2012	COMPLETATA	
<b>Fase 3.</b> Attivazione del servizio e pubblicizzazione (anche con la collaborazione dei medici di base, delle ASL, ecc)	Gennaio 2013	Giugno 2013	COMPLETATA	Il punto CUP è stato implementato presso la Farmacia Brizzi con decorrenza dalla seconda metà di settembre 2015.
<b>Fase 4.</b> Monitoraggio in base alle prenotazioni inoltrate.	A partire dall'avvio del servizio.		IN CORSO	Verrà valutato periodicamente il ricorso al servizio tramite conteggio del numero di prenotazioni effettuate ed eventualmente del ritiro dei referti.
<b>Costo [€]</b>	Non quantificabile			Nessuno

## Cronoprogramma 2016-2017

Attività	Data inizio	Data fine
Monitoraggio dopo un anno dall'attivazione del servizio (tramite numero prenotazioni / ritiro esami)	Set'16	Dic'16



**Azione 6 - Iniziative di Soft Mobility: Ciclabilità e Pedibus**

<b>Settore</b>	Trasporti
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato lavori Pubblici e manutenzioni, Assessorato Servizi Sociali
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Società di Servizi, Istituti Scolastici, associazioni sportive culturali e di volontariato, Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative, per la localizzazione dei siti e dei percorsi.
<b>Descrizione</b>	Soft Mobility- Ciclabilità e Pedibus: proposta per spostamenti c/o scuole e luoghi di interesse nel territorio comunale. Premi per "scuole e studenti virtuosi"

**Verifica attività 2011-2015 – PISTE CICALBILI**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Mappatura dell'area urbana ed extraurbana ed individuazione dei poli attrattori e dei percorsi ottimali.		Dic'11	CONCLUSA	Nel periodo 2011-2014 sono stati aggiunti 2.800 metri di Piste Ciclabile ai 2.000 metri già esistenti ante 2010. In dettaglio:
<b>Fase 2.</b> Acquisto/esproprio dei terreni se non già di proprietà pubblica	2013	2016	CONCLUSA	Via Roma 300 m (2011)
<b>Fase 3.</b> Avvio gara per la progettazione	2013	2016	CONCLUSA	Circuito ciclabile Parco Serio 1.450 m (2011)
<b>Fase 4.</b> Progettazione	2013	2016	CONCLUSA	Via Fornacette 450 m (2012)
<b>Fase 5.</b> Avvio gara per l'esecuzione	2013	2016	CONCLUSA	Via degli Alpini 190 m (2013)
<b>Fase 6.</b> Esecuzione opere	2013	2016	CONCLUSA	Via Circonvallazione 140 m (2013)
<b>Fase 7.</b> Monitoraggio del grado di utilizzo (riduzione traffico veicolare e questionari alla cittadinanza)	A seguire			(area verde a sud P.L. Grassobbio + tratto a nord edifici tre Effe)
<b>Costo [€]</b>	Non quantificabile a priori			Via dei Mille 160 m (2013)
				Via G.Cesare 80 m (2014)
				<b>Totale 2.770 m</b>
				Gli interventi realizzati nel periodo 2011-2014 sono stati sostenuti dai private a scomputo di oneri di urbanizzazione.

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Programma di realizzazione di circa 1.00 metri inseriti nei nuovi piani di lottizzazione.	Gen'16	Dic'18

**EMS 697 - 25.11.2015**

**Verifica attività 2011-2015 – SERVIZIO PEDIBUS**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Individuazione degli Istituti scolastici da coinvolgere e incontri con i direttori scolastici; individuazione dei percorsi e dei luoghi di interesse e scolastici nell'area urbana e dei percorsi interni al complesso scolastico;	Nov'11	Mag'12	NON AVVIATA	<p>Il servizio di Pedibus è stato attivato dal Comitato genitori nell'anno scolastico 2006/2007 in via sperimentale in alcune giornate e proseguito nell'anno scolastico 2007/2008.</p> <p>Il comune ha supportato l'iniziativa con la predisposizione di volantini per la divulgazione nelle scuole.</p> <p>Il servizio Pedibus non è più stato riproposto per mancanza di volontari accompagnatori dei bambini.</p>
<b>Fase 2.</b> Definizione delle "linee" del Pedibus, delle fermate e degli orari; definizione dei premi per i comportamenti virtuosi. Pubblicizzazione e coinvolgimento e raccolta delle adesioni (es. – volontari accompagnatori per il Pedibus).	Giu'12	Nov'12	NON AVVIATA	
<b>Fase 3.</b> Attivazione del Servizio	Dic'12	Gen'13	NON AVVIATA	
<b>Fase 4.</b> Monitoraggio del grado di utilizzo in base alle adesioni e all'effettiva riduzione del traffico veicolare in punti strategici presso gli istituti scolastici.	Mag'13	A seguire	NON AVVIATA	
<b>Costo [€]</b>	Non quantificabile a priori			

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Campagna di sensibilizzazione per reclutamento volontari (Comitato Genitori, Associazioni Volontariato)	Gen'16	Giu'17
Verifica della possibilità di riattivare il Servizio in funzione dei risultati della campagna di sensibilizzazione	Giu'16	Giu'17

### Azione 7 - Svecchiamento della flotta di veicoli municipale

<b>Settore</b>	Trasporti
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Utilizzato Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Ecologia, Polizia Locale, Assessorato ai Servizi Sociali.
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Fornitori autoveicoli, tecnici manutentori ed utilizzatori
<b>Descrizione</b>	Dismissione dei veicoli di proprietà comunale obsoleti e fortemente emissivi e loro sostituzione con veicoli elettrici.

#### Verifica attività 2011-2015

Cronoprogramma previsto nel PAES	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1:</b> Dismissione mezzi non più conformi alla normativa	Ago'11	Dic'20	IN CORSO	Nel corso del 2013 l'Ufficio Polizia locale ha sostituito un veicolo a benzina Fiat Stilo (emissioni 179 g/km) con un veicolo Fiat cubo a Metano (emissioni 134 g/m).
<b>Fase 2:</b> Reintegro parziale dei mezzi dismessi	Ago'11	Dic'20	IN CORSO	
<b>Fase 3</b> <i>Green Public Procurement</i> (Acquisti verdi): inserimento di criteri di efficienza energetica e sostenibilità ambientale nelle specifiche d'acquisto dei veicoli	Ago'11	Dic'20	IN CORSO	
<b>Costo (€)</b>	240.000			

#### Cronoprogramma 2016-2017

Attività	Data inizio	Data fine
Sostituzione di un automezzo di servizio (Piaggio Dumper 240) e di un ulteriore mezzo della polizia locale. Nelle specifiche acquisto saranno valutati anche i parametri ambientali.	Gen'16	Dic'16

**Azione 7 - Monitoraggio risultati:**

La sostituzione del mezzo avvenuta nel 2013 permetterà di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di 45 kg/CO<sub>2</sub> ogni 1.000 km percorsi.

Il confronto tra parco veicoli esistente nell'anno di baseline (2005) ed il parco esistente nel 2015 è il seguente:

	Anno 2005 N. mezzi	Anno 2015 N. mezzi
Autovetture/ Autocarri		
Benzina	7	4
Gasolio	2	1
Metano	-	2
Elettriche	-	1
<b>Totale Autovetture / Autocarri</b>	<b>9</b>	<b>8</b>
Motocicli		
Benzina	2	2

**Azione 8 – Interventi di decongestionamento del traffico**

<b>Settore</b>	Trasporti
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Viabilità
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: imprese specializzate in opere stradali. Supporti Specialistici: imprese/professionisti specializzati in modelli del traffico.
<b>Descrizione</b>	Realizzazione di rotatorie, zone pedonali, zone a traffico limitato o transito a fasce orarie.. In particolare è prevista l'adozione del Piano della Mobilità che prevede la realizzazione di una serie di interventi finalizzati alla riorganizzazione di alcuni incroci comunali (via Matteotti – via Tonale, via Basella – via Circonvallazione, via zanica – via XXV Aprile, Rotatoria via Lungo Serio via Epis, intersezione via Azzano – Tonale- Europa) e l'introduzione del divieto d'accesso ai mezzi pesanti in alcune vie del centro abitato.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Studio dei meccanismi necessari per la riduzione del traffico veicolare urbano.	2005	2011	COMPLETATA	
<b>Fase 2.</b> Redazione ed approvazione del Piano di Mobilità	2010	2012	COMPLETATA	Il Piano di Mobilità è stato approvato nel 2011.
<b>Fase 3.</b> Realizzazione degli interventi previsti nel Piano di Mobilità	2010	2016	IN CORSO	
<b>Fase 4.</b> Monitoraggio della riduzione/fluidificazione di traffico.	2010 a seguire		IN CORSO	
<b>Costo</b>	Non quantificabile			

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Esecuzione degli interventi prioritari previsti nel piano di Mobilità	2016	2017

### Azione 9 – Sensibilizzazione all'uso di auto elettriche ed a basso consumo

<b>Settore</b>	Trasporti
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Operatori Economici, Fornitori autoveicoli, Fornitori colonnine di ricarica veicoli elettrici, manutentori e gestori.
<b>Descrizione</b>	Incentivazione all'acquisto di auto elettriche rivolta ai cittadini comunali mediante l'installazione di colonnine per la ricarica e l'erogazione di una "tessera carburante" gratuita per un anno.

#### Verifica attività 2011-2015

Cronoprogramma previsto nel PAES	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Analisi del territorio per individuare i punti strategici ove installare le colonnine e ricerca fondi o sponsor;	2015	A seguire	IN CORSO	Nel Piano di lottizzazione "Circonvallazione" è prevista la realizzazione di due (2) punti di ricarica per auto elettriche pubblici. Le colonnine di ricarica dovranno essere realizzate entro cinque (5) anni dalla firma della Convenzione.
<b>Fase 2.</b> Indizione bando per la progettazione;	2015	A seguire	IN CORSO	
<b>Fase 3.</b> Progettazione	2015	A seguire	IN CORSO	
<b>Fase 4.</b> Fase 4 Indizione bando per l'esecuzione dei lavori;	2015	A seguire	IN CORSO	
<b>Fase 5.</b> Esecuzione dei lavori;			IN CORSO	
<b>Fase 6.</b> Apertura richiesta delle carte "carburante"			IN CORSO	
<b>Fase 7.</b> Erogazione del servizio.				
<b>Costo</b>	4,0 milioni circa (a carico dei cittadini)			Costo colonnine elettriche a carico di privati per scomputo di oneri di urbanizzazione.

#### Cronoprogramma 2016-2017

Attività	Data inizio	Data fine
Esecuzione lavori di realizzazione colonnine di ricarica	2015	2020

**Azione 10 - Installazione di impianti fotovoltaici sulle superfici a tetto di edifici di proprietà comunale.**

<b>Settore</b>	Produzione locale di energia elettrica
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: ESCO, Banche, Organizzazioni di vario genere, Associazioni industriali/artigianali, Operatori economici Supporti Specialistici: Consulenti esterni, Progettisti impianti fotovoltaici, Studi tecnici.
<b>Descrizione</b>	Accordo società di gestione energia per lo sfruttamento delle superfici a tetto di proprietà comunale per l'installazione di impianti fotovoltaici. In particolare si prevede l'installazione di circa 200 kWp su superfici a tetto di proprietà comunale entro il 2020.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Mappatura delle superfici disponibili e divisioni in lotti, selezione delle priorità d'intervento;		Dic'12	IN CORSO	Nell'ambito del progetto finanziato da Fondazione Cariplo "100 Comuni Efficienti e Rinnovabili" sarà valutata la possibilità di installare pannelli fotovoltaici sulle seguenti coperture: - Palestra scuola primaria - Palestra scuola secondaria - Scuola primaria - Scuola secondaria - Municipio
<b>Fase 2.</b> Procedura per l'individuazione/assegnazione delle superfici e delle modalità di realizzazione.		Dic'13	COMPLETATA	E' in funzione dal 2013 l'impianto fotovoltaico sulla copertura degli impianti Sportivi di via XXV Aprile. La potenza installata è pari a 19,7 kW.
<b>Fase 3.</b> Realizzazione degli impianti: inizio cantiere, direzione lavori, fine cantiere;	Giugno 2014	Dic'15	COMPLETATA	
<b>Fase 4.</b> Collaudo delle opere.		Dic'16	COMPLETATA	
<b>Fase 5.</b> Realizzazione 2° e 3° Lotto di interventi.	2013	2016	IN CORSO	Da programmare in funzione dei risultati dello Studio di Fattibilità connesso alle attività previste nel progetto "100 Comuni Efficienti"
<b>Costo [€]</b>	630.000			COSTO IMPIANTO CENTRO SPORTIVO: Eseguito da privato a scomputo oneri di urbanizzazione COSTO ALTRI IMPIANTI: da finanziarsi tramite ESCO

**Cronoprogramma 2016-2017**

Attività	Data inizio	Data fine
Da programmare in funzione dei risultati dello Studio di Fattibilità connesso alle attività previste nel progetto "100 Comuni Efficienti"	2015	2018

**Monitoraggio risultati:**

In questo momento sono installati 19,7 kW, pari a circa il 10% dell'obiettivo fissato.

La produzione dell'impianto installato ad oggi ha permesso la seguente riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>:

Anno	Energia prodotta (kWh)	Emissioni evitate <sup>(1)</sup> (t CO <sub>2</sub> )
<b>2013</b>	18.075	8,44
<b>2014</b>	14.666	6,84
<b>2015 (parz.)</b>	5.424	2,53
<b>Totale</b>		<b>17,81</b>

(1) Per la trasformazione (kWh -> emissioni evitate) si è utilizzato il **Fattore di Emissione per la Produzione di Energia Elettrica** indicato nelle "Linee Guida per la presentazione del Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile e dei rapporti di monitoraggio" (documento elaborato dall'ufficio del patto dei sindaci e dal centro Comune di Ricerca della Commissione Europea; edizione 2014). In Italia, per l'anno 2010 (ultimo aggiornamento disponibile) tale valore è pari a 0,467 t CO<sub>2</sub>/kWh.



**Azione 11 - Sostegno e sensibilizzazione all'installazione di impianti fotovoltaici su superfici di proprietà privata.**

<b>Settore</b>	Produzione locale di energia elettrica
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Edilizia Privata, Assessorato Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Cittadinanza, Banche, Installatori di Impianti Fotovoltaici Supporti Specialistici, ESCO Consulenti esterni, Progettisti impianti fotovoltaici, Studi tecnici.
<b>Descrizione</b>	Azione di sostegno e facilitazione alla popolazione privata per lo sfruttamento delle superfici a tetto di proprietà privata per l'installazione di impianti fotovoltaici. In generale l'azione si prefigge l'installazione di impianti fotovoltaici sul territorio comunale per una potenza elettrica complessiva di 3.700 kW <sub>p</sub> entro il 2020.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Individuazione del soggetto o dei soggetti a cui affidare l'iniziativa patrocinata dal Comune (anche tramite Bando di Gara), incluse le modalità contrattuali con cui proporre l'iniziativa.	Giu'12	Dic'12	COMPLETATA	A seguito degli incentivi nazionali previsti dal Secondo, Terzo e Quarto Conto Energia alla data del 30.06.2013 sono risultati installati sul territorio di Grassobbio 88 impianti fotovoltaici per una potenza installata di totale di 4.500 kW. Di questi 1.800 kw provengono da due diversi campi fotovoltaici, rispettivamente di 999 e 845 kw rispettivamente (fonte: Atlasole)
<b>Fase 2.</b> Promozione dell'iniziativa presso la cittadinanza e raccolta delle adesioni.	Gen'12	Dic'12	COMPLETATA	
<b>Fase 3.</b> Realizzazione degli impianti	Lug'13	Dic'13	COMPLETATA	La potenza installata è ulteriormente incrementata per effetto delle disposizioni di legge e dell'Allegato al Regolamento edilizio che impongono l'installazione di nuova potenza sulla realizzazione di nuove costruzioni. Si stima che nel periodo 2014-2015 per nuove costruzioni siano stati installati ulteriori 80 kW.
<b>Fase 4.</b> Monitoraggio interventi realizzati con Fase 3.	Gen'14	Giu'14	COMPLETATA	
<b>Fase 5 (Medio Periodo)</b> Analisi degli obiettivi raggiunti al 2013 ed elaborazione di nuove promozioni legate agli incentivi previsti nel Quarto Conto Energia per gli impianti installati nel periodo 2014-2016.	Gen'14	Dic'20	COMPLETATA	
<b>Fase 6 (Lungo Periodo)</b> Analisi degli obiettivi raggiunti al 2016 ed elaborazione di nuove promozioni, anche in assenza di incentivi.	Gen'14	Dic'20	COMPLETATA	L'Amministrazione comunale ritiene sufficiente quanto ottenuto e non necessario lo sviluppo di azioni aggiuntive rispetto alle già definite prescrizioni dell'Allegato Energetico e della nuova normativa regionale (Decreto 6480/15).
<b>Costo</b>	1,6 milioni (investimento residuo per raggiungere l'obiettivo di potenza installata di 3,7 MW <sub>p</sub> )			

**Azione 12 – Allegato Energetico al Regolamento Edilizio**

<b>Settore</b>	Pianificazione territoriale
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Edilizia Privata ed Urbanistica, Assessorato Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Progettisti ed urbanisti Supporti Specialistici: Consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative
<b>Descrizione</b>	Revisione/Adozione del Regolamento Edilizio con indicazioni di risparmio energetico

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Adozione dell'Allegato Energetico al Regolamento Edilizio.		2009	COMPLETATA	Il Regolamento Edilizio è stato aggiornato introducendo criteri di sostenibilità, di efficienza energetica delle costruzioni e di risparmio energetico favorevoli alla riduzione delle emissioni climalternati in atmosfera. L'approvazione definitiva è avvenuta il 28.09.2009. Aggiornamenti e migliorie sono stati approvati il 23.03.20011 e l'11.02.2013.
<b>Fase 2.</b> Pubblicazione sul sito comunale del nuovo regolamento.		2009	COMPLETATA	
<b>Fase 3.</b> 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.	2009	A seguire	IN CORSO	Per quanto di competenza, l'ufficio tecnico è costantemente impegnato nella verifica e controllo dei progetti presentati, con particolare attenzione ai contenuti relativi alle scelte per conseguire l'efficienza energetica (Legge 10/91) ed alla loro rispondenza alle leggi vigenti ed al regolamento comunale.
<b>Fase 4.</b> Raccolta dei dati in maniera sistematica relativamente agli interventi intrapresi e calcolo, su un campione significativo di edifici, dei risparmi ottenuti.	2011	A seguire	NON AVVIATA	L'attività di verifica e monitoraggio dei risultati fin qui ottenuti sarà realizzata congiuntamente l'aggiornamento quadriennale del PAES.
<b>Fase 5.</b> Verifica ed eventuale aggiornamento e revisione dell'Allegato Energetico.	Giu'12	A seguire	NON AVVIATA	A partire dal 2017 si prevede un nuovo aggiornamento del Regolamento Edilizio per adeguamenti alle nuove indicazioni previste per l'efficienza energetica degli edifici dalle nuove disposizioni nazionali e regionali (es. Decreto Regionale 6480/2015)
<b>Costo [€]</b>	9,0 M€ circa (a carico della cittadinanza per interventi di ristrutturazioni edilizie).			

Cronoprogramma 2016-2017: → vedi Fase 5

**Azione 13 – Iniziative di verde urbano e tutela ambientale**

<b>Settore</b>	Pianificazione territoriale
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Ecologia, Assessorato Urbanistica, Assessorato alla Cultura
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: associazioni ambientaliste di collaborazione, consulenti. Supporti Specialistici: consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative; progettisti specializzati nella progettazione del paesaggio.
<b>Descrizione</b>	Azione rivolta ad aumentare gli spazi verdi in ambito urbano e a riqualificare quelli esistenti.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Individuazione delle localizzazioni e Progetto della rete verde.	2005	A seguire	IN CORSO	Nel periodo di riferimento del PAES (dal 2005) sono stati effettuati complessivamente i seguenti interventi di riqualificazione del verde pubblico (vedi anche Tabella dettaglio): Interventi realizzati 2005-2010: Tot 3,9 ha Interventi realizzati 2011-2015: Tot 0,8 ha <b>Totale interventi dal 2005: Tot 4,7 ha</b>
<b>Fase 2.</b> Esecuzione degli interventi.	II° sem'12	A seguire	IN CORSO	
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio della qualità dell'aria e delle variazioni comportamentali della fruizione delle aree riqualificate da parte della cittadinanza (questionari e osservazioni qualitative su giornate tipo).	2011	A seguire		
<b>Costo [€]</b>				

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine

**EMS 697 - 25.11.2015**

Monitoraggio Azione 13:

Dettaglio interventi miglioramento aree verdi 2005-2015:

<b>Anno</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Superficie (ha)</b>
2005	Imboschimento area Parco del Serio zona CNS	0,20
2007	Completamento imboschimento area Parco del Serio zona CNS	0,35
2007	Lavori di rinaturalizzazione aree lungo fiume Serio	1,15
2009	Imboschimento area Parco del Serio presso strada sopraelevata	0,25
2010	Imboschimento area Parco del Serio presso strada sopraelevata	1,95
	<b>Totale 2005-2010</b>	<b>3,9 ha</b>
2013	Formazione area verde attrezzata Giardino Pubblico P.L. "Belli"	0,33
2013	Formazione area verde attrezzata via G.Cesare	0,27
2014	Formazione area verde attrezzata "La Casella"	0,15
	<b>Totale 2011-2015</b>	<b>0,8 ha</b>
	<b>Totale 2005-2015</b>	<b>4,7 ha</b>

**Azione 14 - Installazione di erogatori per doccia a basso flusso in strutture di proprietà comunale**

<b>Settore</b>	Teleriscaldamento/raffrescamento/cogenerazione/solare termico
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato all'Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: cittadinanza, gestori impianti sportivi, utenti impianti sportivi
<b>Descrizione</b>	Installazione gratuita di erogatori per doccia a basso flusso per gli impianti sportivi.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	<b>Data inizio</b>	<b>Data fine</b>	<b>STATO ATTIVITA'</b>	<b>VERIFICA -&gt; Cosa è stato fatto</b>
<b>Fase 1.</b> Censimento dello stato di fatto ed individuazione delle strutture di proprietà comunale in cui installare i dispositivi. Contemporaneamente pubblicizzazione dell'iniziativa.		2010	COMPLETATA/ CANCELLATA	I 53 dispositivi installati nel 2010 si sono dimostrati non compatibili con l'alto contenuto di calcare presente nell'acqua comunale. Dopo poco tempo dalla loro installazione i tecnici comunali hanno dovuto rimuovere i dispositivi installati.
<b>Fase 2.</b> Installazione dei dispositivi.		2010	COMPLETATA/ CANCELLATA	Non si prevede di ripetere l'esperienza.
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio del risparmio da dati in bolletta e distribuzione di questionari ai fruitori dei servizi per valutare eventuali variazioni di "comfort" dovute alla presenza del dispositivo.	Gen'12	Giu'12	COMPLETATA/ CANCELLATA	
<b>Costo [€]</b>	0 (intervento gratuito per adesione a progetto Doccia Light)			

**Azione 15 - Installazione di impianti solari termici sulla copertura di alcuni impianti sportivi**

<b>Settore</b>	Teleriscaldamento/raffrescamento/cogenerazione/solare termico
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: Società di consulenza energetica Supporti Specialistici: Progettisti specializzati nella progettazione energetica.
<b>Descrizione</b>	Installazione di impianto solare termico sulle coperture dei centri sportivi: spogliatoi del campo Sportivo in via XXV Aprile e Palestra Comunale di via Colombo. In totale si prevede l'installazione di 2 sistemi, ciascuno di superficie lorda di circa 25 m <sup>2</sup> .

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Progetto preliminare e preventivi ad aziende di competenza e società di consulenza.	Gen'12	Dic'12	POSTICIPATA	Al momento lo Studio di Fattibilità da sviluppare nel contesto del progetto di Fondazione Criplo "100 Comuni Efficienti" (si vedano Azioni n.2 e n.10) include solo l'installazione di pannelli fotovoltaici sulle coperture degli immobili comunali.
<b>Fase 2.</b> Realizzazione degli interventi e collaudo.	Gen'13	Dic'13	POSTICIPATA	Nel breve/medio periodo l'installazione di impianti solari termici non è più in previsione, salvo che se ne evidenzi l'utilità nel contesto degli interventi per l'efficienza energetica degli immobili e dei sistemi impiantistici comunali.  Tale scelta sarà a discrezione dell'ESCO assegnataria del Contratto di Prestazione Energetica.
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio dei consumi.	Gen'14		POSTICIPATA	
<b>Costo [€]</b>	25.000 € per ogni impianto			

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Nessuna attività prevista nel breve periodo		

**Azione 16 – Acquisti Verdi nella Pubblica Amministrazione**

<b>Settore</b>	Appalti pubblici di prodotti e servizi
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni – Assessorato all'Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: associazioni ambientaliste di collaborazione, consulenti, dipendenti comunali e responsabili degli approvvigionamenti all'interno della struttura. Supporti Specialistici: consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative; progettisti specializzati nella progettazione del paesaggio.
<b>Descrizione</b>	Orientare gli acquisti della P.A. verso prodotti meno energivori, costituiti da materiale riciclato e/o privi di sostanze nocive, di maggior durata o output di processi produttivi meno impattanti.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Formazione/sensibilizzazione del personale comunale in tema di acquisti eco-sostenibili.	Gen'12	A seguire	CANCELLATA	L'Amministrazione Comunale ha valutato che un sistema di monitoraggio dell'acquisto di prodotti verdi non è implementabile all'interno dell'organizzazione comunale.
<b>Fase 2.</b> Valutazione della percentuale di Acquisti Verdi attuali e quantificazione della sua/del suo integrazione/incremento.	Giu'12	A seguire	CANCELLATA	Al momento non è nemmeno in previsione la realizzazione di un Regolamento Interno ad hoc per la definizione di acquisti verdi, diverso dalle prescrizioni ed obblighi già definiti per legge.
<b>Fase 3.</b> Pubblicazione/Aggiornamento di un <u>Regolamento Interno</u> all'amministrazione contenente le indicazioni per gli Acquisti Verdi di prodotti utilizzati all'interno della Pubblica Amministrazione (carta, toner, elettronica ed apparecchiature d'ufficio, materiali di consumo, ecc..) ed introduzione di linee guida per "Appalti Pubblici Verdi" ed "Appalti Pubblici Sostenibili".	Giu'12	A seguire	CANCELLATA	L'azione resta valida e viene condotta attraverso azioni di sensibilizzazione di tipo informale a tutto il personale incaricato degli approvvigionamenti a cura dell'Area Ecologia. L'azione viene cancellata in quanto rientrante nel contesto delle azioni di sensibilizzazione definite nell'Azione n.18.
<b>Fase 4.</b> Divulgazione alla cittadinanza dell'impegno del Comune in tema di acquisti "sostenibili" e dei risultati raggiunti	Gen'12	A seguire	CANCELLATA	
<b>Costo</b>	Non quantificabile a priori			

**Azione 17 – Acquisto di Energia Elettrica certificata RECS da parte della Pubblica Amministrazione**

<b>Settore</b>	Appalti pubblici di prodotti e servizi
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato Lavori Pubblici e Manutenzioni, Assessorato Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: // Supporti Specialistici: esperti energetici, consulenti esterni per l'organizzazione di campagne informative.
<b>Descrizione</b>	Il comune si impegna ad acquistare energia elettrica con certificato di provenienza da fonti rinnovabili (Energia Elettrica RECS).

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	<b>Data inizio</b>	<b>Data fine</b>	<b>STATO ATTIVITA'</b>	<b>VERIFICA -&gt; Cosa è stato fatto</b>
<b>Fase 1.</b> Indizione di un bando per la scelta del fornitore di EE certificata.		Dic'12	SOSPESA	L'azione è sospesa in quanto l'attuale sistema di acquisto di fornitura di energia elettrica tramite CONSIP non consente di definire la proporzione di energia elettrica acquistabile dal fornitore.
<b>Fase 2.</b> Definizione dei termini contrattuali e avvio della fornitura.	Gen'13	Giu'13	SOSPESA	
<b>Fase 3.</b> Pubblicizzazione ai cittadini dell'impegno del Comune. Il comune si pone come esempio virtuoso nei confronti della cittadinanza.	2013	A seguire	SOSPESA	L'impostazione dell'Azione sarà ripresa qualora il sistema di approvvigionamento lo renderà possibile.
<b>Costo [€/anno]</b>	3.500			



**Azione 18 - Comunicazione e formazione su tematiche di risparmio energetico rivolte ai cittadini**

<b>Settore</b>	Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholders
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	- Sindaco ed Assessori
<b>Stakeholder</b>	- Personale scolastico e Provveditorato - Personale comunale - Associazione degli amministratori di condominio - Cittadinanza
<b>Descrizione</b>	Azioni di comunicazione e formazione a cittadini, scuole e PMI sui temi legati al risparmio energetico e al comportamento eco sostenibile.

**Verifica Attività 2011-2014**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
Fase 1 SENSIBILIZZAZIONE - Definizione di una campagna a larga scala di sensibilizzazione. Approntamento di cartelloni pubblicitari, pubblicazioni su quotidiani locali e sul sito internet del comune.	Nov'11	Mag'12	IN CORSO	16/10/2014:Provvedimenti regionali per il miglioramento della qualità dell'aria e la limitazione della circolazione dei veicoli più inquinanti – comunicazione pubblicata sul sito del Comune. 25/09/2014: Giornate europee dell'educazione ambientale- Notizia pubblicata sul sito istituzionale del Comune. 25/11/2013:PEAR – Piano energetico ambientale regionale – pianificazione Regionale per il miglioramento della qualità dell'aria - Notizia pubblicata sul sito istituzionale del Comune.
Fase 2 – COMUNICAZIONE: Individuazione di specifici target oggetto di comunicazione: lavoratori del terziario, privati cittadini, lavoratori in ambito commerciale, ecc..	Nov'11	Mag'11	IN CORSO	30/11/2011: Serata di presentazione PAES alla cittadinanza Mar'12: Invio di 2.400 Brochure alla cittadinanza: "PAES – Se lo conosci risparmi e fai bene all'ambiente!"
Fase 3 – COMUNICAZIONE: Coinvolgimento degli stakeholders quali Università, provveditorato, Ordini professionali e giornalisti	Nov'11	Mag'12	NON AVVIATA	
Fase 4 – COMUNICAZIONE: Definizione di una campagna pubblicitaria ad hoc per i diversi target selezionati.	Sett'11	Mag'12	NON AVVIATA	
Fase 5 – FORMAZIONE AL CITTADINO: Invio alla popolazione di opuscoli informativi.	Dal II^ semestr e 2012	A seguire	IN CORSO	ICBI 2012 : incentivi per l'installazione di impianti a Metano o GPL per le autovetture private di proprietà dei cittadini residenti e le persone giuridiche che abbiano la sede legale o operativa nel Comune di Grassobbio.

**EMS 697 - 25.11.2015**

Fase 6 – FORMAZIONE AL CITTADINO: Attivazione della sezione “PAES – Energia Sostenibile” sul sito web del comune	Lug’12	A seguire	NON AVVIATA	
Fase 7 – FORMAZIONE SCUOLE: Campagna formativa nelle scuole elementari, medie inferiori e superiori.	Dal Nov’11	A seguire	IN CORSO	15/11/2013: seminario su corretta gestione/smaltimento rifiuti rivolto alle classi 4 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup> elementari.
Fase 8 – FORMAZIONE PERSONALE INTERNO: Organizzazione di seminari tematici e workshop per il personale comunale	Da Settembre 2011		IN CORSO	<p>Set’2011: Nell’ambito del progetto “Promuovere la Sostenibilità Energetica nei Comuni piccoli e Medi”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incontri di Formazione organizzati dalla <b>Struttura di Supporto della Provincia di Bergamo</b> (7 incontri per un totale di 24 ore).</li> <li>- Incontri di Formazione specifici per Tecnici Comunali ed Amministratori organizzati dai consulenti incaricati dell’assistenza alla redazione del PAES (6 incontri per un totale di 24 ore).</li> <li>- <b>Formazione in campo</b>, incontri periodici con Tecnici Comunali ed Amministratori durante lo sviluppo del Progetto (44 ore).</li> </ul> <p>2012-2015: Incontri periodici con struttura di Supporto della Provincia di Bergamo per aggiornamenti relativi al patto dei Sindaci ed all’implementazione del Progetto Faber</p>
Fase 9 – FORMAZIONE AMMINISTRATORI DI CONDOMINIO: Organizzazione di seminari tematici e workshop per gli amministratori di condominio	Dal 2012	A seguire	NON AVVIATA	
Fase 10 – FORMAZIONE ENERGY MANAGER: Invio personale a seminari tematici e workshop	Già in atto	A seguire		
<b>Costo</b>	Non quantificabile			

**Cronoprogramma 2015-2016**

Attività	Data inizio	Data fine
Ambito: FORMAZIONE SCUOLE Seminario su corretta gestione/smaltimento rifiuti rivolto alle classi 4 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup> elementari.	2016	2016:

**Azione 19 – Prodotti sostenibili**

<b>Settore</b>	Commercio prodotti eco-sostenibile
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato all'Ecologia, Assessorato al Commercio
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: cittadini, produttori locali ed associazione commercianti.
<b>Descrizione</b>	Impegno a sostenere e sviluppare iniziative prodotti sostenibili: - mercatino a km zero - prodotti a km zero: casa dell'acqua, casa del latte ed ecostore - altri eventuali

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Analisi delle iniziative già in corso e definizione delle modalità di attuazione di quelle in progetto.		Mar'12	IN CORSO	2010: Installazione distributore di Latte 2011: Installazione Casa dell'Acqua via Vespucci
<b>Fase 2.</b> Attuazione delle nuove iniziative.	Apr'12	Dic'12	IN CORSO	E' in previsione l'installazione di una seconda casetta dell'Acqua in via S.Lucia.
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio dell'efficacia delle iniziative sulla base dell'interesse mostrato dalla cittadinanza.	2011	A seguire	IN CORSO	
<b>Costo</b>				

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
Installazione 2° casetta dell'acqua in via S.Lucia	2016	2016

## Monitoraggio risultati:

La Casa dell'Acqua di via Vespucci ha erogato nel periodo 2005-2010 1.500.000 m<sup>3</sup> di acqua, equivalenti ad un risparmio di 35 tonnellate di plastica e minori emissioni per 130 t CO<sub>2</sub> (26 t CO<sub>2</sub>/anno)  
(N.B. 1 bottiglia PET da 1,5 l = ~ 35 g; Per produrre una bottiglia di plastica si stimano emissioni di 80 g CO<sub>2</sub> per la fabbricazione della bottiglia e 48 g/CO<sub>2</sub> per il trasporto, con metodo Life Cycle Assessment)

**Azione 20 - Promozione delle iniziative di riciclo e riuso dei rifiuti e sensibilizzazione della popolazione residente e delle imprese locali**

<b>Settore</b>	Gestione dei rifiuti urbani
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato all'Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: scuole, cittadinanza, imprese locali, Gesidra S.p.A Supporti Specialistici: eventuali consulenti per supporto nella realizzazione delle campagne informative.
<b>Descrizione</b>	Campagne informative su riciclo - riuso - recupero di iniziativa comunale in partnership con Azienda gestione rifiuti: raccolta dei risultati reperibili sul sito della stessa azienda e pubblicizzazione delle esperienze di successo. Nello specifico l'azione si prefigge di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- raggiungere una percentuale di raccolta differenziata pari al 70% nel 2020</li> <li>- ridurre il quantitativo di rifiuti urbani non differenziati pro-capite (150 kg/anno/abitante) nel 2010</li> <li>- ridurre i quantitativi di rifiuti indifferenziati ingombranti cresciuti del 45% nel periodo 2005-2010)</li> </ul>

**Verifica Attività 2011-2014**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Tavoli di incontro tra il Area Ecologia e l'azienda Gesidra S.p.A per la definizione delle modalità di realizzazione e sviluppo della campagna di sensibilizzazione.	2006	A seguire	IN CORSO	Preliminarmente ad ogni seminario, tavolo di confronto con Assessore all'Ambiente e Direttore Tecnico Gesidra Spa..
<b>Fase 2.</b> Attuazione della campagna di pubblicizzazione secondo le modalità e i mezzi definiti.	2006	A seguire	IN CORSO	16 e 19/12/2014: formazione/informazione rivolta alla cittadinanza – argomento: separare/riciclare i rifiuti. 14/04/2011: incontro pubblico – raccolta rifiuti: differenziazione/recupero.
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio continuo dei dati relativi alla raccolta differenziata da parte di Gesidra S.p.a. e	2006	A seguire	IN CORSO	Il monitoraggio è pubblicato sul Sito istituzionale della Provincia (osservatorio rifiuti interattivo).
<b>Fase 4.</b> Valutazione della validità delle iniziative: a. valutazione del dato oggettivo fornito da Gesidra S.p.A 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.	2006	A seguire	IN CORSO	Dal 2005 al 2014 il totale rifiuti procapite è aumentato da 1,31 kg/ab * giorno a 1,40 kg/ab * giorno (+6,8%). Nello stesso periodo la raccolta differenziata è cresciuta del 10,4% (da 0,73 kg/ab * giorno a 0,80 kg/ab * giorno Nel 2005 il rapporto differenziata/totale era del 55,7%; nel 2014 è cresciuto al 57,1%.
<b>Costo</b>	Non quantificabile			

**Cronoprogramma 2015-2016**

Attività	Data inizio	Data fine
Incontri di sensibilizzazione presso la scuola primaria/secondaria – raccolta differenziata.	03/2015	04/2015
Installazione seconda cassetta acqua (erogazione acqua gassata/refrigerata; vedi anche Azione 19)	2016	2016

**Azione 21 - Osservatorio dell'Energia**

<b>Settore</b>	Coinvolgimento dei cittadini e degli stakeholders
<b>Responsabile dell'attuazione</b>	Assessorato all'Ecologia
<b>Stakeholder</b>	Altri Soggetti: consulenti, associazioni ambientaliste, associazioni dei cittadini. Supporti Specialistici: professionisti specializzati in ambito energetico.
<b>Descrizione</b>	Istituzione di un Osservatorio dell'Energia per coordinamento e organizzazione raccolta dati comunali sul tema energetico.

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA'	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Istituzione dell'Osservatorio e determinazione dei soggetti responsabili del suo coordinamento.	Gen'12	Dic'12	RINVIATA	L'attività dello sportello è stata riavviata per mancanza di risorse di personale da dedicare all'iniziativa.
<b>Fase 2.</b> Definizione delle modalità di interfaccia tra i diversi enti/soggetti partecipanti all'Osservatorio e soggetti esterni pubblici e privati e istituzione dei mezzi definiti.	2012	2013	RINVIATA	
<b>Fase 3.</b> Monitoraggio del buon funzionamento dell'Osservatorio e istituzione di un forum per la presentazione di osservazioni e esposizione di problematiche. Riunioni periodiche per la risoluzione delle problematiche riscontrate.	Gen'12	A seguire	RINVIATA	
<b>Costo</b>	non quantificabile			

**Cronoprogramma 2016-2017**

<b>Attività</b>	Data inizio	Data fine
L'azione verrà rivalutata nel corso del prossimo biennio	2016	2017

**Azione 22 – Proposta adozione di criteri di efficienza e risparmio energetico nell’adempimento degli obblighi prescritti a SACBO SpA dal Ministro dell’Ambiente e della tutela del territorio e del Mare per l’isolamento acustico delle aree urbanizzate limitrofe all’aeroporto di Orio al Serio**

<b>Settore</b>	Edilizia pubblica e privata
<b>Responsabile dell’attuazione</b>	Sindaco e Assessori , SACBO S.p.A
<b>Stakeholder</b>	Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio, Regione Lombardia, Provincia di Bergamo, Comuni aeroportuali Assessorato all’Ecologia del Comune di Grassobbio
<b>Descrizione</b>	In ottemperanza al decreto 677/03 del Ministero Ambiente e della tutela del territorio e del Mare, SACBO SpA, gestore dell’Aeroporto di Orio al Serio, dovrà effettuare interventi di insonorizzazione acustica e di raffrescamento estivo negli edifici ricadenti nelle fasce A e B della zonizzazione acustica aeroportuale. <u>L’azione del Comune di Grassobbio si prefigge di introdurre e sostenere criteri di efficienza energetica nella realizzazione degli interventi per limitare – se non migliorare - il consumo di energia.</u>

**Verifica attività 2011-2015**

<b>Cronoprogramma previsto nel PAES</b>	Data inizio	Data fine	STATO ATTIVITA’	VERIFICA -> Cosa è stato fatto
<b>Fase 1.</b> Individuazione della zonizzazione acustica aeroportuale.		Dic’10	IN CORSO	L’identificazione formale di zonizzazione acustica nelle zone C,B ed A di cui al DM 31/10/1997 è tutt’ora in corso.
<b>Fase 2.</b> Definizione dei criteri di sostenibilità ambientale (rumore, energia, decoro urbano) per la realizzazione degli interventi previsti dal Decreto 677/2003 del Ministro dell’Ambiente e della tutela del territorio e del Mare: accordi con SACBO e le altre parti coinvolte (sindaci dei comuni aeroportuali, Ministero Ambiente, Regione Lombardia, Provincia di Bergamo).	2012	2013	CONLUSA	<p>2012: Concordati interventi su 9 edifici pubblici inclusa Scuola primaria di via Fornacette (sostituzione di infissi).</p> <p>2013: Concordati interventi su 125 abitazioni residenziali nei comuni di grassobbio, Orio al Serio e Seriate (sostituzione di infissi, impianto di condizionamento).</p> <p>2015: In concertazione con SACBO ed i Comuni di Bagnatica, Orio al Serio e Seriate, l’Amministrazione Comunale di Grassobbio si è adoperata per la promulgazione ad opera di SACBO finalizzato a nuovi interventi di fono isolamento di locali destinati ad uso residenziale abitativo localizzati in prossimità dell’Aeroporto. L’intervento è stato concordato pur in assenza formale della identificazione dell’intorno aeroportuale in zone acustiche.</p>

				Come per gli interventi del 2012 sia gli infissi che gli impianti di condizionamento saranno installati tenendo conto di criteri di efficienza energetica.
<b>Fase 3. SACBO</b> Realizzazione degli interventi	2012	2016	IN CORSO	<p>2012 – Sostituzione di 41 infissi della Scuola Elementare via Fornacette; per un totale di circa 250 m<sup>2</sup>. Trasmittanza nuovi serramenti &lt; 1,8 W/m<sup>2</sup>K equivalente ad una riduzione della dispersione termica superiore al 40% rispetto ai serramenti precedentemente installati.</p> <p>2013: eseguiti interventi su 127 abitazioni nei Comuni Di Grassobbio, Seriate e Bergamo; circa 30 interventi hanno interessato Grassobbio.                  Trasmittanza serramenti: &lt; 1,8 W/m<sup>2</sup> K.                  Impianti Raffrescamento estivo: Classe A</p>
<b>Costo</b>	Investimento previsto da SACBO sui comuni di Grassobbio, Orio al Serio e Seriate per la realizzazione del Programma di mitigazione ambientale: di zonizzazione acustica 2012 : ~ 1,0 milione di Euro per 9 edifici scolastici (inclusa Scuola Elementare di Grassobbio). Stima per Grassobbio (~ 150.000 €) 2013: 1,6 milioni di Euro per 127 unità abitative residenziali (Stima per Grassobbio 380.000 €)			

**Cronoprogramma 2016-2017**

Attività	Data inizio	Data fine
Nuovo Bando SACBO per valutazione – progettazione – realizzazione migliorie connesse al fono isolamento di strutture edilizie a destinazione abitativa localizzate in aree vicine all'Aeroporto di Orio al Serio. Presentazione domande entro 31/12/2015 Valore Bando: 3.000.000 € (Stima per Grassobbio ~ 500.000 € per ulteriori 30 unità abitative)		Dic'15
Realizzazione dei nuovi interventi sugli edifici vincitori del bando	Gen'16	Dic'16