

# ENERGIA IN COMUNE

Esperienze delle amministrazioni pubbliche della  
provincia di Modena sulle fonti energetiche  
rinnovabili e sull'efficienza energetica



Progetto cofinanziato da Fondo Sociale Europeo, Regione Emilia-Romagna ed approvato dalla Provincia di Modena. "Fonti energetiche rinnovabili: mappatura e divulgazione di esperienze, iniziative e strutture attivate dalle pubbliche amministrazioni in provincia di Modena" F.S.E. Ob. 3 D2 - Rif. P.A. 2006-0173/Mo Approvato con delibera di Giunta della Provincia di Modena n. 305 del 31/07/2006

In copertina il Municipio di Formigine – Foto di Alessandra Chemollo gentilmente concessa dal Comune di Formigine



## **ENERGIA IN COMUNE**

**Esperienze delle amministrazioni pubbliche della provincia di Modena  
sulle fonti energetiche rinnovabili e sull'efficienza energetica**



[www.ialemiliaromagna.it](http://www.ialemiliaromagna.it)



[www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it)

Progetto cofinanziato da Fondo Sociale Europeo, Regione Emilia-Romagna  
ed approvato dalla Provincia di Modena  
"Fonti energetiche rinnovabili: mappatura e divulgazione di esperienze, iniziative e strutture  
attivate dalle pubbliche amministrazioni in provincia di Modena"

F.S.E. Ob. 3 D2 - Rif. P.A. 2006-0173/Mo

Approvato con delibera di Giunta della Provincia di Modena n. 305 del 31/07/2006

## Sommario

<b>Prefazione</b>	<i>pag. 5</i>
<b>Premessa e note metodologiche</b>	<i>pag. 6</i>
<b>1. Sezione “Impianti e soluzioni gestionali”</b>	
Scheda 1.1. AIMAG SpA - Centrali di teleriscaldamento di Bomporto, Mirandola, San Felice sul Panaro e Carpi	<i>pag. 11</i>
Scheda 1.2. AIMAG SpA - Impianti di combustione del biogas	<i>pag. 12</i>
Scheda 1.3. AIMAG SpA - Impianto fotovoltaico della centrale idrica di Cognento	<i>pag. 13</i>
Scheda 1.4. AUSL Modena - Interventi di efficientamento ospedali e uffici	<i>pag. 14</i>
Scheda 1.5. Comune di Fanano - Mini Centrale Idroelettrica di Tanella	<i>pag. 16</i>
Scheda 1.6. Comune di Formigine - Sede Municipale di Formigine	<i>pag. 17</i>
Scheda 1.7. Comune di Formigine - Impianti fotovoltaici per due edifici comunali	<i>pag. 18</i>
Scheda 1.8. Comune di Formigine - Impianto solare termico Palazzetto dello Sport	<i>pag. 19</i>
Scheda 1.9. Comune di Frassinoro - Impianto Solare Termico del Centro Sportivo	<i>pag. 20</i>
Scheda 1.10. Comune di Marano sul Panaro- Impianto fotovoltaico di Festà	<i>pag. 21</i>
Scheda 1.11. Comune di Modena - Impianto solare termico della Piscina Dogali	<i>pag. 23</i>
Scheda 1.12. Comune di Modena - Terminel - pensilina fotovoltaica	<i>pag. 24</i>
Scheda 1.13. Comune di Modena - Impianti fotovoltaici nelle scuole elementari Saliceta Panaro, P. da Palestrina, Gianni Rodari e nella scuola media G. Carducci	<i>pag. 25</i>
Scheda 1.14. Comune di Montecreto - Parco Eolico del Monte Cervarola	<i>pag. 26</i>
Scheda 1.15. Comune di Montecreto - Mini centrale idroelettrica di Piandelavalle	<i>pag. 27</i>
Scheda 1.16. Comune di Montefiorino - Mini parco solare di Montefiorino	<i>pag. 28</i>
Scheda 1.17. Comune di Montefiorino - Ottimizzazione energetica nel servizio di pubblica illuminazione	<i>pag. 29</i>
Scheda 1.18. Comune di Sassuolo - Impianto fotovoltaico Scuola Elementare Don Bosco	<i>pag. 30</i>
Scheda 1.19. Consorzio Parco del Frignano - Pannelli fotovoltaici Centri Visita Due Ponti e Ca' Silvestro	<i>pag. 31</i>
Scheda 1.20. Geovest - Progetto "Energie rinnovabili" - Impianti fotovoltaici per scuole e palestre	<i>pag. 32</i>
Scheda 1.21. Parco dei Sassi di Roccamalatina - Impianto fotovoltaico del Parco dei Sassi di Roccamalatina	<i>pag. 34</i>
Scheda 1.22. Provincia di Modena - Impianto di riscaldamento a biomassa dell'Istituto L. Spallanzani	<i>pag. 35</i>
Scheda 1.23. Provincia di Modena - Impianto del Liceo Scientifico Fanti di Carpi	<i>pag. 36</i>
Scheda 1.24. Provincia di Modena - Applicazioni di domotica presso l'Istituto Fermi di Modena	<i>pag. 38</i>
Scheda 1.25. Provincia di Modena - Impianti fotovoltaici in 9 istituti scolastici	<i>pag. 40</i>
Scheda 1.26. Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Cool Roofs	<i>pag. 41</i>
Scheda 1.27. Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Parcheggio con illuminazione fotovoltaica	<i>pag. 42</i>
<b>2. Sezione “Normativa, studi, pianificazione energetica”</b>	
Scheda 2.1. Comune di Fanano - Studio di fattibilità per il teleriscaldamento a biomassa di tre edifici comunali	<i>pag. 43</i>
Scheda 2.2. Comune di Formigine - Incentivi all'installazione di caldaie a condensazione	<i>pag. 44</i>
Scheda 2.3. Comune di Maranello - Servizio energia comprensivo di realizzazione rete di	<i>pag. 45</i>

	teleriscaldamento da cogenerazione	
Scheda 2.4.	Comune di Modena - Accordo volontario sul risparmio energetico – "Più energia alle scuole, più energia alla città"	<i>pag. 47</i>
Scheda 2.5.	Comune di Modena - Regolamento Urbanistico Edilizio	<i>pag. 48</i>
Scheda 2.6.	Comune di Nonantola - Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica BIOPEP	<i>pag. 50</i>
Scheda 2.7.	Comune di Vignola - Progetto M.E.T.E. 2000	<i>pag. 51</i>
Scheda 2.8.	26 Comuni della Provincia di Modena - Scomputo Oneri di Urbanizzazione secondaria per costruzioni in bioedilizia e/o installazione di impianti solari termici	<i>pag. 53</i>
Scheda 2.9.	Comunità Montana del Frignano - Indagine sull'illuminazione pubblica	<i>pag. 55</i>
Scheda 2.10.	Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi di Modena – Linee Guida per la progettazione e la realizzazione delle "Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate"	<i>pag. 56</i>
Scheda 2.11.	GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano - Studio sulla raccolta della biomassa forestale dai boschi dell'Antico Frignano e Appennino Reggiano	<i>pag. 57</i>
Scheda 2.12.	GEOVEST - AMICO SOLE	<i>pag. 58</i>
Scheda 2.13.	Provincia di Modena - Affidamento del Servizio di Gestione Calore	<i>pag. 59</i>
Scheda 2.14.	Provincia di Modena - Bando per la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di impianti solari termici	<i>pag. 61</i>
Scheda 2.15.	Provincia di Modena - Bando per la concessione di contributi in conto capitale per l'installazione di caldaie ad alta efficienza	<i>pag. 62</i>
Scheda 2.16.	Provincia di Modena e Comuni della provincia di Modena – Piani energetici e valutazioni ambientali strategiche	<i>pag. 64</i>
Scheda 2.17.	Provincia di Modena – Studio PRODEM	<i>pag. 66</i>

### **3. Sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione"**

Scheda 3.1.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - "Energia in circolo"	<i>pag. 67</i>
Scheda 3.2.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile - Energy Trophy	<i>pag. 68</i>
Scheda 3.3.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - Seminari di aggiornamento su efficienza e risparmio energetico	<i>pag. 69</i>
Scheda 3.4.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena – Res Market Placet	<i>pag. 70</i>
Scheda 3.5.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - Percorso educativo "Con Saetta a scuola di energia"	<i>pag. 71</i>
Scheda 3.6.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - Efficienza energetica nelle scuole	<i>pag. 72</i>
Scheda 3.7.	Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena - Progetto PU-BENEFS	<i>pag. 73</i>
Scheda 3.8.	Comune di Finale Emilia - Corso di autocostruzione di pannelli solari	<i>pag. 75</i>
Scheda 3.9.	Comune di Formigine – Energeticamente	<i>pag. 76</i>
Scheda 3.10.	Comuni di Maranello, Fiorano Modenese e CEA Cà Tassi - "L'energia che consumiamo" - Incontri, iniziative, visite guidate	<i>pag. 77</i>
Scheda 3.11.	Comune di Marano sul Panaro - Museo dell'energia - Museo di ecologia e storia naturale	<i>pag. 78</i>
Scheda 3.12.	Comune di Modena - "Piacere energia.. diamoci una mano - Settimana dell'educazione all'energia sostenibile"	<i>pag. 79</i>
Scheda 3.13.	Comune di Modena - Progetto BELIEF FORUM MODENA	<i>pag. 80</i>
Scheda 3.14.	Comune di Nonantola - "Giornate dell'energia"	<i>pag. 81</i>
Scheda 3.15.	Comune di Sassuolo - S.F.E.R.A. (Sassuolo e le Famiglie per l'Energia, i Rifiuti e l'Ambiente)	<i>pag. 82</i>
Scheda 3.16.	Hera Modena – Progetti di educazione ambientale – Percorso "Distribuire e	<i>pag. 83</i>

risparmiare energia”

Scheda 3.17. Provincia di Modena - I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena *pag. 84*

**Nota finale** *pag. 85*

**Bibliografia e sitografia** *pag. 87*

**Ringraziamenti** *pag. 89*

**Credits** *pag. 89*

## Prefazione

L'anno 2007 è segnalato da molti come quello della "svolta" ecologista: i prezzi fluttuanti del petrolio, le anomalie e le emergenze climatiche, i rischi di *black-out*, gli effetti diretti e indiretti sulla salute dell'uomo, ... hanno fatto maturare una maggior consapevolezza nel cittadino/consumatore rispetto alle sue responsabilità nei confronti dell'ambiente e in particolare della questione energetica.

I cittadini mettono ora tra i primi posti delle loro priorità il tema ambientale, e né il mondo istituzionale né l'*establishment* industriale ed economico possono trascurare la richiesta di uno sviluppo sostenibile ; devono, anzi, anticiparla, tracciando una strada chiara e di prospettiva per uscire fuori dalla crisi che stiamo attraversando.

Il Governo attuale ha fatto e sta facendo alcuni passi molto significativi in materia energetica, che possono notevolmente agevolare l'avvio di una politica seria a livello locale.

Una politica energetica decisa ed intelligente unirebbe ai vantaggi ambientali un'occasione straordinaria di crescita della comunità locale in termini economici, occupazionali e culturali.

Nel nostro territorio provinciale l'atteggiamento assunto in termini di politica energetica sembra essere positivo: già da alcuni anni si stanno progettando e realizzando con successo iniziative volte al risparmio energetico ed alla promozione dello sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili; iniziative di diversa natura che hanno coinvolto i tre livelli chiave della questione:

- il livello politico-normativo, per l'individuazione di finanziamenti e incentivi e lo sviluppo di misure legislative rispondenti alle richieste europee e nello stesso tempo calzanti alle possibilità/istanze locali;
- il livello scientifico, per lo sviluppo di professionalità preparate e di tecnologie efficaci e adattabili alle esigenze del territorio;
- il livello civico-sociale, per la diffusione della cultura energetica tra gli attori che dovranno metterla in pratica con piccoli ma fondamentali comportamenti sostenibili.

In questo quadro, il ruolo delle Pubbliche Amministrazioni si dimostra fondamentale per la definizione di politiche di intervento che tendano a sviluppare azioni di riduzione delle emissioni, incentivando l'innovazione tecnologica nelle imprese e sensibilizzando i cittadini ad orientare le scelte verso comportamenti energetici "sostenibili".

Gli enti pubblici locali possono incidere attivamente avviando programmi di efficienza energetica, adottando criteri del vivere sostenibile nei piani e regolamenti, stimolando la crescita di un tessuto di imprese e di tecnici all'avanguardia nel settore, innescando meccanismi e comportamenti "energeticamente" virtuosi, rimuovendo gli ostacoli burocratici che frenano la diffusione delle fonti rinnovabili.

L'ente pubblico deve configurarsi non solo come attore capace di governare e pianificare il territorio, ma anche come garante di attività quali il controllo delle leve finanziarie e di gestione, la sperimentazione, l'attivazione di azioni di miglioramento, l'apertura di nuovi mercati.

Il pubblico deve essere l'agente trainante della "svolta".

*Assessore Ambiente e Difesa del suolo,  
Protezione civile, Politiche faunistiche della Provincia di Modena*

*Alberto Caldana*

## PREMESSA E NOTE METODOLOGICHE

### Premessa

La presente pubblicazione è stata concepita come strumento per raccogliere la molteplicità di iniziative realizzate dalle amministrazioni e dagli enti pubblici locali della provincia di Modena nel settore dell'energia alternativa e dell'efficienza energetica, ovvero quegli interventi che hanno promosso il risparmio energetico e l'utilizzo dell'energia derivante da fonti rinnovabili, sia attraverso l'implementazione di impianti ed infrastrutture, sia attraverso attività "d'accompagnamento" quali azioni di sensibilizzazione della cittadinanza, formazione di tecnici e professionisti, la predisposizione di misure legislative, di strumenti finanziari e le pianificazioni energetiche.

La scelta di predisporre una catalogazione siffatta è scaturita dalla consapevolezza che ad oggi non esiste ancora una fotografia statica ed univoca delle attività realizzate nel nostro territorio tale da permettere anche un'azione di programmazione futura che parta da un'analisi condivisa e comune.

In particolare, ci sembra che il dialogo tra i diversi "partner energetici", ovvero i diversi attori economici ed istituzionali, fondamentale per garantire la sostenibilità, la competitività e la sicurezza sul tema dell'energia, possa fondarsi solo su una conoscenza reciproca, su uno stato dell'arte non equivoco, e, di conseguenza, su una cooperazione che sappia riconoscere i punti di forza e di debolezza di tutto quanto è stato e si sta realizzando.

La politica energetica deve permettere ad un territorio di esprimersi con una sola voce per rispondere meglio alle sfide dei prossimi anni.

In questo senso la presente guida può rappresentare un supporto per le organizzazioni pubbliche impegnate nei processi di programmazione, progettazione e gestione del servizio al cittadino.

La guida non costituisce certo una soluzione alla questione energetica, né suggerisce comportamenti virtuosi da adottare o politiche da seguire, ma ambisce ad essere un elemento di dialogo e di confronto tra i diversi attori impegnati, in diversa misura e con differenti attività, nella conquista di uno sviluppo sostenibile.

Si rivolge in primo luogo, quindi, ai decisori politici ed agli amministratori, ai funzionari e tecnici dei nostri enti pubblici, ma anche a tutte le diverse voci che, dal livello della cittadinanza e dell'associazionismo, a quello della professione e della politica, hanno una loro autorevolezza di fronte al tema.

La guida è il risultato di una complessa attività di catalogazione e valutazione delle esperienze effettuate, e come tale consente al lettore di avere:

- un quadro aggiornato delle diverse iniziative svolte sul territorio provinciale, che rappresentano importanti sforzi nella direzione della promozione delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, del risparmio e dell'efficienza energetica, in un'ottica di salvaguardia ambientale e di sviluppo sostenibile;
- la proposta di una valutazione delle esperienze raccolte, sia dal punto di vista dei processi di programmazione e gestione, sia da quello dei risultati ottenuti, in modo da evidenziare le scelte politiche, le risposte tecniche, le ricadute economiche, sociali ed ambientali;
- la possibilità di avviare o approfondire i contatti con i diversi enti pubblici e le amministrazioni che, nelle diverse esperienze realizzate, lavorano a diverso titolo in un'ottica di sviluppo sostenibile.



## Note metodologiche

Occorre definire con chiarezza e trasparenza la metodologia di indagine adottata per valutare e relativizzare i limiti e la portata della presente ricerca.

Le scelte metodologiche sono derivate da un confronto con l'esperto tecnico dell'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena.

Prima di procedere con le attività di ricerca, si è riflettuto rispetto a cosa esattamente indagare.

### 1. Ambito territoriale e soggetti coinvolti

L'indagine si è focalizzata sulle esperienze e realtà di efficienza energetica e produzione di energia da fonti rinnovabili del territorio della provincia di Modena.

Il campo di indagine si è concentrato sulle azioni promosse e sviluppate dalle Amministrazioni e dagli Enti Locali (Provincia, Comuni, Comunità Montane), ma anche da attori diversi, pubblici o pubblico-privati, di cui si è rilevato un contributo importante sul tema della sostenibilità ambientale.

In ogni caso, la ricerca ha escluso tutti i casi ascrivibili puramente all'intervento di soggetti privati.

Di seguito viene presentato l'elenco completo dei soggetti coinvolti:

- Provincia di Modena
- I 47 Comuni della provincia di Modena
- Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena;
- AIMAG Spa
- GEOVEST
- GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano
- Comunità Montana Appennino Modena Ovest
- Comunità Montana Appennino Modena Est
- Comunità Montana del Frignano
- Consorzio Parco del Frignano
- AUSL
- Parco dei Sassi di Roccamalatina
- Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
- HERA Modena
- Consorzio Attività Produttive ed Economiche della Provincia di Modena

Altri soggetti, anche privati, sono stati poi menzionati in quanto soggetti attivi dei partenariati costituitisi per la progettazione e/o gestione dei singoli progetti.

### 2. Ambito temporale

L'indagine ha tenuto in considerazione esperienze e realtà nell'arco temporale compreso tra il 2000 ed oggi.

Questa limitazione è dovuta da un lato dalla necessità di veicolare e delimitare il campo di indagine entro confini, anche temporali, chiari e definiti; dall'altro, dalla volontà di valorizzare le buone prassi individuate e descritte escludendo interventi di vecchia data, da considerarsi probabilmente superati.

Il periodo considerato, inoltre, è parso essere quello di maggior interesse dal punto di vista dello sviluppo, almeno su territorio locale, di forme e strumenti di efficienza energetica e produzione di energia da fonti rinnovabili.

### 3. Casi di indagine:

Tra le numerose iniziative finalizzate a promuovere l'utilizzo razionale dell'energia, in particolare lo sfruttamento delle fonti rinnovabili, sono stati individuati alcuni "fuochi di indagine" che potessero caratterizzare in alcune tipologie standard le esperienze da rilevare. Gli interventi presi in considerazione sono riconducibili a tre categorie di analisi:

#### a. Impianti e soluzioni gestionali

Questa categoria raggruppa quegli interventi che hanno previsto la progettazione e costruzione di infrastrutture alimentata da fonti rinnovabili, ovvero la progettazione e

realizzazione di processi gestionali e/o dispositivi utili a valorizzare la produzione e/o la razionalizzazione energetica.

Le tipologie di energia da fonti rinnovabili prese in considerazione sono:

*Energia solare (termica e fotovoltaica)*

"Energia elettromagnetica irraggiata dal sole. La piccolissima parte di essa che arriva sulla terra è indicata dalla costante solare. La quantità totale di energia solare che arriva sulla terra in un anno supera di molto il consumo totale di energia degli abitanti della terra. L'utilizzazione su larga scala dell'energia solare quale fonte energetica è ancora limitata ad una fase sperimentale e a progetti di ricerca. Su scala inferiore, l'energia solare è stata utilizzata con successo per riscaldare l'acqua per uso domestico attraverso i pannelli solari, per caricare le batterie in luoghi lontani dalle linee elettriche, per far funzionare le cellule fotoelettriche e per fornire, a bordo dei satelliti la potenza necessaria alle apparecchiature".

*Energia idroelettrica*

"Energia elettrica generata da un flusso di acqua. Una cascata naturale fornisce energie sotto forma di acqua in movimento, che può essere usata per azionare una turbina idraulica. Questa turbina può essere accoppiata a un generatore per produrre energia elettrica".

*Energia da biomasse (agricole, agro-industriali, legno, sfalci della lavorazione forestale)*

"Energia recuperata da rifiuti di natura organica tramite combustione".

La biomassa è la quarta fonte energetica del pianeta, il principale combustibile utilizzato da tre quarti della popolazione mondiale. L'energia prodotta dalla biomassa può essere sfruttata in vari modi. Il più evidente consiste nell'utilizzare il calore prodotto dalla sua combustione, sia direttamente, sia producendo vapore per generare elettricità. La biomassa può produrre energia in un'unità di cogenerazione (produzione combinata di calore e di elettricità) ed il calore "residuo" può essere immesso in una rete di teleriscaldamento o in un processo industriale. È inoltre possibile ottenere energia dalla biomassa tramite gassificazione e la produzione di combustibili liquidi. La biomassa utilizzabile a scopo energetico comprende: gli scarti del legno (silvicoltura, segherie, edilizia/industria); il legno delle essenze a crescita rapida (salice, pioppo); i rifiuti agricoli (paglia, concimi); gli scarti delle colture saccarifere (barbabietole, canne da zucchero), cerealicole (grano, granturco), non lignee (*miscanthus*) e oleaginose (colza, girasole); i rifiuti urbani solidi; i rifiuti domestici e gli effluenti industriali (in particolare del settore agroalimentare)".

*Energia eolica*

"Energia prodotta dai mulini a vento (per il funzionamento di macchinari) e dalle eliche (per generare elettricità). Esempi di macchine tradizionali attivati dall'energia eolica sono i mulini a vento e le pompe azionate dal vento. I siti ideali per l'ubicazione di questi generatori a vento sono le isole o le aree costiere, dove un vento prevalente, praticamente costante rende possibile la generazione di elettricità".

*Energia da idrogeno*

"L'idrogeno è l'elemento più abbondante nell'universo, è presente sul pianeta nell'acqua e negli idrocarburi. Esso può essere utilizzato nelle celle a combustibile (FC) per la produzione di energia, con un impatto ambientale molto ridotto. Il problema fondamentale è che non è disponibile sulla Terra allo stato elementare e pertanto è necessario ottenerlo da fonti secondarie, come per esempio l'acqua e i combustibili fossili".

*Energia geotermica*

"Energia ottenuta dal calore presente nell'interno della Terra. Sono state identificate due fonti principali di energia geotermica: 1) lo sfruttamento dell'acqua iuvenile calda e del vapore nelle aree di attività vulcanica e tettonica; 2) in alcune zone del mondo dove i giacimenti di rocce calde, aride, intrusive e ignee sono situati vicino alla superficie,

l'energia geotermica può essere sfruttata praticando dei fori nelle rocce calde e iniettando dell'acqua per creare vapore che può quindi essere utilizzato per generare elettricità<sup>1</sup>.

#### **b. Normativa, studi, pianificazione energetica**

All'interno di questa categoria rientrano quegli interventi che consistono nella predisposizione di:

- misure legislative, quali norme e delibere;
- atti amministrativi, di pianificazione e di gestione locale;
- piani urbanistici
- strumenti ed incentivi finanziari;
- studi di fattibilità;
- ...

volti a promuovere il mercato dell'energia alternativa e della sostenibilità ambientale, incentivando cittadini e imprese attraverso agevolazioni per la costruzione di impianti alimentati con energia pulita o a comportamenti virtuosi in termini di risparmio energetico.

#### **c. Attività di educazione, sensibilizzazione, promozione e comunicazione**

Questa categoria di interventi comprende attività di:

- valorizzazione dei risultati e di diffusione del *know-how* e delle migliori pratiche sviluppati all'interno di diversi progetti di promozione dell'energia alternativa;
- coordinamento con altre iniziative (internazionali, comunitarie, nazionali, regionali e locali);
- promozione della comunicazione tra diverse realtà interessate a sviluppare il settore energetico, capaci di congiungere l'*expertise* e l'interesse di diversi settori economici e professionali;
- educazione rivolte a target differenti di giovani, con lo scopo di sensibilizzare le future generazioni ai problemi energetici;
- formazione rivolta a professionisti e/o dilettanti;
- informazione e sensibilizzazione della cittadinanza, al fine di promuovere comportamenti virtuosi volti al risparmio energetico;
- informazione e sensibilizzazione delle imprese, con l'obiettivo di favorire il mercato energetico da fonti alternative.

#### **4. Disegno di ricerca - definizione degli strumenti di rilevazione idonei per il censimento e la rilevazione dei casi studio**

4.1. La **rilevazione** delle esperienze condotte dalle pubbliche amministrazioni del territorio provinciale è avvenuta mediante:

a. un lavoro *on desk*, ovvero la ricerca di dati già esistenti e disponibili attraverso pubblicazioni cartacee ed *on line*.

Dopo aver individuato le fonti documentali disponibili per il reperimento di dati ed informazioni circa le esperienze oggetto d'analisi, ciò che è stato raccolto e rielaborato secondo un modello prestabilito (schede tecniche, vedi sotto al punto b.) è stato poi sottoposto alla validazione dei referenti e dei curatori dei diversi progetti realizzati;

b. un'attività *on field*, consistita nell'invio (tramite posta elettronica e fax) a tutti i soggetti coinvolti (cfr. elenco al punto 1) di un questionario con allegate schede tecniche, appositamente definite allo scopo di facilitare la descrizione delle buone prassi ascrivibili alle tre categorie predefinite. I soggetti contattati sono stati liberi di decidere se, quali e quante esperienze, tra quelle realizzate, segnalare e far confluire nella nostra banca-dati.

È stata definita una scadenza per la restituzione delle schede compilate. Sono quindi seguite telefonate di sollecito e di richiesta di integrazione delle informazioni fornite.

---

<sup>1</sup> Definizioni da glossario del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare

Il questionario è stato inviato accompagnato da una lettera che informava dello scopo del progetto, del processo e degli strumenti di catalogazione, delle funzioni d'uso del catalogo finale e delle iniziative per la sua diffusione.

Tale strumento di rilevazione ha permesso di raccogliere le informazioni necessarie a fornire un'esposizione esauriente dell'esperienza/e realizzata/e; le informazioni sono state fornite in maniera descrittiva, ma guidata da una griglia predisposta dall'esperto tecnico di AESS Modena utile a facilitare l'individuazione degli elementi maggiormente significativi per una successiva valutazione di bontà e successo dell'iniziativa.

4.2. Pervenute le schede ed analizzate le informazioni ottenute, lo staff tecnico, in collaborazione con AESS di Modena, ha realizzato una **valutazione** delle esperienze e delle prassi, al fine di rilevarne efficacia, grado di innovatività, sostenibilità economica...

Non sono stati definiti dei veri e propri criteri e indicatori di valutazione, perché la ricerca non era finalizzata a fare una classifica di "buoni o cattivi", piuttosto a valorizzare quanto di utile e replicabile è presente sul nostro territorio. La presenza nello staff di AESS di Modena ci pare comunque una garanzia sufficiente per poter assicurare una certa scientificità alla guida.

## SEZIONE 1 – IMPIANTI E SOLUZIONI GESTIONALI

### SCHEDA 1.1.

**ENTE:** AIMAG Spa

**NOME IMPIANTO:** Centrali di teleriscaldamento di Bomporto, Mirandola, San Felice sul Panaro e Carpi

**TECNOLOGIA:** Teleriscaldamento da cogenerazione

**UBICAZIONE:** Bomporto, Mirandola, San Felice sul Panaro e Carpi

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** completamento degli impianti di Bomporto, Mirandola e San Felice tra il 2005 – 2006; in progettazione l'impianto di Carpi.

**PARTENARIATO:** Comuni di Bomporto, Mirandola, San Felice sul Panaro e Carpi

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il teleriscaldamento è una soluzione del servizio di riscaldamento per edifici residenziali ed industriali basata su un fluido vettore caldo prodotto a distanza dal punto di utilizzo presso una centrale termica, e condotto all'utenza finale mediante opportune reti di distribuzione. L'impianto di produzione del calore è centralizzato e possono quindi essere installate tecnologie che consentono un maggior controllo sui fumi di combustione, con conseguente annullamento degli inquinanti atmosferici. Quello di Bomporto è il primo impianto di teleriscaldamento da cogenerazione (produzione contemporanea di calore ed energia elettrica) realizzato su territorio modenese e pensato al servizio di utenze pubbliche e private. È attivo dal 15 Ottobre 2005. La riduzione complessiva annuale di emissione di CO<sub>2</sub> permessa dal teleriscaldamento è pari a 5.600 tonnellate. Contemporaneamente, viene ottenuto maggior risparmio energetico; la potenza elettrica complessiva derivante dai due cogeneratori è di 1,5 MW, mentre quella termica è di 6,4 MW. A tutt'oggi sono collegate alla rete tutte le utenze comunali e 500 utenze private. L'impianto di Mirandola è attivo dal dicembre del 2005; quello di San Felice sul Panaro dal gennaio 2006, mentre quello di Carpi è ancora in progettazione.

**VALUTAZIONE:** Il progetto di teleriscaldamento rappresenta un modello di consumo e gestione di energia fortemente centrato sulla sostenibilità ambientale. L'impianto, grazie al sistema di cogenerazione, consente elevati rendimenti di trasformazione, con conseguenti vantaggi energetici, ambientali ed economici. Richiede anche una gestione, conduzione e manutenzione più snelle: non occorrono più caldaie e canne fumarie nelle abitazioni civili ma solo scambiatori di calore; aumenta la sicurezza per l'utente e per l'ambiente perché lo scambiatore di calore viene alimentato con acqua calda e non più col combustibile tradizionale; viene pertanto eliminata la necessità di controlli periodici dell'impianto, con conseguente semplificazione delle pratiche tecnico-amministrative legate alla gestione della centrale termica, che viene appunto sostituita dallo scambiatore di calore.

La trasferibilità della pratica ad altre realtà territoriali o ad altri settori di applicazione è sicuramente fattibile, tanto che l'impegno progettuale di AIMAG va già in questa direzione con nuovi progetti che si svilupperanno parallelamente alle nuove aree di urbanizzazione previste dai PRG Comunali.

**RIFERIMENTI:** AIMAG Spa - Ing. Gianluca Ghelli; tel. 0535/28111; e-mail: gianluca.ghelli@aimag.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita>

## **SCHEDA 1.2.**

**ENTE:** AIMAG Spa

**NOME IMPIANTO:** Impianti di combustione del biogas

**TECNOLOGIA:** Energia elettrica da biogas

**UBICAZIONE:** Medolla e Mirandola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003-2010

**PARTENARIATO:** Comuni di Mirandola e Medolla; Sinergas Impianti; Asja Ambiente

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 2.000.000,00

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Gli impianti realizzati da AIMAG nelle discariche per rifiuti dei Comuni di Mirandola e Medolla utilizzano il biogas prodotto dai rifiuti per la produzione di energia elettrica attraverso motori a scoppio. In questo modo si contribuisce a ridurre le emissioni in atmosfera di un gas ad elevato effetto serra quale il metano contenuto nel biogas in percentuale variabile tra il 40 e il 60%. Allo stesso tempo, oltre ad eliminare un'emissione che comunque sarebbe prodotta dall'attività principale di gestione dei rifiuti, si realizza un elevato recupero energetico. L'impianto di Mirandola produce energia equivalente al fabbisogno di 1600 famiglie, tenuto conto di un consumo medio energetico familiare di circa 4.500 kwh all'anno. Infatti, secondo dati riferiti al 2005, su 4,5 milioni di m<sup>3</sup> di produzione di biogas all'anno corrisponde una produzione di energia elettrica di 7,6 milioni di kwh. L'impianto di Medolla, produce anch'esso 4,5 milioni di m<sup>3</sup> di biogas e rende 6 milioni di kwh di energia elettrica; riesce pertanto a servire 1000-1100 famiglie tenuto conto del consumo medio annuo familiare di cui sopra (dati 2005).

**VALUTAZIONE.** Gli impianti di combustione del biogas rappresentano una pratica già avviata, anche se non ancora ampiamente diffusa.

Grazie ad un buon numero di discariche presenti sul territorio si può facilmente sostenere la riproducibilità dell'intervento.

A livello economico, l'investimento è largamente recuperabile durante lo sviluppo del processo.

**RIFERIMENTI:** AIMAG SpA – Ing. Paolo Ganassi. tel. 0535/28111; paolo.ganassi@aimag.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

### **SCHEDA 1.3.**

**ENTE:** AIMAG Spa

**NOME IMPIANTO:** Impianto fotovoltaico della centrale idrica di Cognento

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Frazione di Cognento, Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** Comune di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 370.000,00

**FORNITORE DI FINANZIAMENTO:** 30.000 € annui dal decreto 28/07/2005

**DESCRIZIONE:** L'impianto fotovoltaico è stato realizzato al servizio della centrale idrica di Cognento (Modena). Finora risulta essere quello di maggior potenza tra quelli realizzati in territorio regionale ed è il primo ad aver beneficiato degli incentivi da parte del Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale. L'impianto è di tipo *grid connected*, ovvero allacciato direttamente alla rete elettrica e funzionante come produttore o come utilizzatore di energia elettrica. Quando l'impianto domestico o industriale è in sovrapproduzione di energia, l'eccesso viene ceduto in rete al distributore locale e conteggiato su un contatore "a dare" da parte della società elettrica. Nel caso in cui, invece, il rendimento dell'impianto non riesca a soddisfare il fabbisogno energetico, come ad esempio nelle ore notturne, l'energia per gli utilizzatori viene prelevata dalla rete elettrica e conteggiata dal classico contatore "a prelevare". Un impianto di questo tipo non necessita di dispositivi di accumulo di energia (cioè batterie), pertanto risulta essere più economico e meno bisognoso di manutenzione. Tutta l'energia prodotta è consumata in loco alimentando i pozzi di approvvigionamento dell'acqua potabile. L'impianto ha una potenza nominale di 59,4 kW, una superficie di 1200 m<sup>2</sup> e la sua energia alimenta 3 dei 12 pozzi del campo acquifero di Cognento. La produzione energetica annua è stimata sui 65.000 kwh e la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera è di 46 tonnellate all'anno.

**VALUTAZIONE:** L'impianto rappresenta un esempio di produzione, consumo e gestione dell'energia fortemente incentrato sulla sostenibilità ambientale. Rispetto all'innovatività, il dato tecnico riferito alla sua dimensione è indicativo proprio in questo senso. La trasferibilità della pratica ad altre realtà territoriali o ad altri settori di applicazione è giudicata positivamente. Alla realizzazione dell'impianto si sono accompagnate iniziative didattiche e di diffusione: tecnici e addetti ai lavori, scuole e cittadini interessati all'esperienza hanno visitato l'impianto nella giornata nazionale del 20 maggio 2006 e a tutt'oggi il sito internet di AIMAG, presso il quale si possono prenotare le visite guidate all'impianto fotovoltaico, registrano un'ingente affluenza. È stato infine pubblicato un ampio servizio sul periodico aziendale "Aimag Notizie" (tiratura 80.000 copie).

**RIFERIMENTI:** AIMAG SpA – Ing. Gianluca Ghelli; tel. 0535/28111; gianluca.ghelli@aimag.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

#### **SCHEDA 1.4.**

**ENTE:** AUSL Modena

**NOME IMPIANTO:** Interventi di efficientamento ospedali e uffici

**TECNOLOGIA:** \_\_\_\_\_

**UBICAZIONE:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003 e seguenti

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Ausl di Modena

**DESCRIZIONE:** L'Ufficio Tecnico dell'USL di Modena ha eseguito negli ultimi anni diversi studi e interventi allo scopo di alleggerire i costi dei consumi di gas ed elettricità all'interno di strutture sanitarie di propria pertinenza (ospedali, ambulatori ed uffici). Escludendo gli interventi di tipo puramente contrattualistico – che hanno comunque comportato importanti risparmi in termini di spesa pubblica, a costi praticamente nulli, resi possibili dalla liberalizzazione dei mercati dell'energia e dall'attiva e tempestiva politica di risparmio condotta dall'Ufficio per l'Energia dell'AUSL – e limitandosi a quelli tecnici che influiscono sui consumi effettivi, si possono citare gli interventi di:

- sostituzione dei vecchi generatori termici con altri a bruciatore modulante ad alto rendimento, ottimizzazione delle regolazioni termiche a servizio degli ambienti;
- rifasamento elettrico e di monitoraggio dei prelievi dalla rete;
- rifacimento dell'intera rete principale di distribuzione dell'acqua sanitaria (calda, fredda e ricircolo) e delle sottocentrali idriche e termiche presso l'ospedale di Carpi, con inserimento di gruppo autoclave ad inverter e nuova centrale di produzione dell'acqua calda sanitaria con doppio sistema di regolazione di mandata;
- pianificazione delle operazioni di accensione e spegnimento dei gruppi frigoriferi.

Sempre in ambito di interventi tecnici, va segnalato l'intervento, presso il Nuovo Ospedale S. Agostino Estense di Modena in località Baggiovara, per la realizzazione di un impianto di cogenerazione e del fabbricato specificatamente progettato per il suo alloggiamento.

L'impiantistica generale dell'ospedale, già predisposta a tale impianto dalla fase di costruzione, è successivamente stata oggetto di uno studio di fattibilità per la valutazione delle problematiche e dei punti di forza già rivelatisi in analoghe strutture sanitarie che avevano installato questo tipo di impianti.

Questo studio è giunto a dare valutazione positiva alla realizzazione di un impianto di cogenerazione a motori endotermici per la produzione di acqua calda, vapore ed energia elettrica per l'ospedale della potenza elettrica di 2.000 kW, nell'ambito delle opere da realizzarsi all'interno dell'appalto di manutenzione e di riqualificazione impiantistica degli immobili aziendali la cui aggiudicazione è prevista per la seconda metà dell'anno 2007.

Si è inoltre introdotta una pianificazione dell'installazione di apparecchiature energivore a spina (tipico caso: condizionatori per uffici) attraverso una procedura condivisa e formalizzata di autorizzazione e pianificazione avviando contemporaneamente la pianificazione della sostituzione dei piccoli gruppi frigoriferi esistenti con grandi impianti centralizzati.

Infine è allo studio ed in fase di avvio una campagna di sensibilizzazione rivolta all'utenza ed al personale per l'utilizzo responsabile delle apparecchiature (regolatori di temperatura e condizionatori localizzati, computer, illuminazione, ecc.).

**VALUTAZIONE:** Gli interventi di rifasamento elettrico, di monitoraggio dei prelievi dalla rete e della riduzione dei picchi di assorbimento, della sensibilizzazione dell'utenza, pur non rientrando strettamente tra quelli di risparmio energetico, fanno parte delle buone pratiche di



gestione dell'energia, così come la pianificazione dell'installazione di apparecchiature energivore.

Gli interventi di ammodernamento tecnologico, quali in particolare gli interventi realizzati di sostituzione dei bruciatori, ed il rifacimento della rete idrica sanitaria, sono particolarmente efficaci nella riduzione dei consumi.

L'installazione di un sistema di cogenerazione calore/elettricità si presta molto bene alle esigenze di un'utenza come un ospedale che assorbe grandi quantità di entrambe queste forme di energia.

Dai calcoli condotti si può stimare che l'impianto in realizzazione possa portare ad una riduzione di spesa pari a circa 710.000 €/anno; in termini di riduzione dei consumi energetici a circa 562 TEP/anno ed una riduzione di CO<sub>2</sub> emessa in atmosfera pari a circa 1.321 t. CO<sub>2</sub>/anno.

**RIFERIMENTI:** Servizio Tecnico Patrimoniale dell'AUSL di Modena – Settore Energia-Impianti - Ing. Massimo Taddia; tel. 059/435697; e-mail: m.taddia@ausl.mo.it; sat@ausl.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.usl.mo.it/>

## **SCHEDA 1.5.**

**ENTE:** Comune di Fanano

**NOME IMPIANTO:** Mini centrale idroelettrica di Tanella

**TECNOLOGIA:** Idroelettrica

**UBICAZIONE:** Località Tanella - Canevare

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** completato

**PARTENARIATO:** Convenzione con il Gal Antico Frignano e Appennino Reggiano per la qualificazione dell'impianto quale Area Didattica per le Energie Alternative.

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** La mini centrale idroelettrica è stata realizzata al fine di produrre energia da fonte idraulica all'interno del sistema acquedottistico del Comune di Fanano. La rete acquedottistica del Comune di Fanano, parzialmente al servizio anche dell'adiacente Comune di Sestola, è alimentata da due condotte provenienti dall'area del Doccione e del Cimoncino. Dati Caratteristici della Linea di Captazione Doccione: portata derivata = 12,5 l/s; disponibilità risorsa = 365 giorni l'anno; quota presa = 1.200 m s.l.m.; quota restituzione = 875 m; salto lordo = 325 m; salto netto = 317,2 m; lunghezza condotta = 5.777 m; diametro condotta = DN 220; potenza = 28,88 KW. Dati Caratteristici della Linea di Captazione Cimoncino: portata derivata = 14,7 l/s; disponibilità risorsa = 300 giorni l'anno; quota presa = 1.290 m s.l.m.; quota restituzione = 875 m; salto lordo = 415 m; salto netto = 336,1 m; lunghezza condotta = 3425 m; diametro condotta = DN 125; potenza = 36,3 KW. La produzione annua dell'impianto è pari a 514,349 Kwh.

**VALUTAZIONE:** L'impianto rappresenta un investimento per il Comune di Fanano in quanto la produzione di energia è tale da permettere un rapido rientro dell'investimento. La centrale è stata progettata anche per favorirne un accesso ed una fruizione didattica da parte di gruppi o scolaresche, tanto che il GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano, in convenzione col Comune di Fanano, ha dato vita al progetto "Area Didattica Energie Alternative Tanella", con le risorse del Programma Regionale *Leader +*, la cui gestione è stata affidata al Comune di Riolunato; il progetto è nato dalla volontà di utilizzare la piccola centrale anche come attività di supporto per la divulgazione e l'educazione sulla produzione e l'uso di nuove fonti energetiche, soprattutto per gli studenti del territorio provinciale. L'obiettivo principale consiste nel completare l'area didattica per le energie alternative presso la piccola centrale idroelettrica di Tanella, arricchendola di nuove attrezzature e strumentazioni in grado di realizzare dimostrazioni di produzione di energia da una pluralità di fonti energetiche: idroelettrica, eolica e fotovoltaica. In linea con questo progetto, la minicentrale è stata inserita all'interno dell'itinerario "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena", nell'ambito del progetto europeo Edures - EnergyRegio - INTERREG III - (cfr. SCHEDA 3.17. della sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione") ed è stato oggetto di visite guidate da parte di scolaresche.

**RIFERIMENTI:** Comune di Fanano - Assessorato ai lavori pubblici; tel. 0536/68803

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it): opuscolo "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena" in formato .pdf;  
[www.galmodenareggio.it](http://www.galmodenareggio.it) : nella sezione Ambiente ed Energie Rinnovabili, il testo della convenzione per la realizzazione dell'Area Didattica Energie Alternative Tanella.

## **SCHEDA 1.6.**

**ENTE:** Comune di Formigine

**NOME IMPIANTO:** Sede Municipale di Formigine

**TECNOLOGIA:** Solare fotovoltaico e sistema di cogenerazione

**UBICAZIONE:** Formigine

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** in piena operatività dal 2006

**PARTENARIATO:** Comune di Formigine - Servizio Ambiente del Settore Pianificazione, programmazione e sviluppo del territorio

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** L'edificio, sede unica di tutti i servizi dell'Amministrazione Comunale di Formigine, occupa un'area di 5.445 m<sup>2</sup>.

È stato progettato con un'elevata attenzione alle tematiche della sostenibilità ambientale, del risparmio energetico, nonché dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.; la struttura è stata infatti dotata di un sistema di produzione di energia tramite pannelli fotovoltaici e di un sistema di cogenerazione ad alta efficienza energetica; è stata inoltre costruita con tecniche edilizie moderne, al fine di favorire il risparmio energetico e valorizzarne le risorse. La potenza dell'impianto fotovoltaico installato sulla copertura a vetro della piazza centrale è pari a 20 kW; la produzione media annua stimata è di 23.000 kWh. L'impianto consente di risparmiare fino a 2,01 Tep all'anno e di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> di 15 tonnellate all'anno. L'impianto di cogenerazione possiede una potenzialità pari a 90 kW di elettrico e 200 kW di termico; la produzione annua stimata è di 225.000 kWh elettrici e 425.000 kWh termici. L'impianto di cogenerazione consente inoltre un risparmio annuo di 20 Tep, nonché una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera di 300 tonnellate/anno.

In termini economici, l'impianto di cogenerazione consente un risparmio medio annuo di circa 25.000 € .

**VALUTAZIONE:** È stato calcolato che entro 7 anni il bilancio economico - energetico dell'edificio dovrebbe essere completamente ammortizzato.

A fronte di un investimento iniziale ingente, si sostanzieranno notevoli vantaggi in termini di risparmio energetico e quindi economico.

**RIFERIMENTI:** Comune di Formigine - Paolo Fontana; tel. 059/416111; [ambiente@comune.formigine.mo.it](mailto:ambiente@comune.formigine.mo.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.formigine.mo.it](http://www.comune.formigine.mo.it);  
[www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

## **SCHEDA 1.7.**

**ENTE:** Comune di Formigine

**NOME IMPIANTO:** Impianti fotovoltaici per due edifici comunali

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico elettrico

**UBICAZIONE:** Formigine

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003 - terminati

**PARTENARIATO:** Comune di Formigine

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 131.255,74

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Tra i piani di Agenda 21 il Comune di Formigine ha realizzato l'installazione di due impianti fotovoltaici nella scuola materna Malaguzzi di via Valdrighi e nella palestra comunale a Corlo.

La potenza installata sulla prima struttura è pari a 4,8 kW, mentre sulla seconda è pari a 10 kW.

Si tratta di due impianti di produzione di energia elettrica con connessione in rete di distribuzione Enel.

In ogni impianto è presente un contatore che permette il calcolo relativo al bilancio energetico. Si stima che i tempi di ammortamento dell'investimento siano nell'ordine di 10-11 anni e che per almeno 15 anni l'energia elettrica prodotta sarà gratuita.

**VALUTAZIONE:** L'innovatività legata a questo progetto risiede principalmente nell'opera di diffusione e sensibilizzazione che ha accompagnato il progetto di installazione stesso: il Comune ha prodotto materiale informativo a disposizione della cittadinanza per permettere di acquisire conoscenze sulle potenzialità di risparmio energetico dell'energia solare; è stato inoltre spedito a tutte le famiglie il giornalino *Inform*, sul quale sono state pubblicate informazioni circa gli impianti.

Sono inoltre in previsione visite guidate delle scuole.

Infine sono stati organizzati incontri pubblici e campagne informative mirate.

**RIFERIMENTI:** Comune di Formigine - Assessorato Politiche di Sostenibilità Ambientale - Paolo Fontana; tel. 059/4161111; ambiente@comune.formigine.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

## **SCHEDA 1.8.**

**ENTE:** Comune di Formigine

**NOME IMPIANTO:** Impianto solare termico Palazzetto dello Sport

**TECNOLOGIA:** solare termico

**UBICAZIONE:** Formigine

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2005

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Contributo Ministero dell'Ambiente

**DESCRIZIONE:** L'energia termica prodotta dall'impianto solare installato sulla copertura del Palazzetto è destinata alla produzione dell'acqua calda sanitaria per l'alimentazione delle docce e dei servizi dell'impianto sportivo.

Su una parte della copertura dell'impianto sportivo sono stati installati 15 pannelli solari orientati verso sud, per una superficie totale di circa 30m<sup>2</sup>, con un angolo di inclinazione sul piano orizzontale di 45°. La scelta di questa inclinazione ottimizza la produzione di acqua calda nel periodo invernale, quando il sole è più basso sull'orizzonte e quando la struttura è più utilizzata.

L'impianto ha una potenza utile di punta di circa 21 kW. L'acqua sanitaria da scaldare viene inviata dai pannelli sulla copertura ai bollitori solari e poi di seguito al bollitore alimentato dalla caldaia che provvederà a integrare l'eventuale energia mancante per il raggiungimento della temperatura di mandata desiderata.

**VALUTAZIONE:** I benefici connessi all'impianto comprendono: la riduzione del consumo del gas, la limitazione delle emissioni di gas climalteranti, la disponibilità di tecnologie affidabili, ovvero di impianti efficienti che durano a lungo.

Secondo la stima mensile dei calcoli di progetto, l'impianto produrrà annualmente un'energia pari a circa 16.500 kWh/a. Questo significa evitare in atmosfera circa 4.000 kg di anidride carbonica.

Infine, gli impianti solari installati sulle strutture pubbliche diventano strumenti di comunicazione e sensibilizzazione sui temi del risparmio energetico e dell'utilizzo di energie pulite; l'esperienza è stata diffusa anche all'interno di "Energia in circolo", la mostra itinerante realizzata da AESS nel 2006 (SCHEDA 3.1. della sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione").

**RIFERIMENTI:** Comune di Formigine – Assessorato Politiche di Sostenibilità Ambientale - Paolo Fontana; tel. 059/416111; ambiente@comune.formigine.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEDA 1.9.**

**ENTE:** Comune di Frassinoro

**NOME IMPIANTO:** Impianto Solare Termico del Centro Sportivo

**TECNOLOGIA:** Solare Termico

**UBICAZIONE:** Frassinoro

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** terminato nell'anno 2004

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 25.000,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** contributo di € 5.673,90 dal Ministero dell'Ambiente

**DESCRIZIONE:** L'impianto solare termico è stato realizzato ai fini della produzione di acqua calda sanitaria per le docce e per il riscaldamento degli ambienti.

L'infrastruttura, centralizzata ed a circolazione forzata, è costituita da collettori solari piani pari a 22 mq di superficie captante installata.

I collettori solari su cui è caduta la scelta progettuale sono costituiti da fasci tubieri in rame. Nei pannelli passa l'acqua del circuito primario. I collettori sono dotati di vetro di copertura e di isolamento termico, con strato assorbente di tipo selettivo, per cui il loro uso è specifico ad utilizzo continuo.

Nello specifico, è costituito da tre strutture metalliche zincate per il supporto di pannelli solari, con 12 pannelli solari da 2,60 mq netti, con piastra in rame ad alta selettività, vetro solare temperato, prismatico e antigrandine, tubazione con tubo da teleriscaldamento in rame.

L'impianto è collegato alla Centrale Termica del Fabbricato.

**VALUTAZIONE:** Il sistema è particolarmente indicato in una struttura di questo tipo dal momento che durante il periodo estivo il carico termico è determinato dall'utilizzo di acqua sanitaria, mentre nel periodo invernale la produzione dei collettori solari è utilizzata quasi esclusivamente per il riscaldamento di alcuni ambienti al primo piano.

**RIFERIMENTI:** Comune di Frassinoro- Geom. Silvia Gigli; tel. 0536/971015; llpp@comune.frassinoro.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org/modena](http://www.resmarketplaces.org/modena)

## **SCHEDA 1.10.**

**ENTE:** Comune di Marano sul Panaro

**NOME IMPIANTO:** Impianto fotovoltaico di Festà

**TECNOLOGIA:** Solare fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Frazione di Festà, Marano sul Panaro

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** L'impianto è stato completato nel luglio del 2003.

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 84.000,00

**Fonte di finanziamento:** Contributo Programma Nazionale promosso dal Ministero dell'Ambiente per diffusione delle fonti rinnovabili di energia.

**DESCRIZIONE:** L'impianto è costituito da 140 pannelli fotovoltaici assemblati su due grandi superfici sostenute da strutture reticolari spaziali di circa 8 metri d'altezza.

I pannelli hanno adeguata inclinazione in modo da ottenere il massimo rendimento e sono collocati in spazio aperto senza che l'ombra di alberature, strutture o elementi in elevazione possano interferire sulla loro insolazione diretta. Anche per tale ragione la collocazione dei pannelli è stata effettuata a partire da tre metri di altezza.

L'impianto ha una potenza pari a 10 Kw ed alimenta l'illuminazione pubblica e il cimitero di Festà.

L'area su cui si è realizzato l'impianto soddisfa le seguenti condizioni:

- minor impatto visivo possibile rispetto alla pubblica viabilità;
- migliore integrazione paesaggistica senza operare interventi di abbattimento arboreo;
- vicinanza alle attrezzature e servizi esistenti al fine di facilitare i collegamenti impiantistici;
- utilizzare in modo funzionale ed integrato l'area dell'impianto anche per altri scopi tipo servizi, luogo di sosta, ritrovo;
- posizionamento in modo da renderlo facilmente identificabile nei suoi componenti e in tal modo proporsi come occasione per avvicinare questo tipo di tecnologia anche a gruppi e scolaresche in visita alle strutture del Parco svolgendo una funzione anche didattica. Il progetto ha visto inoltre la realizzazione:
- di cabina elettrica in muratura faccia a vista, atta a contenere pannelli esplicativi sulle caratteristiche dell'impianto a scopo didattico per i visitatori;
- di gradoni in terra in modo da sottolineare appena la naturale conformazione del suolo, permettendo nel contempo la piantumazione di piante aromatiche e arbusti da frutto.

Sviluppi del progetto: sviluppo di software specifico, di facile interfaccia con l'utente, per il telecontrollo dei parametri di funzionamento dell'impianto così da rilevarne, a mezzo di qualunque computer connesso attraverso la rete Internet, anomalie di funzionamento, il rendimento, la produzione istantanea, l'energia prodotta, l'energia prelevata.

**VALUTAZIONE:** Tale progetto ha ricevuto, nell'anno 2003, nell'ambito del premio "Montagne Sostenibili" promosso dal Formez, UNCEM, Coordinamento Agende 21 Locali Italiane, un attestato di merito nella categoria "Buone prassi sull'uso di risorse rinnovabili locali".

Il raggiungimento dei risultati attesi è stato verificato a mezzo dei report relativi:

- al confronto tra l'attuale fabbisogno energetico espresso in termini di energia primaria ed il dato di fabbisogno che verrà a stabilirsi;
- ai momenti di formazione sopralluogo effettuati da scolaresche;
- al numero di visitatori l'impianto. A tale proposito è stata inserita all'interno dell'itinerario "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena", nell'ambito del progetto europeo Edures - programma EnergyRegio (INTERREG III) ed è stato oggetto di visite guidate da parte di scolaresche (cfr. scheda n. 17 della sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione").

**RIFERIMENTI:** Comune di Marano sul Panaro – Ufficio Pianificazione Territoriale e Urbanistica  
- Ing. Germano Caroli; tel. 059/705711; e-mail: germano.caroli@comune.marano.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it) : opuscolo "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena" in formato .pdf



## **SCHEDA 1.11.**

**ENTE:** Comune di Modena

**NOME IMPIANTO:** Impianto solare termico della Piscina Dogali

**TECNOLOGIA:** Solare termico

**UBICAZIONE:** Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2004

**PARTENARIATO:** Comune di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Presso la Piscina Dogali di Modena sono stati installati due tipi di impianto con pannelli solari che servono a produrre acqua calda sanitaria e a riscaldare l'acqua della vasca 50 metri in estate. L'impianto solare per la produzione di acqua calda sanitaria ha un collettore di tipo piano a superficie assorbente selettiva a vetro singolo. La superficie complessiva di captazione è di 60 m<sup>2</sup>; l'angolo di inclinazione totale di captazione sul piano orizzontale è di 35°. La potenza termica utile di punta è di 42 Kw; la portata del circuito primario è di 2400 l/ora; il fabbisogno di punta estiva acqua sanitaria è pari a 4.000 litri/ora, mentre quello di punta invernale acqua sanitaria è di 9.500 litri/ora. Il volume di accumulo dell'acqua sanitaria è di 4.000 litri (2 bollitori x 2.000 litri/cad.); la superficie di scambio termico avviene attraverso 2 serpentini estraibili in acciaio inox AISI 316 L da 4 m<sup>2</sup> cadauno; il fluido primario è una miscela acqua-glicole. L'escursione termica ammessa va dai -35°C ai + 195°C. La quantità totale fluido primario è pari a 165 litri. L'impianto solare per il riscaldamento dell'acqua della vasca da 50 metri, in funzione solo nel periodo estivo, ha un collettore di tipo piano multicanale in polipropilene nero, privo di vetro, per posa diretta sulla copertura; la superficie complessiva di captazione è di 301 m<sup>2</sup>; l'angolo di inclinazione sul piano orizzontale è variabile da 0° a 26° (segue la forma del tetto "a onda"), mentre l'angolo di esposizione sul piano orizzontale rispetto al sud (*azimut*) è di +62°. La potenza termica utile di punta è pari a 180 kW; la portata d'acqua a regime di punta (reintegro acqua lavaggio filtri-alta radiazione solare) è di 12.500 litri/ora; la portata acqua regime alto (rinnovo acqua-media radiazione solare) è di 6.000 litri/ora, mentre la portata acqua regime basso (rinnovo acqua-bassa radiazione solare) è pari a 3.500 litri/ora; infine, la portata acqua regime di ricircolo (riscaldamento acqua di vasca) è di 12.500 litri/ora.

**VALUTAZIONE:** Il riscaldamento dell'acqua con energia solare è uno dei migliori e più efficaci modi di riscaldamento. Le piscine infatti richiedono temperature dell'acqua comprese tra i 25°C ed i 28°C in corrispondenza delle quali i collettori solari sono molto efficienti. Inoltre, la tecnologia per l'utilizzo termico dell'energia solare ha raggiunto maturità ed affidabilità tali da farla rientrare tra i modi più razionali e puliti per scaldare l'acqua o l'aria nell'utilizzo domestico e produttivo.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

**SCHEDA 1.12.**

**ENTE:** Comune di Modena

**NOME IMPIANTO:** Terminel - pensilina fotovoltaica

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** AESS di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTI DI FINANZIAMENTO:** 25% Comune di Modena - 85% Ministero Ambiente

**DESCRIZIONE:** La struttura consiste in un impianto fotovoltaico installato su una pensilina metallica, a copertura di un pedonale che adduce il pubblico verso l'ingresso della Fiera dall'area parcheggi.

La "galleria" si estende per un totale di 142,6 metri di camminamento coperto. La struttura metallica è costituita da profilati a sezione circolare cava di acciaio, con finitura superficiale zincata e verniciata, che si sviluppa per 24 campate complete, strutturate su due lati tra loro ortogonali. Ogni campata sostiene 2\*4 pannelli fotovoltaici di dimensioni pari a 2,725 \* 0,550 metri.

Il complesso ha una potenza fotovoltaica di 32 kWp e la produttività annua prevista è mediamente di 35.200 kWh.

L'impianto è connesso alle linee di alimentazione BT della Fiera di Modena in regime di scambio energetico. Gli *inverter* sono collegati attraverso una rete dati, per consentire il monitoraggio della produttività e l'efficienza degli impianti. Un pannello a *display*, in posizione ben visibile al pubblico, indica l'energia prodotta dal sistema. Le linee elettriche invece corrono lungo l'intera struttura in canalizzazioni apposite, in posizione sicura e nascosta al pubblico.

Per il passaggio pedonale c'è un sistema di illuminazione con plafoniere a soffitto, allacciate alla rete pubblica esistente. Vi sono 25 plafoniere stagne con sorgente al neon montate a soffitto, una per ogni campata.

**VALUTAZIONE:** Frutto di un concorso di idee riservato a giovani laureati in architettura e ingegneria, vinto dall'arch. Paolo Borghi e dall'ing. Alessandro Scorcioni, è stato riconosciuto come progetto ad alta valenza architettonica dal Ministero dell'Ambiente che l'ha finanziato congiuntamente al Comune di Modena.

L'impianto, modernissimo, a livello nazionale è una delle prime opere di questo tipo ad essere installata all'interno di un polo espositivo.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena - Unità Specialistica Energia e Ambiente - Arch. Alessandro Pelligra; tel. 059/2033547; [alessandro.pelligra@comune.modena.it](mailto:alessandro.pelligra@comune.modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

### **SCHEDA 1.13.**

**ENTE:** Comune di Modena

**NOME IMPIANTO:** Impianti fotovoltaici nelle scuole elementari Saliceta Panaro, P. da Palestrina, Gianni Rodari e nella scuola media G. Carducci

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2001 (richiesta finanziamento) - 2005 (entrata in esercizio degli impianti)

**PARTENARIATO:** AESS di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** 34.700.000 lire ad impianto

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Programma "10.000 tetti fotovoltaici" - 75% Ministero Ambiente - 25% Comune di Modena

**DESCRIZIONE:** A seguito dell'accordo volontario sul risparmio energetico - "Più energia alle scuole, più energia alla città", sottoscritto nel 2001 dai Presidi delle scuole elementari Saliceta Panaro, P. da Palestrina, Gianni Rodari e della scuola media G. Carducci con l'*Energy Manager* del Comune di Modena e l'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena (cfr. SCHEDA 2.4. della sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica) sono stati realizzati impianti fotovoltaici sui tetti di queste strutture scolastiche; gli impianti sono tutti da 2 kWp di potenza.

**VALUTAZIONE:** L'impianto non presenta nessun particolare elemento di innovatività. La bontà dell'intervento risiede piuttosto nel suo collegamento ad un atto amministrativo precedente costituitosi tra le scuole e i principali attori istituzionali e tecnici del territorio (il patto volontario di cui sopra). Un altro aspetto positivo da segnalare è la realizzazione degli impianti nelle scuole, che porta con sé una valenza educativa molto efficace.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena - Assessorato Ambiente - Corrado Cuoghi; tel. 059/2032146

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

**SCHEDA 1.14.**

**ENTE:** Comune di Montecreto

**NOME IMPIANTO:** Parco Eolico del Monte Cervarola

**TECNOLOGIA:** Energia eolica

**UBICAZIONE:** Parco del Monte Cervarola, Montecreto

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** progetto di installazione del 2005 - completamento lavori nel 2007

**PARTENARIATO:** Comune di Montecreto e Cimoncino srl

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 4.000.000,00

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il progetto del parco eolico prevede l'ubicazione delle pale eoliche nell'area del Monte Cervarola, uno degli 11 siti idonei allo sfruttamento dell'energia eolica individuati dalla Regione Emilia-Romagna. Nel caso il progetto superi la Valutazione d'Impatto Ambientale, si prevede l'installazione di quattro pale eoliche per la produzione di energia elettrica utile al funzionamento degli impianti di risalita del comprensorio sciistico del Cimone. La costruzione e gestione dell'impianto spetta infatti alla Cimoncino s.r.l. che gestisce già alcuni degli impianti sciistici di risalita del comprensorio del Cimone. Il Comune di Montecreto ha affiancato e sostenuto l'idea progettuale con diverse azioni di carattere politico, tecnico ed amministrativo. Lo studio di fattibilità riguardo alla ventosità dell'area condotto da Cesi ed Anemon SpA ha stimato in 2000/2200 le ore annue di funzionamento; per il futuro si prevede l'installazione di una quinta pala eolica. A impianto completato si prevede una produzione di energia pari circa 8 milioni di kwh annui.

**VALUTAZIONE.** L'impianto eolico nel Parco costituisce un'ulteriore prova dell'impegno del Comune di Montecreto in termini di efficienza energetica e di utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, pertanto rientra all'interno di una politica integrata di salvaguardia ambientale e di sviluppo del territorio.

L'impianto non avrà valore soltanto in termini strutturali, ma anche didattici: è stato inserito infatti all'interno dell'itinerario "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena", nell'ambito del progetto europeo Edures - EnergyRegio (INTERREG III) - cfr. SCHEDA 3.17. della sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione"; inserendosi in questo circuito potrà essere oggetto in futuro di visite guidate da parte di scolaresche.

**RIFERIMENTI:** Comune di Montecreto - Luciano Beccati; tel. 0536/63722; segreteria@comune.montecreto.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org/modena](http://www.resmarketplaces.org/modena)

**SCHEMA 1.15.**

**ENTE:** Comune di Montecreto

**NOME IMPIANTO:** Mini centrale idroelettrica di Piandelavalle

**TECNOLOGIA:** Idroelettrico

**UBICAZIONE:** località Piandelavalle, Montecreto

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2005

**PARTENARIATO:** Comune di Montecreto

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 1.700.000,00

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** La centrale idroelettrica viene alimentata dalle acque del fiume Scoltenna; l'acqua del Panaro viene fatta passare attraverso la turbina anziché saltare dalla briglia.

La turbina utilizzata è del tipo *Kaplan* a doppia regolazione, adatta alle piccole cadute. Occupa un'asta fluviale di circa 500 metri ed ha un salto netto di 10,5 m.

Quota nominale di presa: 123,00 m.s.m.; quota nominale di restituzione: 115,00 m s.m.; salto nominale: 8 m; portata massima derivabile: 15.000 l/s; portata nominale: 7.000 s/l; deflusso minimo garantito: 2.600 l/s; potenza nominale: 550 kW; potenza massima erogabile in rete: 1.000 kW; producibilità annua: 4.0 GWh; immissione evitata in atmosfera di CO<sub>2</sub>: 1.160 t/anno.

**VALUTAZIONE:** Gli impianti mini-idroelettrici molto spesso danno notevoli benefici al corso d'acqua nel quale sono collocati: la regolazione e regimazione delle piene sui corsi idrici a regime torrentizio possono contribuire efficacemente alla difesa ed alla salvaguardia del territorio. L'impatto ambientale di questo impianto è infatti minimo, mentre i benefici sono numerosi sia per l'ecosistema locale che per il sistema nazionale. Anche la fauna acquatica è favorita: la nuova scala di risalita permette ai pesci di muoversi lungo l'asta del fiume risalendo le briglie.

**RIFERIMENTI:** Comune di Montecreto – Ing. Roberto Meneghini; tel. 02/8068161; info@gdm-srl.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org/modena](http://www.resmarketplaces.org/modena)

**SCHEDA 1.16.**

**ENTE:** Comune di Montefiorino

**NOME IMPIANTO:** Mini parco solare di Montefiorino

**TECNOLOGIA:** fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Comune di Montefiorino, frazione Casola, località Trogetti

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** Progetto completato

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 400.000,00

**FONTI DI FINANZIAMENTO:** Concessione del gestore nazionale per la produzione di energia

**DESCRIZIONE:** L'impianto fotovoltaico è stato realizzato dall'amministrazione comunale per la produzione di energia elettrica cogliendo l'opportunità di accesso alle "tariffe incentivanti" previste dal D.M. del 28 luglio 2005.

La potenza nominale dell'impianto è di 49,5 KWp.

**VALUTAZIONE:** La realizzazione di questi impianti si inserisce nelle diverse azioni intraprese dal Comune di Montefiorino nel settore del risparmio energetico.

La tecnologia del solare fotovoltaico permette tempi di ritorno vantaggiosi.

Questa particolare esperienza è un intervento esemplare in particolare per il protagonismo dell'amministrazione locale.

**RIFERIMENTI:** Comune di Montefiorino - Geom. Cirelli Massimiliano; tel. 0536/ 962803; e-mail: girelli.m@comune.montefiorino.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

**SCHEDA 1.17.**

**ENTE:** Comune di Montefiorino

**NOME IMPIANTO:** Ottimizzazione energetica nel servizio di pubblica illuminazione

**TECNOLOGIA:** Illuminotecnica - Efficienza energetica

**UBICAZIONE:** Montefiorino

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** Progetto completato

**PARTENARIATO:**

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 128.800,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Contributo di € 60.000 sul programma regionale triennale di tutela ambientale 2004/2006 (L.R. 3/99 art. 99). 68,800€ a carico del Comune

**DESCRIZIONE:** L'intervento ha visto una razionalizzazione energetica degli impianti di illuminazione pubblica nel territorio del Comune di Montefiorino con un risparmio del consumo globale del 34,95%, così ripartito:

- a) strada urbana locale - 30,93% di energia consumata a punto luce all'anno;
- b) strada urbana di scorrimento - 45,5% di energia consumata a punto luce all'anno;
- c) strada urbana interzonale - 45,5% di energia consumata a punto luce all'anno.

Si è provveduto alla sostituzione delle apparecchiature elettromagnetiche di trasformazione con apparecchiature elettroniche comandate in remoto, sui punti luce a vapori di sodio (mantenendo il corpo illuminante esistente - intervento su n. 540 punti luce).

I corpi illuminanti, modificati, avranno al loro interno una tecnologia elettronica dimensionata appositamente per ridurre la potenza assorbita attualmente dalla Rete, mantenendo il grado di luminanza previsto per la classificazione UNI della strada in cui verranno collocati, nel rispetto pieno della L.R. 19/03, senza nulla cambiare (per gli alti costi) al rapporto illuminotecnica esistente tra altezza da terra e campata dei punti luce esistenti.

**VALUTAZIONE:** La realizzazione di questi impianti si inserisce nelle azioni intraprese dal Comune di Montefiorino nel settore del risparmio energetico.

L'illuminazione pubblica rappresenta il fattore di maggior consumo elettrico e circa il 30% dei consumi totali di energia per un Comune, pertanto interventi sul sistema di illuminazione sono un passo importante nella direzione dell'efficienza energetica.

**RIFERIMENTI:** Comune di Montefiorino - Geom. Cirelli Massimiliano; tel. 0536/ 962803; e-mail: girelli.m@comune.montefiorino.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

**SCHEDA 1.18.**

**ENTE:** Comune di Sassuolo

**NOME IMPIANTO:** Impianto fotovoltaico Scuola Elementare Don Bosco

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Sassuolo

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003

**PARTENARIATO:** AESS di Modena (per assistenza al finanziamento, progettazione e direzione lavori)

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** 22.230 €

**Fonte di finanziamento:** Programma "10.000 tetti fotovoltaici": 49% Ministero Ambiente e 51% Comune di Sassuolo

**DESCRIZIONE:** L'impianto, di 3,2 kWp di potenza, è ancorato sul tetto ed è costituito da pannelli policristallini. La potenza è pari a 3.300 kWh/anno. Il *datalogger* per la raccolta dei dati è installato nell'aula magna.

**VALUTAZIONE:** Come per gli altri impianti realizzati nelle scuole, il risvolto più interessante dell'intervento risiede nell'implicita azione di educazione e sensibilizzazione rivolta ai bambini ed alle famiglie che frequentano l'istituto. A livello di infrastruttura, non si segnala nessun particolare elemento di innovatività.

**RIFERIMENTI:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena – Ing. Marcello Antinucci; tel. 059/407111; e-mail: info@aess-modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_



**SCHEDA 1.19.**

**ENTE:** Consorzio Parco del Frignano

**NOME IMPIANTO:** Pannelli fotovoltaici Centri Visita Due Ponti e Ca' Silvestro

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** centri visita "Due Ponti" a Fanano e "Ca' Silvestro" a Fiumalbo e tettoia per cavalli il località Doccia

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** due interventi realizzati nel 2003 e la tettoia in località Doccia in via di realizzazione

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 60.000,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Piano Regionale di Azione Ambientale della Provincia di Modena (80%)

**DESCRIZIONE:** L'intervento consiste nell'installazione di pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici dei Centri visita del Parco e nella prossima installazione dei pannelli su una nuova tettoia per cavalli.

Gli impianti hanno una potenza di 3 kw ciascuno e l'energia prodotta è di 2.220 kWh all'anno; i pannelli sono ancorati al tetto e sono di tipo policristallino.

Il *datalogger* è installato nella sala mostra.

**VALUTAZIONE:** Gli impianti già realizzati risultano efficaci in termini di risparmio energetico, tuttavia, non potendo usufruire del Conto energia, appare scarsa la convenienza economica in termini di vendita dell'energia all'Enel.

**RIFERIMENTI:** Consorzio Parco del Frignano - Arch. Valerio Fioravanti; tel. 0536/71134; e-mail: info@parcofrignano.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEDA 1.20.**

**ENTE:** Geovest

**NOME IMPIANTO:** Progetto "Energie rinnovabili" - Impianti fotovoltaici per scuole e palestre

**TECNOLOGIA:** Solare termico

**UBICAZIONE:** Comuni di Nonantola, Ravarino e Finale Emilia

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006-2007

**PARTENARIATO:** Geovest; Grtn (Gestore della rete di trasmissione nazionale); Agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile di Modena; Banca Etica.

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Gestore Rete di Trasmissione Nazionale (GRTN)

**DESCRIZIONE:** Geovest, società intercomunale (11 Comuni tra Modena e Bologna) per la raccolta dei rifiuti urbani, sta realizzando l'installazione di 18 impianti fotovoltaici su altrettanti edifici pubblici in tutti i Comuni associati con un investimento superiore ai cinque milioni di € . Per ciò che attiene i Comuni della provincia di Modena, sono stati installati pannelli fotovoltaici nella palestra comunale e nella scuola media Dante Alighieri di Nonantola, nella scuola elementare di Ravarino e nella palestra comunale di Finale Emilia.

Nella scuola media di Nonantola è stato installato un impianto fotovoltaico trifase di 32,64 kWp, con pannelli fotovoltaici su copertura piana. I campi fotovoltaici sono esposti a sud, l'inclinazione è quella ottimale di 30 gradi e non ci sono fenomeni di ombreggiamento reciproco tra file: ciò consente di trasformare l'energia solare con il miglior rendimento possibile. I 192 moduli fotovoltaici da 170Wp cadauno sono disposti su telai in ferro zincato con dimensionamento e ancoraggio alla copertura secondo le norme vigenti. Il gruppo di conversione dalla corrente continua in alternata (*inverter*) è localizzato in un quadro elettrico dotato di tutte le protezioni richieste e situato in un vano tecnico dell'edificio, adiacente al campo fotovoltaico.

Nella palestra polivalente di via Marzabotto a Nonantola è stato installato un altro sistema fotovoltaico trifase di 32,64kW/230V connesso in rete di distribuzione. La potenza e l'energia prodotta sono inferiori al livello di autosufficienza annua. I 240 moduli fotovoltaici da 136Wp ciascuno sono incollati su telai con opportuna superficie piana ancorati alla copertura. L'inclinazione rispetto al piano orizzontale è fissa a 5°. Nella scuola elementare Buonarroti di Ravarino è stato installato un impianto posizionato sulla copertura dell'edificio disposto su 3 piani. Il sistema fotovoltaico è trifase di 28,56kW/230V connesso in rete di distribuzione ed è composto da 168 moduli fotovoltaici da 170Wp; l'inclinazione è di 30°. Infine, a Finale Emilia, Geovest ha installato i pannelli sul tetto del centro sportivo di via Montegrappa: qui la copertura è curva, Il sistema fotovoltaico è trifase di 48,96kW/230V ed è composto da 288 moduli fotovoltaici da 170Wp; l'inclinazione varia dai 10° ai 30°.

**VALUTAZIONE:** La tecnologia del solare fotovoltaico permette tempi di ritorno vantaggiosi; ciò significa che l'investimento è chiaramente minore dei costi energetici risparmiati nei 20-30 anni di vita dell'impianto, e inoltre metterebbe al riparo dai probabili aumenti del prezzo delle fonti energetiche convenzionali. Questa particolare esperienza è un intervento esemplare per vari aspetti: in particolare il coinvolgimento degli enti locali, l'installazione su edifici di uso pubblico (scuole, palestre, impianti sportivi) ed il principio della produzione di energia per l'autoconsumo in loco. Associato agli interventi strutturali realizzati presso gli edifici pubblici di cui sopra, vi è il progetto "Amico Sole", l'iniziativa promossa e coordinata da Geovest con l'obiettivo di promuovere ed agevolare la diffusione di impianti solari termici nel proprio territorio (vedere SCHEDA 2.12. della sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica");

pertanto il valore dell'iniziativa risiede anche in una politica integrata di valorizzazione del solare termico sui territori di competenza Geovest.

**RIFERIMENTI:** Geovest; tel. 051/982799; e-mail: [info@geovest.it](mailto:info@geovest.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.geovest.it](http://www.geovest.it)

## **SCHEDA 1.21.**

**ENTE:** Parco dei Sassi di Roccamalatina

**NOME IMPIANTO:** Impianto fotovoltaico del Parco dei Sassi di Roccamalatina

**TECNOLOGIA:** Fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Roccamalatina, Guiglia

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** completato nel 2006

**PARTENARIATO:** Parco Sassi di Roccamalatina (Consorzio fra Enti pubblici costituito tra Provincia di Modena, Comunità Montana dell'Appennino Modena Est e Comuni di Guiglia, Zocca, Marano sul Panaro, Savignano sul Panaro, Vignola e Castelvetro).

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 32.000,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** 80% dalla Provincia di Modena

**DESCRIZIONE:** L'impianto fotovoltaico è stato realizzato presso il Centro Parco "Il Fontanazzo", sede principale del Parco e cuore operativo dell'Area protetta; l'impianto aveva inizialmente una potenza complessiva pari 2 kwp che successivamente è stata raddoppiata grazie al contributo della Provincia di Modena.

L'impianto è stato realizzato con lo scopo di avviare un intervento pilota sia al fine di ridurre i costi legati ai consumi energetici dell'edificio, sia perché il sito rappresentava un'occasione per la promozione e diffusione degli impianti per lo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia.

Esso si situa infatti all'interno dell'insieme di proposte ed itinerari didattici organizzati dal Centro di Educazione Ambientale, azioni che mirano ad illustrare il Parco nei suoi aspetti naturali e antropici con particolare riferimento alle specificità storico-naturalistiche e agli interventi di gestione del territorio, rivolti principalmente al mondo scolastico.

**VALUTAZIONE:** L'impianto è in via di ampliamento; la potenza aggiuntiva sarà di 1,6 kw. L'importanza di quest'intervento risiede specialmente nella sua valenza didattica: è stato istituito un percorso guidato per conoscere il funzionamento dell'impianto e per approfondire le problematiche legate allo sfruttamento sostenibile delle risorse naturali.

**RIFERIMENTI:** Parco Regionale dei Sassi di Roccamalatina - Ing. Fausto Minelli; tel. 059/795721; e-mail: [parcosassi@database.it](mailto:parcosassi@database.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org/modena;](http://www.resmarketplaces.org/modena;)  
[www.parks.it/parco.sassi.roccamatina](http://www.parks.it/parco.sassi.roccamatina)

## **SCHEDA 1.22.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**NOME IMPIANTO:** Impianto di riscaldamento a biomassa dell'Istituto L. Spallanzani

**TECNOLOGIA:** Termico a biomassa

**UBICAZIONE:** Istituto Lazzaro Spallanzani di Vignola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena; Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile (AESS) di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Presso l'Istituto Agrario Lazzaro Spallanzani di Vignola sono stati installati un impianto termico alimentato a biomassa legnosa ed una minirete di teleriscaldamento a servizio dell'edificio scolastico e dei magazzini (2.200 mq - 253 utenti). La centrale a biomassa è collocata sul lato Sud dell'edificio scolastico, ad una distanza tale da consentire il passaggio degli autoveicoli, compresi quelli che servono l'alimentazione a pellets dell'impianto stesso. Dalla centrale parte il circuito primario di distribuzione interrato fino all'altezza del laboratorio. La caldaia può essere alimentata sia a pellets che a cippato, ha una potenzialità pari a 230.000 kcal/h ed un risparmio di emissioni di anidride carbonica stimato in 118 tonnellate l'anno. Essa è completa di bruciatore antifocus, quadro comandi, accessori di regolazione e di sicurezza, nonché del raccordo fumi.

**VALUTAZIONE:** L'installazione della caldaia a biomassa in una zona a forte vocazione agricola può sostenere la valorizzazione della biomassa locale.

Un altro elemento positivo è il risvolto didattico dell'impianto, che, collocato a scuola, ha un'alta visibilità e fruizione da parte degli alunni e dei genitori; è stata fornita in dotazione alla scuola una cippatrice con cui produrre, a titolo dimostrativo, parte del combustibile legnoso utilizzando gli sfalci della potatura dei frutteti didattici.

Si è poi cercato di tener conto dell'indirizzo formativo dell'Istituto (agrario appunto), pertanto la sperimentazione si lega ad un interesse certo.

La caldaia a biomassa dell'Istituto, così come tutti gli analoghi impianti a combustibile solido, per assicurare la pulizia di bruciatore e scambiatori, necessita di manutenzione costante e puntuale maggiore rispetto a quella richiesta da un comune generatore a gas; inoltre, i benefici ambientali che la biomassa legnosa può offrire all'ambiente vanno sempre valutati tenendo conto dell'esigenza di instaurare, contestualmente alla costruzione degli impianti, strutture di fornitura del legno a filiera corta. Va perciò sempre valutata la disponibilità in loco di materia per tarare la possibilità di diffusione degli impianti.

**RIFERIMENTI:** AESS - Ing. Piergabriele Andreoli; tel. 059/407115; e-mail: info@aess-modena.it.

Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; e-mail: cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.bioecolab.it](http://www.bioecolab.it)

### **SCHEDA 1.23.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**NOME IMPIANTO:** Impianto del Liceo Scientifico Fanti di Carpi

**TECNOLOGIA:** Geotermico

**UBICAZIONE:** Liceo Manfredo Fanti di Carpi

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003-2005

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena, Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile (AESS) di Modena, GEOVEST

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** L'intervento consiste nell'installazione, presso l'Istituto Fanti di Carpi, di una pompa di calore a sonda geotermica ad integrazione dell'impianto di riscaldamento a gas.

È tra i primi interventi realizzati in provincia con tutte le autorizzazioni necessarie degli enti competenti alla perforazione di pozzi per lo sfruttamento del calore naturale del sottosuolo terrestre. Il concetto base dell'impianto geotermico a pompa di calore è lo sfruttamento del calore naturale del sottosuolo attraverso un ciclo frigorifero inverso ad alto rendimento; ciò avviene attraverso la perforazione del terreno e l'introduzione di sonde geotermiche che captano l'energia e la trasportano in superficie, dove viene "trattata" dalla pompa di calore medesima.

L'impianto dell'Istituto Fanti è costituito da 10 sonde geotermiche poste ad una distanza di 7 metri l'una dall'altra; queste sonde raggiungono la profondità di 110 metri, calcolata in base alla tipologia di terreno sottostante che è in grado di smaltire 55/65 Watt/metro. All'interno di ciascuna sonda sono stati posizionati un tubo in andata e un tubo in ritorno collegati ad "U" in profondità. I 2 tubi (in polietilene, con diametro di 40 mm) sono immersi in una camicia di bentonite e cemento per assicurare un buon contatto termico tra i tubi e la parete della perforazione.

**VALUTAZIONE:** Quest'azione rientra all'interno di un programma integrato di interventi di contenimento sui consumi energetici degli edifici di proprietà della Provincia, in particolare gli edifici scolastici, attraverso l'efficientamento degli impianti tecnologici e la loro conversione a fonti rinnovabili localmente disponibili. Per quest'impegno, lo scorso 8 marzo, in occasione del Premio *EnergyMed*, rivolto agli Enti Locali, sul tema del Risparmio energetico nelle Pubbliche Amministrazioni, la Provincia di Modena ha ricevuto una Menzione speciale nel settore 'Efficienza Energetica', con il progetto "Affidamento del servizio di gestione calore" (cfr. SCHEDA 2.13. della sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica"). All'interno di questo progetto sono collocati il presente intervento e insieme il sistema di domotica all'Istituto Fermi di Modena (cfr. SCHEDA 1.24 di questa sezione "Impianti e soluzioni gestionali").

Altro valore aggiunto dell'intervento consiste nel fatto che gli impianti ad energia geotermica hanno un bassissimo impatto ambientale, riducibile addirittura a zero, se anche l'energia elettrica utilizzata dalla pompa di calore fosse prodotta in maniera pulita, facendo ricorso a pannelli fotovoltaici. Per la riduzione delle emissioni di gas serra (e il conseguente impatto sul riscaldamento globale) non esiste sistema di riscaldamento e condizionamento congiunti paragonabile in efficacia alle pompe di calore geotermiche. È importante sottolineare la possibilità di ottenere, utilizzando le stesse tubazioni interrate, il raffrescamento degli ambienti nel periodo estivo.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; e-mail: cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:**

[http://www.cpl.it/case\\_history/energia/il\\_calore\\_della\\_terra](http://www.cpl.it/case_history/energia/il_calore_della_terra)

[http://www.cpl.it/azienda/news/comunicati/modena\\_premiata\\_per\\_la\\_gestione\\_calore\\_con\\_fonti\\_rinnovabili](http://www.cpl.it/azienda/news/comunicati/modena_premiata_per_la_gestione_calore_con_fonti_rinnovabili)

## **SCHEDA 1.24.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**NOME IMPIANTO:** Applicazioni di domotica presso l'Istituto Fermi di Modena

**TECNOLOGIA:** Domotica

**UBICAZIONE:** Istituto Tecnico Industriale Enrico Fermi di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003-2005

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Presso l'Istituto Tecnico E. Fermi di Modena sono stati individuati 56 ambienti (aule, laboratori e uffici) all'interno dei quali realizzare:

- il riscaldamento attivo: controllo della temperatura nell'ambiente in base all'effettiva occupazione, in modo tale da non superare il limite di legge di 20°C durante l'orario di lezione e poter ridurre l'apporto di calore qualora il locale si svuoti;
- l'illuminazione intelligente: quando la stanza risulta inutilizzata da alcuni minuti la luce si spegne automaticamente, per poi riattivarsi ad un nuovo ingresso solo se il livello di irraggiamento esterno risulterà insufficiente per illuminare naturalmente il locale.

Per arrivare a questi risultati, occorre applicare al soffitto uno o più rilevatori di presenza, delle valvole motorizzate sui radiatori ed un regolatore posto sopra la porta d'ingresso: queste apparecchiature dialogano tra loro attraverso un bus dati standard e consentono di centralizzare sul computer e di supervisione le informazioni sul funzionamento dell'impianto, traducendole in forma grafica attraverso intuitive planimetrie.

Questi dispositivi sono programmati individualmente, perciò in caso di guasto di un'apparecchiatura non è compromessa la funzionalità del resto del sistema ed in caso di mancanza di comunicazione ogni regolatore può operare in modalità *stand-alone*.

**VALUTAZIONE:** Quest'applicazione di criteri di domotica per arrivare ad un sistema di controllo integrato di gestione illuminazione e di distribuzione del calore possiede i suoi elementi di forza nella sua trasferibilità a qualsiasi luogo, nella sua flessibilità rispetto a particolari esigenze e nella possibilità di un suo ampliamento: sarà cioè sempre possibile in futuro aumentare il numero dei locali controllati, variare la programmazione in corrispondenza di mutate esigenze, o connettersi ad altri servizi quali ad esempio videosorveglianza ed antincendio, oltrechè interfacciarsi ai controllori di termoregolazione automatica già installati da CPL Concordia presso la centrale termica dell'Istituto.

Un altro elemento positivo consiste nel valore didattico dell'intervento: l'adozione di misure di domotica, l'installazione di elettrovalvole sui radiatori e di sensori di temperatura in ogni vano hanno una forte visibilità e senz'altro inducono ad una sensibilizzazione, sui giovani che frequentano la scuola, in termini di risparmio energetico. L'intervento rientra poi all'interno del progetto "Affidamento del servizio di gestione calore" (cfr. SCHEDA 2.13. della sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica") che ha ottenuto una Menzione Speciale all'interno del Premio *EnergyMed* (Marzo 2007) rivolto agli Enti Locali sul tema del Risparmio energetico nelle Pubbliche Amministrazioni.

Uno dei limiti della sperimentazione risiede nel fatto che essa ha richiesto molti interventi di taratura, essendo molto fine la regolazione dell'intensità di luce necessaria ad un ambiente.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; e-mail: cervi.f@provincia.modena.it



**LINK PER APPROFONDIMENTI :**

[http://www.cpl.it/case\\_history/building\\_automation/la\\_domotica\\_va\\_a\\_scuola](http://www.cpl.it/case_history/building_automation/la_domotica_va_a_scuola) ;

[http://www.cpl.it/azienda/news/comunicati/modena\\_premiata\\_per\\_la\\_gestione\\_calore\\_con\\_fonti\\_rinnovabili](http://www.cpl.it/azienda/news/comunicati/modena_premiata_per_la_gestione_calore_con_fonti_rinnovabili)

## **SCHEDA 1.25.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**NOME IMPIANTO:** Impianti fotovoltaici in 9 istituti scolastici

**TECNOLOGIA:** fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Modena, Carpi, Guiglia, Maranello, Mirandola, Sassuolo, Vignola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** Installazione avviate nel 2003 e terminate nel 2004

**PARTENARIATO:** Comune di Guiglia, Comune di Vignola

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTI DI FINANZIAMENTO:** Bando ministeriale, poi trasferito alla Regione Emilia-Romagna

**DESCRIZIONE:** L'intervento consiste nella realizzazione di 9 impianti fotovoltaici, in diversi edifici di istituti scolastici (8 dei quali di proprietà della Provincia di Modena):

1). I.T.I. "Galilei", Mirandola; 2) I.P.S.I.A. "Ferrari", Maranello; 3) Istituto Comprensivo di Guiglia; 4) I.P.S.I.A. "F. Corni", Modena; 5) I.T.C.S. "Barozzi", Modena; 6) I.T.I "Volta" - Sassuolo; 7) I.P.S.I.A. "Don Magnani", Sassuolo; 8) Liceo Scientifico "M. Fanti", Carpi 9) I.T.I. "Levi", Vignola.

I 9 impianti producono un totale di 24kWp.

Gli impianti sono stati tutti installati sui tetti degli edifici e sono tutti dotati di *display* e *datalogger* per il monitoraggio. Il *display* è stato installato in luoghi ben visibili, sia dagli studenti che dal corpo docente, e visualizza, in continuo, i dati di produzione dell'impianto (energia prodotta, potenza istantanea), nonché la quantità evitata di emissione in atmosfera di anidride carbonica. Il *datalogger* consente di effettuare il monitoraggio dell'impianto, collegandolo ad un personal computer, e di visualizzare tutte le caratteristiche del sistema che lo compone (*inverter*, pannelli, *display*).

**VALUTAZIONE:** Grazie alle informazioni trasmesse dal *display* del sistema di monitoraggio e contabilizzazione (energia elettrica prodotta, emissioni di CO<sub>2</sub> evitate), gli studenti hanno una maggiore consapevolezza del risparmio energetico ottenuto e della tecnologia dell'impianto fotovoltaico.

La funzione prevalentemente didattica dell'impianto ha portato alcuni docenti a sviluppare percorsi formativi analizzando la tecnologia fotovoltaica ed effettuando il monitoraggio dell'impianto attraverso gli strumenti software forniti.

Le Tonnellate Equivalenti di Petrolio (Tep) risparmiate all'anno sono 7,52.

I risparmi conseguiti in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate sono pari a 18 tonnellate/anno. Considerando un tempo medio di vita di 20 anni di un impianto fotovoltaico il totale delle Tep risparmiate sono 150,37 e le tonnellate di CO<sub>2</sub> evitate sono 360,45.

Questi calcoli sono stati effettuati utilizzando le schede predisposte dall'Autorità per l'energia elettrica ed il gas (AEEG), ai fini del calcolo dei titoli di efficienza energetica (certificati bianchi).

Altro punto di forza dell'intervento è che tali installazioni non necessitano di manutenzione.

Tra le criticità è da segnalare il fatto che il tempo di ritorno dell'investimento è molto lungo in assenza di sovvenzioni.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. e fax 059 209572  
e-mail cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.bioecolab.it/interventi.asp?id=3>

## **SCHEDA 1.26.**

**ENTE:** Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia - Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile di Modena

**NOME IMPIANTO:** Cool Roofs

**TECNOLOGIA:** solare termico

**UBICAZIONE:** Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** \_\_\_\_\_

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** I Cool Roofs sono tetti contraddistinti da elevata capacità di riflettere l'irradiazione solare incidente ed al contempo di emettere energia termica nell'infrarosso. Possono fornire una soluzione efficace al problema del surriscaldamento estivo di singoli edifici e di grandi aree urbane. Ciò comporta vantaggi indiretti connessi alla riduzione del surriscaldamento urbano ed al conseguente fenomeno dello smog fotochimico e degli eventi meteorologici violenti, nonché vantaggi derivanti da minori consumi energetici e più ridotte emissioni climalteranti.

Il dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile di Modena ha realizzato uno studio in cui si analizza il funzionamento dei *Cool Roofs* da un punto di vista fisico: in particolare, si sono studiati gli effetti che le diverse proprietà emissive hanno sulle temperature raggiunte dal tetto e sul calore che lo attraversa.

In parallelo a questo studio, è stata realizzata un'applicazione pilota presso il campus della Facoltà di Ingegneria di Modena, coprendo coi *Cool Roofs* un capannone adibito a laboratorio, afflitto da problemi di surriscaldamento nella stagione estiva. I risultati ottenuti attraverso misure spettrometriche dimostrano che la percentuale di radiazione solare incidente che viene assorbita dal *Cool Roof* è del 10%, contro il 90% delle superfici di copertura tradizionali. I risultati ottenuti dallo studio e dalla sperimentazione sono stati pertanto confortanti.

Ulteriori studi applicativi sono in avviamento in collaborazione con la Società Giordani & C. Costruzioni di Bologna.

**VALUTAZIONE:** L'intervento non presenta caratteri di innovatività nel senso che è derivato da analoghe attività avviate negli USA, tuttavia rappresenta comunque una proposta innovativa per la situazione italiana.

Pertanto, sono in corso di studio alcune applicazioni specifiche, mirate alla particolare situazione locale e perciò dotate di elementi di innovatività. Le attività sono attualmente focalizzate sul comprensorio regionale, ma potrebbero certamente trovare applicazione anche in altre regioni italiane. I partner dell'iniziativa stanno lavorando per sviluppare le potenzialità di queste installazioni sia con attività di studio, svolte anche nell'ambito dei corsi di studio della Facoltà di Ingegneria di Modena (un modulo didattico che prevede un approfondimento e tre tesi di laurea elaborate), sia con attività di sperimentazione in ambito industriale. Inoltre, sono stati realizzati tre eventi di livello nazionale che hanno ospitato conferenze sull'argomento, nonché due pubblicazioni in materia.

**RIFERIMENTI:** Università di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Civile - Paolo Tartarini e Alberto Muscio; tel. 059/2056146; e-mail: paolo.tartarini@unimore.it ; alberto.musco@unimore.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

**SCHEDA 1.27.**

**ENTE:** Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia

**NOME IMPIANTO:** Parcheggio con illuminazione fotovoltaica

**TECNOLOGIA:** fotovoltaico

**UBICAZIONE:** Dipartimento di Biologia Animale, Università di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** \_\_\_\_\_

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Si tratta di un sistema di illuminazione tradizionale rappresentato da 19 lampioni stradali, che di notte funzionano grazie all'energia raccolta di giorno da pannelli fotovoltaici ed immagazzinata in batterie interrato alla base dei piloni. L'intervento è stato realizzato nel parcheggio degli studenti del Dipartimento che occupa un'area di 7.300 m<sup>2</sup> per un totale di 250 posti auto nuovi.

I 19 lampioni hanno 2.660 w di potenza e la dimensione del campo fotovoltaico per lampione è di 1,24 m \* 1,11 m.

**VALUTAZIONE:** L'obiettivo di illuminare l'intera area a costo di alimentazione energetico pari a zero è stato perfettamente raggiunto con un'autonomia delle lampade anche senza presenza del sole per 4 giorni.

Non esistono sicuramente limiti alla trasferibilità ad altre zone in quanto la totale indipendenza data dalle batterie garantisce utilizzi anche in aree non direttamente collegate con la rete di distribuzione nazionale; si sono infatti stimolati gestori di impianti simili alla valutazione di un impianto siffatto in ambito cittadino.

**RIFERIMENTI:** Università di Modena e Reggio Emilia - Chiara Gandolfi e Marina Mauri; tel. 059/2056467; e-mail: chiara.gandolfi@unimore.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

## SEZIONE 2 – NORMATIVA, STUDI, PIANIFICAZIONE ENERGETICA

### SCHEDA 2.1.

**ENTE:** Comune di Fanano

**INTERVENTO:** Studio di fattibilità per il teleriscaldamento a biomassa di tre edifici comunali

**TECNOLOGIA:** Teleriscaldamento alimentato a cippato

**AREA DI INTERVENTO:** Fanano

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** progetto completato nel 2005

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Lo studio di fattibilità era finalizzato a valutare la possibilità di realizzare un impianto a cippato con rete di teleriscaldamento per la fornitura di calore a 3 edifici comunali, quali la scuola, la palestra ed un altro edificio (fabbricato di progetto).

In particolare, lo studio prevedeva la realizzazione di un impianto a biomassa della potenza di 800 kW, per la fornitura di calore al polo scolastico di Fanano, con un volume pari a 21.560 mc. L'investimento previsto ammontava a 316.516 € e avrebbe consentito un risparmio annuo pari a 48.083 €.

Nell'ambito dello studio di fattibilità sono state considerate due ipotesi di realizzazione/gestione dell'impianto:

- 1) l'ente pubblico realizza l'impianto a cippato e ne affida la gestione ad un'impresa agroforestale locale e acquista il calore prodotto dall'impianto;
- 2) l'impresa agroforestale (organizzata come ESCo) realizza l'impianto e fornisce calore all'ente pubblico e viene ricompensata con un prezzo del calore distribuito.

Lo studio si è avvalso di un'altra analisi di fattibilità svolta dal CNR/IVALSA di Sesto Fiorentino (FI), commissionata dal GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano allo scopo di valutare la potenzialità della filiera del legno per scopi energetici, considerando il territorio dell'Appennino Reggiano e Modenese (cfr. SCHEDA 2.11. di questa stessa sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica").

**VALUTAZIONE:** La valorizzazione della filiera del legno, con recupero del legname per la produzione di cippato, consentirebbe prima di tutto un miglioramento ambientale delle aree boschive attraverso una maggior stabilità dei versanti, la sicurezza contro la possibilità di incendi, il recupero del paesaggio ed una maggiore fruibilità ambientale, nonché una ricaduta a livello occupazionale ed una maggiore tutela della risorsa forestale. L'ostacolo principale alla fattibilità dell'impianto alimentato a cippato risiedeva però nella sicurezza e convenienza economica relativamente all'approvvigionamento locale del legno.

**RIFERIMENTI:** Comune di Fanano - Nino Bocchi; tel. 0536/68803; e-mail: info@comune.fanano.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org/modena](http://www.resmarketplaces.org/modena)

## **SCHEDA 2.2.**

**ENTE:** Comune di Formigine

**INTERVENTO:** Incentivi all'installazione di caldaie a condensazione

**AREA DI INTERVENTO:** Formigine

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007 – in corso

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** 25000 €

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** È cumulabile alle detrazioni già previste dalla finanziaria 2007 il contributo di 400 € di cui possono usufruire dall'01/01/2007 tutti i residenti nel comune di Formigine per la sostituzione di caldaie tradizionali con caldaie ad alta efficienza a condensazione. Unico requisito supplementare richiesto dal comune rispetto alla legge finanziaria per accedere all'incentivo è che i nuovi apparecchi siano classificati a quattro stelle, secondo la normativa UE.

Le caldaie a condensazione, attraverso la maggior efficienza dovuta al recupero del calore dei fumi, garantiscono una diminuzione dei consumi che può arrivare al 30% rispetto alle caldaie tradizionali, con un conseguente abbattimento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

La modulistica per la compilazione della domanda di contributo e i criteri per accedervi sono disponibili sul sito internet del Comune, presso l'URP e presso l'Ufficio Ambiente. I contributi verranno erogati fino ad esaurimento del fondo di 25mila € previsto dal bilancio comunale 2007.

**VALUTAZIONE:** La concessione di contributi in conto capitale per l'installazione di caldaie a condensazione è una forma di incentivazione che tradizionalmente riscuote grande successo tra i cittadini. In questo caso la cumulabilità del contributo con gli sgravi IRPEF della legge Finanziaria 2007, pari al 55% della spesa sostenuta, rendono ancora più appetibile l'installazione di questa tipologia di generatori di calore ad alta efficienza. L'unico fattore limitante è la disponibilità di fondi, in questo caso 25 mila € , che rende possibile non più di 62 interventi finanziabili.

**RIFERIMENTI:** Comune di Formigine – Ufficio Relazioni con il Pubblico; tel. 059/ 416333

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.formigine.mo.it](http://www.comune.formigine.mo.it)

### SCHEDA 2.3.

**ENTE:** Comune di Maranello

**INTERVENTO:** Servizio energia comprensivo di realizzazione rete di teleriscaldamento da cogenerazione

**AREA DI INTERVENTO:** Maranello

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 2.800.000,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** *Project financing*

**DESCRIZIONE:** L'analisi energetica compiuta sugli edifici comunali, svolta grazie all'incarico affidato all'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena, specializzata nel settore, ha permesso di individuare un cospicuo numero di interventi sugli impianti che consentirebbero rilevanti risparmi energetici sul medio lungo termine (e di conseguenza risparmi sia economici che in termini di emissioni inquinanti). Si tratta soprattutto di sostituzione delle caldaie esistenti con caldaie ad alta efficienza, della installazione di sistemi di telecontrollo degli impianti, dell'installazione di valvole termostatiche sugli impianti e dell'installazione di impianti solari termici.

Ulteriori considerazioni sulla prossimità spaziale di alcune delle utenze pubbliche maggiormente energivore (concentrate in un polo lineare lungo via Dino Ferrari e un polo intorno al Municipio di Piazza Libertà), hanno aperto il campo all'opportunità più complessa e redditizia possibile per la loro gestione energetica: la realizzazione di una rete di teleriscaldamento servita da una centrale di cogenerazione.

L'impegno finanziario e la capacità progettuale e gestionale necessari per realizzare tutti questi interventi nel più breve tempo possibile hanno spinto l'amministrazione comunale a scegliere il *Project Financing* (ai sensi della L. 109/94) come procedura per appaltare sia la progettazione, sia la realizzazione che la gestione delle opere e degli interventi necessari.

Grazie a questo strumento si possono ottenere da subito i vantaggi derivanti dagli investimenti operati dalla stazione appaltante (e cioè un risparmio nell'utilizzo di risorse energetiche e una diminuzione delle emissioni inquinanti), che vengono ripagati e remunerati con un canone concessorio riconosciuto per il servizio fornito, contrattato tra amministrazione e stazione appaltante.

Le "utenze" coinvolte:

L'Amministrazione Comunale ha pubblicato in data 21 giugno 2006 l'avviso per la ricerca di promotori per il Project Financing con cui appaltare gli interventi necessari alla creazione di quello che definiamo "SERVIZIO ENERGIA".

I contenuti tecnici e finanziari del progetto definitivo dell'intervento verteranno quindi sia sulla gestione degli impianti attraverso il cui riammodernamento si possono ottenere notevoli risparmi energetici, sia sulla creazione della centrale di cogenerazione che sulla rete di teleriscaldamento, attraverso le quali le utenze saranno fornite di energia termica "pronta all'uso" sotto forma di acqua calda, e non più di energia sotto forma di gas metano.

I vantaggi per le utenze allacciate al teleriscaldamento sono quelli unanimemente riconosciuti:

- maggiore sicurezza degli impianti delle utenze, derivata dall'assenza della caldaia a gas
- risparmio complessivo di materie prime e di emissioni a parità di energia consumata, derivato dalla maggiore efficienza della centrale di cogenerazione e dalla maggiore efficacia della rete di teleriscaldamento nel rispondere alla richiesta di energia delle utenze.

Il ricorso al Project Financing per la realizzazione dell'intervento consente inoltre alle utenze di evitare i costi di investimento iniziali e di contrattare con la stazione appaltante un canone per la fornitura di energia che tenga conto del risparmio complessivo conseguito con il teleriscaldamento.

**VALUTAZIONE:** Condizione *sine qua non* per rendere remunerativo l'investimento operato dal promotore privato è la certezza della fornitura. La gestione della rete di teleriscaldamento, e più in generale degli impianti termici degli edifici, può essere compiuta come investimento da parte del promotore solo quando questo può contare su una base di utenza certa, vincolata con un contratto di fornitura del calore per un numero adeguato di anni.

Automaticamente si deduce inoltre che a parità di costo iniziale una rete di teleriscaldamento presenta un tempo di ritorno dell'investimento minore tanto maggiori sono le utenze termiche ad essa allacciate.

L'analisi di fattibilità della rete di teleriscaldamento prodotta da AESS per il Comune di Maranello contempla la realizzazione di una rete di teleriscaldamento tra via Dino Ferrari e Piazza Libertà, della lunghezza complessiva di circa 1800 metri, a servizio di 9 edifici pubblici (Centro nuoto, Scuola media, Bocciodromo, Circolo ARCI, Stadio, Uffici tecnici, Galleria Ferrari, Scuola superiore IPSIA Ferrari Sede municipale) scelti per la loro contiguità spaziale e per le caratteristiche dei consumi energetici complessivi, che ben si adattano a questo tipo di tecnologia (sono presenti infatti utenze fortemente energivore e una buona distribuzione della richiesta di energia sia su base settimanale che su base stagionale). Il tempo di ritorno del costo di investimento per questa rete è piuttosto ridotto: sulla base dei consumi degli ultimi tre anni è stato stimato inferiore ai 5 anni.

È bene sottolineare come lo strumento del project financing consente di apportare modifiche sostanziali all'interno del progetto preliminare che il promotore dovrà presentare rispetto all'analisi iniziale di fattibilità, anche perché si deve poter tenere conto sia del possibile allacciamento di altre utenze alla rete di teleriscaldamento, sia perché occorre coordinare in modo chiaro e preciso le competenze che proprietari e utenti degli edifici allacciati devono rispettare nella gestione energetica degli edifici.

**RIFERIMENTI:** Comune di Maranello - Settore Ambiente - Alessandro Bazzani; tel. 0536/240070

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.comune.maranello.mo.it>



#### **SCHEMA 2.4.**

**ENTE:** Comune di Modena

**INTERVENTO:** **Accordo volontario sul risparmio energetico - "Più energia alle scuole, più energia alla città"**

**AREA DI INTERVENTO:** Comune di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2001

**PARTENARIATO:** Comune di Modena, AESS Modena, Scuole elementari Rodari, Palestrina e Saliceta Panaro, Scuola Media Carducci.

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** *"Più Energia alle scuole - più Energia alla città"* è una campagna del Servizio Energia ed Impianti del Comune di Modena mirata a ridurre il consumo di energia (e le spese) nelle scuole e promuovere negli studenti una più alta coscienza nell'uso dell'energia, sia nella scuola che nella vita di tutti i giorni, attraverso un meccanismo di ripartizione tra la scuola ed il Comune dei risparmi conseguiti al fine di rendere disponibili risorse economiche per insegnanti, studenti ed amministratori scolastici. Il nocciolo della campagna è un Patto Volontario sottoscritto dal Preside/Direttore Didattico della scuola, l'*Energy Manager* del Comune ed il direttore di AESS Modena. Obiettivi del patto erano:

- elevare il profilo dell'Energia nel programma di studio degli studenti;
- promuovere una maggiore coscienza nell'uso dell'Energia e nelle questioni ambientali ad essa associate;
- far sì che studenti, insegnanti, genitori giungessero a stili comportamentali corretti nel campo dell'uso dell'Energia;
- ridurre i consumi dell'Energia nelle strutture scolastiche come nella comunità circostante.

Nelle scuole è stato realizzato un monitoraggio eseguito sia dagli studenti medesimi (ad esempio attraverso "Pattuglie dell'Energia") ed dal servizio Energia ed Impianti del comune al fine di raggiungere un complessivo miglioramento dell'efficienza energetica.

Obiettivo primario è stato la definizione, per ogni scuola, dei relativi Standard Energetici (con base minima quinquennale) al fine di disporre di un valore di riferimento da confrontare con l'effettivo consumo dell'anno al netto delle fluttuazioni di temperature stagionali. Questi consumi sono quindi verificati annualmente e monetizzati attraverso le tariffe di fornitura valutate ad una data fissa: ogni risparmio registrato è suddiviso in due parti destinate una alla scuola, per l'acquisto di materiale didattico, ed una al Comune. Alle scuole che aderiscono alla campagna è stato offerto supporto ed incoraggiamento sia dal Comune che dall'AESS di Modena attraverso informazioni sui risultati di altre scuole (per disporre di standard di riferimento), scambio di idee e percorsi didattici, pubblicizzazione dei risultati informazioni tecniche apparecchiature di misura oltre, ovviamente, a campagne di misura dell'Energia e dati storici sul suo uso.

**VALUTAZIONE:** Tutte le scuole coinvolte mostrano un interesse particolare al campo ambientale aderendo ai programmi comunali di Agenda 21 e confermando così come, oggi, ogni azione di conservazione dell'Energia non possa che essere concepita e valorizzata, all'interno di un unico percorso logico mirante ad una maggiore sostenibilità. A questo Accordo è seguito un intervento tecnologico consistente nell'installazione di pannelli fotovoltaici nelle 4 scuole coinvolte.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena – Unità Specialistica Energia e Ambiente – Arch. Alessandro Pelligra; tel. 059/2033547; e-mail: [alessandro.pelligra@comune.modena.it](mailto:alessandro.pelligra@comune.modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.modena.it/impinati/risparmioenergetico.shtml](http://www.comune.modena.it/impinati/risparmioenergetico.shtml)

## **SCHEDA 2.5.**

**ENTE:** Comune di Modena

**INTERVENTO:** Regolamento Urbanistico Edilizio

**AREA DI INTERVENTO:** Comune di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007 – in corso

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Quello adottato dal Comune di Modena il 19 marzo 2007 è uno dei primi Regolamenti Urbanistici Edilizi in Italia ad adeguarsi, per molti versi migliorandole, alle nuove normative nazionali sul rendimento energetico degli edifici.

Tra i requisiti cogenti che saranno richiesti ai nuovi edifici costruiti nel territorio comunale c'è l'obbligo di installare almeno 4 Wp di potenza fotovoltaica per ogni mq di superficie utile, che diventano 5 Wp nel caso di edifici di superficie utile complessiva superiore ai 1000 mq (la legislazione nazionale appena introdotta parla di 200 Wp per ogni unità abitativa, a prescindere dalla superficie).

Le nuove abitazioni dovranno poi adeguarsi alla normativa nazionale anche per quanto riguarda il solare termico: almeno il 50% dell'acqua calda sanitaria di ogni appartamento dovrà essere prodotta in questo modo.

Particolarmente rigorosi gli obblighi imposti ai fini del risparmio energetico: gli isolamenti di pareti, pavimenti e coperture saranno più restrittivi di quelli che per la normativa nazionale entreranno in vigore nel 2010, considerati già molto severi.

Gli stessi requisiti, con la parziale eccezione delle pareti, saranno richiesti anche nei casi di ristrutturazione o manutenzione straordinaria dei fabbricati esistenti.

Inoltre vi sarà l'obbligo di introdurre sistemi di regolazione della temperatura in ogni singolo locale o zona termica, obbligo di utilizzare una pompa di calore per ogni impianto di condizionamento che superi i 15 kW, obbligo di predisporre l'allacciamento a un impianto centralizzato di riscaldamento con contabilizzazione individuale del calore per tutti gli edifici di con più di otto unità immobiliari o di predisporre l'allacciamento alla rete di teleriscaldamento, qualora il fabbricato si trovi a meno di 500m da zone raggiunte da questo servizio.

Sono stati introdotti anche requisiti cogenti, seppur solo qualitativi, destinati a particolari strutture: le case di cura nuove o ristrutturate che superino i 100 posti letto dovranno installare un impianto di cogenerazione, i locali che ospitano strutture commerciali dotate di frigoriferi o di impianti di climatizzazione estiva oltre i 30 kW dovranno dotarli di recupero termico e le piscine dovranno installare recuperatori, pompe di calore o collettori solari.

Per chi poi vorrà applicare criteri di bioedilizia ancora più spinti sarà possibile ottenere sconti sugli oneri di urbanizzazione secondaria, sulla base di un sistema a punteggio che premierà gli interventi effettuati. Non sarà più possibile ottenere sconti sugli Oneri di Urbanizzazione secondaria con la sola installazione di un impianto solare termico.

**VALUTAZIONE:** Il Regolamento Urbanistico Edilizio del comune è di fatto lo strumento ultimo che detta i requisiti delle nuove costruzioni e delle ristrutturazioni edilizie, essendo la legislazione concorrente dello stato (Dlgs 192/05 e ss.mm.) soccombente in materia.

L'adozione di norme rivolte al risparmio energetico ancora più restrittive di quelle statali comporterà nel corso degli anni, a parità di usi, una sensibile riduzione dei consumi energetici civili, in linea con la Direttiva europea 2002/91/CE. Restano tuttavia in gran parte da normare, in attesa di legislazione nazionale, gli usi civili dell'energia non afferenti la climatizzazione invernale.

Il nuovo RUE del comune di Modena è stato adottato con Delibera del Consiglio Comunale il 19 marzo 2007 ed è attualmente in attesa di approvazione definitiva. Anche il Comune di Nonantola ha in preparazione un nuovo RUE che recepirà il Dlgs 192/05 e ss.mm.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena - Settore Ambiente - Beatrice Bruzzone: tel. 059/2032322

**LINK PER APPROFONDIMENTI:**

[http://urbanistica.comune.modena.it/prg/rueadottato17-07/RUE.htm#PSC\\_POC\\_RUE\\_adoz2007](http://urbanistica.comune.modena.it/prg/rueadottato17-07/RUE.htm#PSC_POC_RUE_adoz2007)

## **SCHEDA 2.6.**

**ENTE:** Comune di Nonantola

**INTERVENTO:** Piano Particolareggiato di Iniziativa Pubblica BIOPEP

**AREA DI INTERVENTO:** Nonantola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003 - in corso

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il BIOPEP è il progetto del comparto di espansione residenziale S. Francesco previsto dal Piano regolatore del Comune di Nonantola, redatto col tentativo di applicare i principi della sostenibilità ambientale ad una scala più ampia di quella architettonica.

Nella predisposizione del piano per l'intero quartiere residenziale, nonché delle relative attrezzature collettive e dei servizi ed opere di urbanizzazione, i principi della bio ed ecocompatibilità restituiti in norme relative al risparmio energetico, all'attenzione ai materiali, alle condizioni del contesto e alla conseguente traduzione nell'elaborazione progettuale degli edifici - hanno rappresentato per i progettisti incaricati della pianificazione di ogni singolo comparto il riferimento complementare alle usuali norme urbanistiche.

La progettazione sostenibile è stata dunque assunta come filo conduttore tanto per la progettazione urbanistica, quanto per la progettazione dei singoli edifici residenziali e della struttura scolastica prevista nel quartiere. All'interno del Piano è stata prevista una centrale termica di quartiere, che fornisce l'energia necessaria per il riscaldamento di ambienti e per la produzione di acqua calda sanitaria degli alloggi presenti nel comparto pubblico. Dalla centrale sono distribuiti i fluidi fino a raggiungere i singoli edifici del comparto pubblico, dove sono posizionati i sistemi di scambio termico per alimentare, negli alloggi, sia i sistemi di riscaldamento che i circuiti d'acqua calda sanitaria.

**VALUTAZIONE:** Il merito dell'intervento è stato quello di dimostrare come i criteri di biosostenibilità potessero essere applicati alla scala urbanistica e non solo a quella consueta dell'edilizia. Il BIOPEP ha ottenuto la menzione speciale nella seconda edizione del Premio "Le città per un costruire sostenibile" (Trieste 2002), che ha l'obiettivo di promuovere l'utilizzo e la sperimentazione di criteri di sostenibilità e bioedilizia presso le Amministrazioni Pubbliche.

**RIFERIMENTI:** Comune di Nonantola - Ufficio Urbanistica ed Edilizia - Carlo Maria Piacquadio; tel: 059/896511; e-mail: [piacquadio.c@comune.nonantola.mo.it](mailto:piacquadio.c@comune.nonantola.mo.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.nonantola.mo.it](http://www.comune.nonantola.mo.it)

## **SCHEDA 2.7.**

**ENTE:** Comune di Vignola

**INTERVENTO:** Progetto M.E.T.E. 2000

**AREA INTERVENTO:** Vignola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2001

**PARTENARIATO:** Comune di Vignola, AESS, FIRE (Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia)

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il Progetto METE2000 (Miglioramento Efficienza Trasformazioni Energetiche) nasce nell'ambito del Programma Triennale Regionale di Tutela Ambientale 2001/2003 con lo scopo di verificare la fattibilità tecnico-economica della realizzazione di un impianto di teleriscaldamento in cogenerazione elettricità/calore al servizio di strutture pubbliche sul territorio del comune di Vignola, in particolare:

- l'installazione di un cogeneratore funzionante a gas naturale in grado di erogare adeguata potenza termica e potenza elettrica;
- la costruzione di rete interrata di teleriscaldamento, costituita da doppia tubazione in acciaio preisolata, per servire il Centro Nuoto, la Scuola Media Muratori, l'Istituto Tecnico - Professionale ed altre utenze nelle vicinanze.

È stata pertanto realizzata un'analisi di fattibilità composta da: uno studio per la realizzazione di un sistema di teleriscaldamento (a cura dell'Ing. Germano Caroli, *Energy Manager* - Comune di Vignola); uno studio tecnico-economico per la valutazione della fattibilità di un sistema di teleriscaldamento (a cura di A.E.S.S. di Modena); valutazioni tecnico-economiche per la scelta dei parametri del progetto finale del sistema di teleriscaldamento (a cura di F.I.R.E.).

Il primo dei tre studi svolti aveva come obiettivo la definizione di un modello matematico rappresentativo del fabbisogno energetico (termico ed elettrico) delle utenze interessate all'impianto di cogenerazione e al sistema di teleriscaldamento collegato. L'area di riferimento è stata la zona Ovest di Vignola che ha come utenze principali il Centro Nuoto, la sede dell'AUSL, il Polo Scolastico, l'I.T.C. Paradisi, la casa protetta per anziani Opera Pia.

Tale operazione ha richiesto il rilevamento dei dati su periodi campione e la creazione di un modello capace di definire il comportamento puntuale del sistema, in quanto a prelievi energetici, in ogni periodo dell'anno.

La seconda parte dello studio era invece volta definire un'architettura di rete capace di realizzare contemporaneamente il maggior vantaggio tecnico in termini di efficienza dell'impianto (segnatamente maggior convenienza economica come costi e tempi di ammortamento) ed al contempo ottenere le migliori *performances* ambientali.

Sono stati quindi valutati i costi di impiantistica e installazione, il costo del gas naturale necessario al funzionamento dell'impianto in regime di defiscalizzazione e le possibili condizioni di vendita dell'energia termica ed elettrica prodotta.

L'analisi tecnico-economica è stata perfezionata valutando possibili forme di incentivazione, quali la vendita alle società distributrici di titoli di efficienza energetica, e inserendo ipotesi di massima circa la gestione/proprietà dell'impianto. Sono state confrontate, infine, diverse possibili ipotesi di configurazione della rete di teleriscaldamento.

Definiti anche i vantaggi ambientali, in termini di emissioni e consumi evitati, relativamente alle diverse architetture ipotizzabili, si è proceduto all'individuazione di un progetto di massima capace di garantire la miglior combinazione economica-energetica-ambientale.

Sulla base di questo è stata preparata una bozza di capitolato tecnico per la predisposizione della gara d'appalto di *project financing* per l'individuazione del promotore dell'impianto. La gara è stata eseguita ed individuato il vincitore. Attualmente è in fase di valutazione l'estensione della rete all'ospedale locale.

**VALUTAZIONE:** Il Progetto METE rappresenta una parte importante dell'impegno del Comune di Vignola ad affrontare su scala locale le problematiche ambientali globali e di sperimentare e divulgare soluzioni praticabili per il raggiungimento di uno sviluppo sostenibile.

In questo senso METE rientra coerentemente in una più ampia dichiarazione di intenti afferente al Piano d'Azione Provinciale di Agenda 21 e al Piano d'Azione Intercomunale Valle del Panaro di cui Vignola è ente promotore.

Il valore del progetto risiede anche nelle azioni di comunicazione che ne sono scaturite; infatti la verifica della fattibilità dell'impianto di teleriscaldamento ha previsto contiguamente, nell'intento dell'amministrazione, la consapevolezza da parte della cittadinanza dei motivi, non ultimo ambientali, di tale scelta, delle scelte tecniche che ne stanno alla base e del possibile contributo individuale per il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità nella gestione delle risorse energetiche.

Sono state realizzate diverse azioni divulgative: sono stati redatti il volume tecnico con CD-ROM "METE - Energia, un sistema integrato per il territorio" ed una *brochure* divulgativa; è stata organizzata un'esposizione itinerante sulle problematiche energetiche e sul progetto METE; infine è stato creato il sito web <http://www.comune.vignola.mo.it/uffici/ambiente/mete>.

**RIFERIMENTI:** Comune di Vignola - Ufficio Ambiente; tel. 059/777512; e-mail: [ambiente@comune.vignola.mo.it](mailto:ambiente@comune.vignola.mo.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.comune.vignola.mo.it/uffici/ambiente/mete>

## **SCHEDA 2.8.**

**ENTE:** 26 Comuni della provincia di Modena

**INTERVENTO:** Scomputo Oneri di Urbanizzazione secondaria per costruzioni in bioedilizia e/o installazione di impianti solari termici

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 1998 - oggi

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Gli oneri di urbanizzazione secondaria (U2) sono contributi che chi richiede un permesso a costruire deve versare per partecipare alle spese che l'amministrazione comunale deve affrontare per portare al territorio le opere di urbanizzazione secondaria.

Sulla base degli indirizzi regionali contenuti nella delibera del Consiglio Regionale 849/98A, i Comuni possono concedere sconti sugli oneri U2 fino a un massimo del 50% per le abitazioni realizzate con criteri di bioedilizia e al 20% per quelle che dispongono di impianti solari termici. Con la delibera di Giunta 21/2001 la Regione ha fissato i "Requisiti volontari per le opere edilizie. Modifica e integrazione dei requisiti raccomandati di cui all'Allegato B) al vigente Regolamento edilizio tipo (Delibera della Giunta regionale n. 593/95).

Sui 47 comuni della provincia, 26 hanno deliberato sconti sugli U2 sia per le costruzioni in bioedilizia che per gli impianti solari termici, sconti cumulabili tra loro che dunque possono giungere sino al 70% del totale degli oneri, 6 hanno deliberato sconti solo per le costruzioni in bioedilizia, 2 hanno deliberato sconti solo per gli edifici dotati di impianti a pannelli solari.

Di tutti questi Comuni però, a quanto risulta, solo 9 hanno introdotto nei RUE e/o nelle NTA del PRG dei criteri per definire precisamente quali caratteristiche debbano avere le costruzioni e gli impianti solari per poter usufruire degli sconti.

Si tratta dei Comuni di Modena (si fa qui riferimento al RUE in vigore, per le nuove regole si veda SCHEDA 2.5. di questa sezione), Sassuolo, Cavezzo, Fiorano e Polinago che applicano tali sconti sia riguardo alle costruzioni in bioedilizia che agli impianti solari e dei Comuni di Carpi, Guiglia, Montese e Zocca che applicano incentivi limitatamente alle costruzioni in bioedilizia.

Tali incentivi si possono scegliere alternativamente tra uno sconto sugli oneri U2 o un aumento di superficie edificabile come nei Comuni di Carpi (5% di superficie ammessa in più), Montese (10% di superficie in più), Guiglia e Zocca (20% di superficie in più).

**VALUTAZIONE:** Trattandosi dell'unico incentivo previsto per la diffusione di fonti energetiche rinnovabili negli edifici di nuova costruzione riveste senza dubbio carattere di importanza, anche alla luce dei nuovi obblighi imposti dal Dlgs 192/05 e ss.mm. Sconta tuttavia una criticità storica dovuta alla scarsa conoscenza ed allo scarso interesse riscosso tra i progettisti: pochissime risultano le richieste di applicazione giunte agli enti locali nel corso degli anni (inferiore alle 10 richieste/anno nel Comune di Modena per il 2006).

Inoltre il meccanismo di applicazione dell'incentivo favorisce le grandi abitazioni costruite nei comuni popolosi o ad alta densità edilizia. Tra i Comuni della provincia che hanno adottato le riduzioni agli oneri U2 nel RUE, lo sconto del 20% praticato a chi installa un impianto a pannelli solari termici in una nuova abitazione civile vale: 11,25 €/mq a Modena e Sassuolo, 10,18 €/mq a Fiorano, 5,14 €/mq a Cavezzo, 3,40 €/mq a Polinago.

**RIFERIMENTI:** Bioecolab Modena - Francesca Veratti; tel. 059/8860081

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** Tutti i comuni della provincia di Modena che hanno approvato lo scomputo degli oneri di urbanizzazione secondaria sono riportati su: [http://www.bioecolab.it/enti\\_comuniMO.asp](http://www.bioecolab.it/enti_comuniMO.asp)

La relazione sulla situazione scomputo oneri U2 in provincia di Modena (AESS Modena) si trova al seguente link:

<http://mx.ics-srl.com:8080/Aess/page.show.do?idCategoria=5&idPagina=40#locali>



**SCHEMA 2.9.**

**ENTE:** Comunità Montana del Frignano

**INTERVENTO:** Indagine sull'illuminazione pubblica

**AREA DI INTERVENTO:** Comuni del Frignano

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007, attualmente in corso

**PARTENARIATO:** Convenzione con Provincia di Modena, incarico tecnico a AESS Modena

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** 20.000 €

**Fonte di finanziamento:** Comunità Montana del Frignano

**DESCRIZIONE:** L'indagine porterà alla proposta di esperire un bando per l'illuminazione pubblica in tutti i comuni: cambio lampade, riduzione dell'inquinamento luminoso, riduzione parziale del flusso a tarda notte e telecontrollo di ogni singolo punto luce. Lo studio individuerà anche i tempi di ritorno economici dell'operazione ed userà questo criterio per individuare le azioni prioritarie da effettuarsi.

**VALUTAZIONE:** L'illuminazione pubblica rappresenta il fattore di maggior consumo elettrico e circa il 30% dei consumi totali di energia per un Comune. I risparmi energetici conseguibili sono valutati nell'ordine del 30/50%, pertanto studi ed interventi sul sistema di illuminazione sono un passo importante nella direzione dell'efficienza energetica.

**RIFERIMENTI:** Comunità Montana del Frignano – Ing. Mauro Bazzani; tel. 0536/327511

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_

## **SCHEMA 2.10.**

**ENTE:** Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi di Modena

**INTERVENTO:** Linee Guida per la progettazione e la realizzazione delle "Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate"

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA), previste a livello nazionale con il D.Lgs. n. 112/98 (Decreto Bassanini) e a livello regionale con la Legge n. 20/00, sono aree insediative per imprese che devono essere progettate con il fine di ridurre l'impatto ambientale e diminuire il consumo di risorse, soprattutto di quelle non rinnovabili.

Da un punto di vista urbanistico, tali aree dovranno cercare di ridurre la dispersione insediativa e, così come indicato anche nella nuova legge urbanistica regionale, ridurre il consumo di territorio, con particolare riguardo alla salvaguardia del territorio agricolo (aree non urbanizzate).

Le Linee guida per la progettazione e la realizzazione delle APEA, emanate nel Maggio 2006, definiscono l'approccio metodologico che possa condurre al risultato. In esse vengono individuate e analizzate tutte le tematiche sensibili: dalla progettazione bioclimatica delle strutture, alla mobilità di merci e persone, all'approvvigionamento e produzione dell'energia, all'uso delle risorse idriche, alla produzione di rifiuti, alle caratteristiche e ruolo del soggetto gestore dell'area. Per ognuna di esse si individuano i successivi passi da compiere ed i soggetti che li devono compiere.

Gran parte dei risultati di questo lavoro dovranno trovare sbocco negli strumenti di pianificazione urbanistica che fisseranno i requisiti delle nuove aree, le dotazioni di cui dovranno disporre, gli standard qualitativi/quantitativi dell'edificato, il soggetto gestore.

**VALUTAZIONE:** Il Consorzio Aree Produttive di Modena è di fatto uno dei primi in Italia e in regione a dare seguito alle richieste del Dlgs Bassanini e della L.R. 20/00 per la creazione delle APEA. Ci si muove dunque su un terreno ancora poco esplorato e da qui la necessità di approntare innanzitutto un approccio metodologico.

La progettazione e realizzazione di una APEA è sicuramente, almeno per ora, un processo ambizioso: coinvolge attori tra loro eterogenei, per natura giuridica e interessi, e si pone numerosi e importanti obiettivi.

Dal punto di vista energetico ci si propone di andare oltre gli indirizzi dati dalla Direttiva europea 2002/91/CE sul rendimento energetico degli edifici, recepita in Italia con il Dlgs 192/05 e ss.mm., spostando il focus dal singolo fabbricato all'intera area produttiva. Quest'ultima, infatti, dovrebbe riuscire a risultare un elemento qualificante del tessuto produttivo locale ed anche a livello provinciale, attraverso caratteristiche di sostenibilità ambientale, di integrazione urbanistica e paesaggistica ma anche in termini di competitività delle imprese. Punto qualificante del progetto è anche la definizione degli standard minimi e dei percorsi da attivare in caso di riconversione di aree produttive già esistenti, tema questo che, a livello quantitativo, ha sul consumo complessivo di risorse e quindi sui risultati ottenibili un peso potenziale molto superiore a quello relativo alle nuove aree da progettare.

**RIFERIMENTI:** Consorzio Attività Produttive Aree e Servizi - Ufficio Tecnico; tel. 059/454249

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.capmodena.it/inizio.htm>;  
<http://www.capmodena.it/linee%20guida%20maggio%202006.doc>

## **SCHEDA 2.11.**

**ENTE:** GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano

**INTERVENTO:** Studio sulla raccolta della biomassa forestale dai boschi dell'Antico Frignano e Appennino Reggiano

**AREA DI INTERVENTO:** Appennino Emiliano

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** GAL Antico Frignano e Appennino Reggiano; Confcooperative di Modena; CNR Ivalsa di Sesto Fiorentino (FI)

**COSTO DELL'INVESTIMENTO:** € 5.000,00

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Leader Plus e Confcooperative Modena

**DESCRIZIONE:** Lo studio identifica le tipologie forestali nelle quali la produzione di biomassa trova le condizioni migliori per la produzione di energia e dove può contribuire a risolvere urgenti problemi gestionali; nello specifico fornisce indicazioni mirate sui metodi di raccolta della biomassa forestale più adatti alle condizioni operative (stazionali, economiche e sociali) riscontrabili nei boschi dell'Appennino Reggiano e Modenese, ed in particolare nel territorio delle Comunità Montane del Frignano e dell'Appennino Modena Ovest.

La ricerca ha previsto le seguenti fasi:

- si sono identificate innanzitutto le realtà potenzialmente più adatte all'impostazione di una filiera biomassa forestale, sulla base dei risultati di studi condotti da AIEL (Associazione Italiana Energia del Legno) e sulla base di colloqui con tecnici delle Comunità Montane e con responsabili delle Cooperative agroforestali dell'area;
- sono stati realizzati sopralluoghi per ispezionare diversi siti rappresentativi e si sono stimati i principali parametri capaci di condizionare la scelta e la produttività degli eventuali cantieri di raccolta;
- su questa base si sono poi formulate alcune ipotesi di cantiere, per le quali si è effettuata anche una stima preliminare dei costi di raccolta e conferimento, impiegando un modello di simulazione costruito su dati reali e aggiornati.

I risultati di queste simulazioni consistono essenzialmente nell'identificazione e caratterizzazione della risorsa, in una proposta di cantiere e infine in un'ipotesi di costo del cippato.

**VALUTAZIONE:** Lo studio è stato un utile strumento per valutare la fattibilità di alcuni interventi locali quali l'installazione di impianti alimentati a biomassa, che potrebbero fornire uno sbocco interessante al legname attualmente invendibile, rivitalizzando tra l'altro un settore forestale in crisi.

È stato dimostrato che impianti a biomassa costruiti in zona potrebbero contare su un'ampia disponibilità di materia prima, tuttavia occorre ponderare fattori di tipo gestionale e logistico.

Rispetto alla bontà dello studio, occorre segnalare che le stime effettuate sono basate su esperienze condotte in realtà simili a quelle osservate, ma non esattamente identiche. Per questo esse soffrono di un margine di incertezza ancora piuttosto ampio e i costi reali di consegna del cippato potrebbero presentare scarti significativi rispetto ai valori stimati.

**RIFERIMENTI:** CNR Ivalsa - Raffaele Spinelli e Natascia Magagnotti; tel. 055/5225641; spinelli@ivalsa.cnr.it

GAL - Gualtiero Lutti; tel. 059/821149; e-mail: info@galmodenareggio.it

### **LINK PER APPROFONDIMENTI:**

[http://www.galmodenareggio.it/settore\\_scheda.cfm?IDSettore=84DB62A9-E60B-D52C-C8DFE1D779C846F7](http://www.galmodenareggio.it/settore_scheda.cfm?IDSettore=84DB62A9-E60B-D52C-C8DFE1D779C846F7)

## **SCHEDA 2.12.**

**ENTE:** GEOVEST

### **INTERVENTO: AMICO SOLE**

**AREA DI INTERVENTO:** gli 11 Comuni, modenesi e bolognesi, consorziati in Geovest: Finale Emilia, Nonantola, Ravarino, Anzola nell'Emilia, Calderara di Reno, Argelato, Castel Maggiore, Crevalcore, San Giovanni in Persiceto, Sala bolognese, Sant'Agata Bolognese

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007 - in realizzazione

**PARTENARIATO:** GEOVEST, AESS di Modena

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Amico Sole è un progetto, coordinato da Geovest, che ha l'obiettivo di promuovere la produzione di energia dal sole ed in particolare la produzione di acqua calda tramite collettori solari-termici.

Il cuore del progetto prevede la creazione di un gruppo per l'acquisto e l'installazione di collettori solari-termici da parte dei cittadini dei territori coinvolti.

Tramite gara, Geovest ha siglato un accordo con diversi installatori professionali per la fornitura di impianti solari-termici a prezzi convenzionati.

Al vantaggio legato alla convenzione si sommano poi gli incentivi previsti dalla Legge Finanziaria 2007, secondo la quale chi installa impianti solari termici per la produzione di acqua calda entro il 31/12/2007 ha diritto ad una riduzione dell'imposta IRPEF lorda pari al 55% del costo sostenuto, fino ad un massimo di 60mila € da ripartire in tre quote annuali.

I cittadini interessati possono ritirare il modulo di richiesta del kit solare termico completo presso l'URP del Comune di residenza tra i Comuni aderenti, che si incarica di inoltrare alla ditta la prenotazione del Kit prescelto.

Le prenotazioni possono avvenire fino al 31/12/2008.

**VALUTAZIONE:** L'iniziativa risponde concretamente all'obiettivo di promuovere ed agevolare la diffusione nel territorio di impianti solari termici.

L'iniziativa è costituita come rete di promotori ed è indipendente da produttori e distributori di impianti solari.

Putroppo a partire da Maggio 2007 fino ad oggi sono state presentate soltanto 27 domande.

**RIFERIMENTI:** Geovest - Giuliano Pizzi; tel. 051/982799; e-mail: info@geovest.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.geovest.it](http://www.geovest.it); [www.paesedelsole.org](http://www.paesedelsole.org)

## **SCHEDA 2.13.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**INTERVENTO:** Affidamento del Servizio di Gestione Calore

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** avvio nel 2002 e termine previsto per il 2009

**PARTENARIATO:** L'analisi energetica condotta sugli edifici di proprietà della Provincia nonché la stesura del capitolato per la gara di affidamento del servizio di gestione calore, sono state effettuate con il supporto tecnico-scientifico dell'AESS

**COSTO:** 14.000.000 €

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** Finanziamento tramite terzi, a cura del gestore del servizio, per tutti gli interventi (circa 1.500.000 € )

**DESCRIZIONE:** A partire dal 2002 la Provincia di Modena ha attivato un percorso di "ristrutturazione energetica", intervenendo su gran parte del patrimonio edilizio con azioni mirate di risparmio energetico ed applicazione delle tecnologie che sfruttano le energie rinnovabili.

Il fine è quello di ottenere un rilevante beneficio in termini di risparmio energetico, grazie ad interventi mirati sul consistente patrimonio edilizio di proprietà della Provincia di Modena.

È stata condotta un'analisi energetica del patrimonio edilizio della Provincia con una definizione del bilancio energetico di ogni edificio ed un'identificazione delle voci di maggior consumo su cui intervenire. Su questa base è stato approntato un capitolato d'appalto per l'affidamento del Servizio di gestione calore che premiasse l'efficienza energetica e l'uso di fonti rinnovabili e dividesse tra gestore e proprietario degli impianti i benefici economici dei risparmi conseguiti.

Il modello dal quale si è partiti è quello che in Germania e in molti altri Stati del Centro-Nord Europa è definito "*Performance Contract*": l'Ente Pubblico (uno dei maggiori utilizzatori di tale sistema) identifica uno o più edifici esistenti sui quali individua delle possibilità generiche di risparmio. Quindi invita tramite gara delle ESCO a fare offerte per interventi che possono essere di diverso tipo e natura, ma che devono portare ad una percentuale di risparmio rispetto al livello di consumo fornito dall'Ente (su dati certi) da considerare come base (*baseline*).

In offerta il proponente assicura la percentuale di risparmio, esplicita l'ammontare degli investimenti che ritiene di affrontare a suo carico, si impegna a riconoscere al cliente una percentuale fissa del risparmio legato a modifiche del comportamento e alla migliore regolazione, nell'ambito della durata contrattuale (in questo caso 7 anni). L'offerta è valutata col criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, considerando l'insieme degli elementi economici e tecnici.

Il vincitore della gara è tenuto a realizzare gli interventi, a fornire gli altri eventuali servizi (manutenzione, formazione, comunicazione, ..), fornisce il combustibile, ed ha la responsabilità di tutti gli impianti energetici. Si assume la responsabilità non solo della parte di impianto su cui ha eseguito interventi, ma di tutta la gestione energetica del riscaldamento. Si prevede un tetto massimo per evitare al cliente consumi maggiori di quelli previsti, considerando il risparmio fissato. Nel caso invece di risparmi superiori a quelli fissati, una percentuale di questi (35 %) resta al cliente.

**VALUTAZIONE:** L'Analisi Energetica risulta essere il primo passo per l'attuazione di politiche di riduzione dei costi energetici, il miglioramento dell'efficienza e l'applicazione delle fonti energetiche rinnovabili.

I risultati dell'Analisi Energetica di tipo completo, per la Provincia di Modena, sono stati utilizzati per espletare una gara di tipo "Servizio Energia" che ha portato, a partire dall'anno 2003, una riduzione annua del 17% circa in termini di consumo di gas, ovvero di oltre 600.000 metri cubi di gas metano.

L'innovatività dell'esperienza risiede in gran parte nella tipologia contrattuale di affidamento del Servizio Energia scelta, che garantisce certezza della spesa, massimizzazione degli investimenti per una maggiore efficienza energetica, investimenti a carico del gestore, ripagati dal risparmio. La misura offre l'opportunità all'amministrazione di non aumentare la spesa annua totale, convertendo parte della spesa corrente in quota di investimento.

L'investimento viene di fatto pagato in modo distribuito nei 7 anni di contratto, compensandolo con la riduzione di spesa corrente.

L'intervento è già stato replicato in 3 Comuni (Formigine, Budrio -BO-, Savignano sul Panaro) ed è in preparazione negli 11 Comuni consorziati in Geovest.

Infine, rispetto alla possibilità di sviluppi futuri, la tipologia di contratto può essere applicata anche alla gestione dell'illuminazione pubblica, favorendo interventi di miglioramento dell'efficienza energetica.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Ing. Ernesto Bottazzi e Ing. Isabella Calamelli; tel. 059/209652; e-mail: bottazzi.e@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEDA 2.14.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**INTERVENTO:** Bando per la concessione di contributi in conto capitale per la realizzazione di impianti solari termici

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** avvio 2004 - termine 2005

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** 522.821,66 €

**Fonte di finanziamento:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il Bando aveva lo scopo di promuovere l'installazione di impianti solari termici sul territorio provinciale, la diffusione di una cultura sui prodotti esistenti sul mercato, nonché la diffusione e la maturazione di un *know how* tecnico tra gli installatori distribuiti sul territorio; esso prevedeva l'erogazione di un contributo in conto capitale differenziato a seconda della tipologia di collettori solari da installare (piani vetrati, ad accumulo integrato o a tubi sottovuoto) e proporzionato alla loro superficie d'apertura.

L'entità del contributo è tale da poter coprire indicativamente il 20-30% dei costi complessivi di realizzazione (materiale ed installazione) di un impianto tipo.

Per gli impianti di superficie d'apertura superiore ai 10 mq è stata resa obbligatoria l'installazione di un contabilizzatore di calore in grado di monitorare la produzione di energia termica.

Nel caso di impianti con superficie d'apertura inferiore ai 10 mq, l'installazione del contabilizzatore è facoltativa, sebbene promossa da un incentivo extra.

Al bando è stata allegata una specifica tecnica (ispirata a quella redatta dal Ministero dell'Ambiente ad integrazione del bando solare termico rivolto ad Enti pubblici e aziende municipalizzate) quale strumento tecnico operativo a disposizione di installatori e progettisti, per una corretta valutazione degli interventi di installazione.

Le domande presentate e giudicate ammissibili vengono raggruppate in lotti giornalieri dal primo all'ultimo giorno d'apertura del bando.

Ad ogni richiedente ammesso a contributo sono riconosciuti 180 giorni per dare inizio ai lavori, ed ulteriori 60 per concluderli.

**VALUTAZIONE:** Per l'anno 2004, l'iniziativa ha raccolto una rilevante adesione: sono stati finanziati 139 impianti per una superficie totale di 841 m<sup>2</sup> ed un impegno economico di € 219.000.

L'anno successivo sono state finanziate 180 domande delle 305 ammissibili, per una superficie di 1.144 m<sup>2</sup> ed un impegno di € 303.800.

L'iniziativa promuove il risparmio di combustibile fossile (gas, gpl, gasolio) o energia elettrica altrimenti utilizzati per il riscaldamento della produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari e per il riscaldamento di ambienti; la stima del risparmio complessivo annuo è di 182,31 Tep. Il calcolo delle emissioni di CO<sub>2</sub> evitate è stato eseguito sulla base delle indicazioni delle schede tecniche predisposte dall'Autorità per l'energia per la richiesta dei certificati verdi; la stima della riduzione è di 437 Ton CO<sub>2</sub> all'anno. Un'iniziativa di questo genere può essere completamente trasferibile, anche se non è attuabile in assenza di fondi dedicati.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; e-mail: cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEDA 2.15.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**INTERVENTO:** Bando per la concessione di contributi in conto capitale per l'installazione di caldaie ad alta efficienza

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO:** avvio 2003- termine 2005

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** 1.207.424 €

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il Bando risponde agli obiettivi di "promozione dell'efficienza energetica" individuati dall'attuale PAESS ed in particolare alla specifica richiesta di favorire l'installazione di generatori di calore a gas ad alta efficienza energetica.

Esso individua una serie di categorie di edifici ammissibili a finanziamento (edifici adibiti a residenza, ospedali e luoghi di cura, attività sportive e scuole), differenziando il calcolo del contributo in base alla taglia di potenza del generatore di calore.

Nel caso di impianti domestici (potenza < 35 kW) il contributo è di € 500,00 a caldaia, a cui vanno ad aggiungersi delle maggiorazioni nel caso di interventi di sostituzione su impianti esistenti (incentivo eliminazione scaldacqua, bonus per intubamento canna fumaria esistente).

Nel caso di impianti centralizzati di potenza  $\geq$  35 kW il contributo è commisurato alla potenza di ogni generatore di calore. Al fine di promuovere l'abbandono dei combustibili più inquinanti e la conversione delle centrali più obsolete, sono state previste maggiorazioni per le conversioni da gasolio e olio combustibile a metano.

Nel primo anno (2003) il gran numero di domande pervenute ha dimostrato l'elevato interesse suscitato da un bando di questo tipo.

Nel triennio 2003-2005 sono state presentate complessivamente 2.329 domande di finanziamento di cui 1.866 ammissibili al finanziamento (80%).

Delle 2.084 domande per impianti di tipo domestico, 1.717 (82%) possedevano i requisiti di ammissibilità al bando, e coperte da finanziamento sono 1.388 (81%); mentre 149 delle 245 (61%) domande per impianti di tipo centralizzato erano conformi alle prescrizioni del bando e coperte da finanziamento sono 100 (67%).

Sono stati realizzati complessivamente 1.488 interventi, per una potenza utile installata di 56.500 Kw; di questi, 36.900 kW per impianti di potenza inferiore a 35 kW (65%) e 19.600 per impianti di tipo centralizzato (35%). Una frazione ha interessato installazioni ex-novo ed una interventi di sostituzione: per le caldaie domestiche si sono registrati 866 sostituzioni (63%) e 512 nuovi impianti (37%); per gli impianti centralizzati sono state finanziate 72 sostituzioni (72%) e 28 nuovi impianti (28%).

**VALUTAZIONE:** L'installazione di caldaie ad alto rendimento ha consentito, per quanto riguarda le centrali termiche, di ridurre la potenza complessiva installata dai circa 21.000 kW, agli attuali circa 15.000 kW, ovvero una diminuzione di oltre il 25%. La riduzione delle emissioni di anidride carbonica è stata pari a 512,44 tonnellate l'anno.

Le incentivazioni alla riconversione degli impianti centralizzati a gasolio ed olio combustibile hanno prodotto un riscontro apprezzabile, con due vantaggi concreti: miglioramento della qualità delle emissioni e diminuzione quantitativa nell'emissione di gas climalteranti.

Delle 72 sostituzioni finanziate, infatti, 10 sono trasformazioni da gasolio a metano: sono stati eliminati 4.350,50 kW ed installati 3.552,90 kW di potenza utile, pari al 47% della potenza complessivamente installata. Non sono state finanziate trasformazioni da olio combustibile e sono stati eliminati, inoltre, oltre 600 scaldacqua elettrici o a gas. Irrilevante il numero di trasformazioni da gasolio riguardanti gli impianti domestici rispetto al numero totale di



sostituzioni finanziate (5 interventi), a conferma di un processo di metanizzazione del territorio già ben esteso.

Tra le criticità riscontrate, occorre segnalare che una parte cospicua delle domande ammesse a finanziamento non è arrivata alla conclusione della procedura di liquidazione; il tasso di realizzabilità degli interventi oscilla tra 81% degli impianti domestici (1.388 interventi) e il 67% degli impianti centralizzati (100 interventi), quest'ultimo dato condizionato certamente dalla maggior inerzia decisionale di un'amministrazione condominiale.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Assessorato Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche - Fabio Cervi; tel. 059/209572; e-mail: cervi.f@provincia.modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEMA 2.16.**

**ENTE:** Provincia di Modena – Comuni di Modena, Nonantola, Finale Emilia, Castelfranco Emilia, Mirandola, Fiorano Modenese, Pavullo nel Frignano

**INTERVENTO:** Piano Energetico Provinciale; Piani Energetici Comunali di Nonantola, Finale Emilia, Modena, Mirandola, Fiorano Modenese, Pavullo nel Frignano ; Valutazione ambientale strategica del Comune di Castelfranco Emilia

**AREA DI INTERVENTO:** Provincia di Modena; Comuni di: Modena, Nonantola, Finale Emilia, Castelfranco Emilia, Mirandola, Fiorano, Pavullo nel Frignano

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** PEC Modena: 2003 – aggiornamento al 2006; PEC Finale Emilia: 2004; PEC Nonantola: 2005; Valutazione Ambientale Strategica di Castelfranco Emilia: 2004; Piano Energetico Provinciale, PEC di Mirandola, PEC di Fiorano Modenese; PEC di Pavullo nel Frignano: 2007/in corso di elaborazione.

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** 6.000,00 € per i Comuni con meno di 10.000 abitanti; 7.500,00 € per quelli tra i 10.000 e i 20.000; 9.000,00 € per quelli con più di 20.000

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Un Piano Energetico Comunale è costituito da una prima parte che prevede la redazione del Bilancio Energetico, strumento di supporto indispensabile alla pianificazione energetica del territorio, che permette di analizzare il territorio in base alle seguenti caratteristiche:

- domanda energetica attuale attraverso l'analisi dei consumi finali di energia suddivisi per fonte e per settore finale d'utilizzo;
- domanda di energia a 10 anni mediante scenari sviluppati su base popolazionale ed urbanistica;
- offerta energetica ed eventuali infrastrutture presenti nel territorio;
- potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti rinnovabili di energia disponibili localmente;
- potenziale risparmio energetico nei settori residenziale, produttivo e terziario.

In sostanza il Bilancio Energetico individua fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle fonti rinnovabili di energia e dell'efficienza energetica, e quindi consente di potere sviluppare la seconda parte del documento, che è costituita dal Piano d'Azione; quest'ultimo definisce gli obiettivi strategici della pianificazione del territorio ed in particolare individua strategie ed azioni per la sostenibilità del sistema energetico locale in armonia con altri piani e programmi di settore (mobilità, qualità dell'aria, urbanistica, tutela e valorizzazione ambientale, agricoltura, ecc).

Il Piano d'Azione prevede l'implementazione delle politiche di sostenibilità energetica, quali:

- adozione di misure di efficienza energetica ed utilizzo delle fonti rinnovabili di energia nel Regolamento Urbanistico Edilizio;
- aumento dell'efficienza energetica nell'illuminazione pubblica;
- promozione di iniziative di comunicazione, informazione e formazione;
- realizzazione di impianti/interventi dimostrativi;
- introduzione di un sistema di certificazione energetica degli edifici;
- riqualificazione energetica degli edifici.

**VALUTAZIONE:** Il Piano Energetico Comunale è il primo passo dell'Amministrazione locale verso lo sviluppo di una Comunità Energeticamente Sostenibile, che deve affrontare le criticità connesse alla materia energetica, in primo luogo la sicurezza nell'approvvigionamento delle risorse energetiche e l'emissione di gas climalteranti legate principalmente al consumo di fonti primarie energetiche non rinnovabili.

Il Piano Energetico Comunale consente pertanto di individuare azioni concrete e priorità per la promozione del risparmio energetico e dell'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili.

**RIFERIMENTI:** AESS di Modena - Claudia Carani; tel. 059/407113; e-mail: info@aess-modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_\_

## **SCHEDA 2.17.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**INTERVENTO:** Studio PRODEM

**AREA DI INTERVENTO:** provincia di Modena

**ANNO:** 2006

**PARTENARIATO:** Servizi Pianificazione Territoriale e Paesistica e Risorse del Territorio e Impatto Ambientale della Provincia di Modena; Regione Emilia Romagna; Politecnica soc. coop. Arl; AESS di Modena; Bioecolab; ARPA Modena; Comune di Castelfranco E.; ENEA; ECO&ECO

**COSTO:** \_\_\_\_

**FONTE DI FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** "PRODEM - Studio di nuovi strumenti regolamentari degli enti locali atti ad agevolare l'applicazione di sistemi per il risparmio energetico e l'uso di fonti rinnovabili" è un rapporto dell'Area Programmazione e Pianificazione Territoriale della Provincia di Modena che mira ad assumere il tema energetico fra le variabili critiche che devono orientare l'attività pianificatoria e in generale le scelte di assetto del territorio.

Esso propone una metodologia, a titolo sperimentale, per l'inserimento della componente energetica all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale e fornisce una preliminare definizione di contenuti, funzioni, indirizzi normativi per un Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale orientato all'obiettivo dello sviluppo sostenibile, anche rispetto alla problematica centrale del soddisfacimento del fabbisogno energetico.

All'interno dello studio si tentano di delineare i campi d'azione ed i confini di intervento delle possibilità di sviluppo energetico applicato all'urbanistica, di evidenziare le buone prassi, nonché di fornire una prima chiave di lettura del territorio dal punto di vista energetico.

**VALUTAZIONE:** Il rapporto ha il merito di aver sottolineato l'importanza dell'integrazione tra urbanistica e variabile energetica; esso si inserisce nelle attività in atto per la definizione dei piani energetici locali, ma assume una particolare chiave di lettura: il rapporto tra territorio, la sua pianificazione ed il problema del fabbisogno energetico.

La ricerca è stata diffusa mediante attività seminariali durante le quali sono state distribuite copie cartacee e CD ROM del rapporto.

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena - Area Programmazione e Pianificazione Territoriale - Eriuccio Nora; tel. 059/209373

AESS di Modena - Ing. Marcello Antinucci; tel. 059409711; e-mail: info@aess-modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** \_\_\_\_

## SEZIONE 3 – ATTIVITA' DI EDUCAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE

### SCHEDA 3.1.

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

**NOME INIZIATIVA:** "Energia in circolo"

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena, Formigine, Nonantola, Fiera EcoMondo – Bologna, Sala Bolognese, Fiorano Modenese, Maranello, Argelato (BO), Bologna, Sant'Agata Bolognese

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** L'iniziativa, inserita tra le azioni del progetto comunitario *Soustenergy*, di cui AESS è partner italiano, consiste in una mostra itinerante realizzata con 10 pannelli che descrivono le principali tecnologie per ottenere energia da fonti rinnovabili o a basso impatto e per utilizzarla in modo razionale e sostenibile, portando anche alcuni esempi di applicazione di tali tecnologie all'interno della provincia di Modena.

In termini molto semplici, per la fruizione di un pubblico anche non esperto, e sostenuti da risultati quantificabili, i pannelli mostrano che le caldaie a biomassa permettono di riutilizzare un certo tipo di rifiuto ottenendo energia, che i pannelli fotovoltaici e solari termici permettono di ottenere energia elettrica e termica riducendo allo stesso tempo le emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera, e infine che un buon isolamento degli edifici, unito magari all'installazione di una caldaia a condensazione, permette di ottenere un miglior comfort termico con una gestione dell'energia molto più efficiente.

**VALUTAZIONE:** La mostra itinerante "Energia in circolo" è un prodotto rivolto al grande pubblico ma veicolato attraverso le amministrazioni locali; il target della campagna comunicativa è stato quindi duplice: cittadini e amministratori-tecnici degli enti locali.

Ciò significa che da un lato ha perseguito l'obiettivo di educare il grande pubblico al tema della riduzione dei consumi energetici e dell'utilizzo razionale delle risorse, e dall'altro, quello di promuovere la realizzazione di nuove politiche energetiche da parte delle Istituzioni locali e di conseguenti investimenti per l'adozione di tecnologie più efficienti.

AESS di Modena ha poi realizzato un'ampia diffusione del progetto, mettendo la mostra itinerante sull'energia a disposizione di enti pubblici, organizzazioni, scuole, .. che desiderino esporla nell'ambito di fiere, manifestazioni ed eventi frequentati dalla cittadinanza.

**RIFERIMENTI:** AESS di Modena - Lisa sentimenti: tel. 059/407141; e-mail: lsentimenti@aess-modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.soustenergy.net>

### **SCHEDA 3.2.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile

**NOME INIZIATIVA:** Energy Trophy

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena ed altre località europee

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2004-2005

**PARTENARIATO:** AESS di Modena; B&S.U. (Germania); B.A.U.M. (Germania); BCSD-UK (Regno Unito); KOVET-INEM (Ungheria); APDD (Francia); KAPE (Polonia)

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** Cofinanziamento del sotto-programma comunitario SAVE del Programma *Intelligence Energy Europe*); sponsorizzazioni private, tra cui Sharp Electronic Europe

**DESCRIZIONE:** Energy Trophy è un concorso internazionale, iniziato nell'ottobre 2004, al quale hanno partecipato 37 aziende ed enti pubblici europei con l'obiettivo di risparmiare quanta più energia possibile nei propri uffici per un intero anno, usando solamente misure a costo zero, come ad esempio spegnere le luci quando non più necessarie, o chiudere i radiatori a fine orario di lavoro.

Chi avrebbe risparmiato di più avrebbe vinto un premio di 10.000 € ; il vincitore è stato individuato da una giuria indipendente, che ha riconosciuto premi nelle seguenti categorie:

1. maggior percentuale di energia risparmiata a livello Europeo (oro= 10.000,00 € ; argento=5.000,00 € ; bronzo=2.500 € );
2. maggior percentuale di energia risparmiata pe ogni Paese partecipante (5.000 € );
3. migliore campagna interna di comunicazione/motivazione del personale (5.000,00 € ).

Hanno aderito al concorso aziende ed enti pubblici provenienti da sei Paesi Europei. Dall'Italia la COOP Estense, Ducati Motor Spa, il Comune di Modena, Provincia di Bologna, Palagiustizia Torino, Gruppo Cremonini.

**VALUTAZIONE:** Cambiare le abitudini degli utilizzatori nel campo dell'energia all'interno di edifici è una possibilità di risparmio energetico ed economico ben dimostrata.

Studi e progetti pilota in questo settore hanno dimostrato riduzioni dei consumi energetici fino al 15% dell'energia totale consumata in un edificio per uffici.

L'iniziativa è stata sostenuta da pubblicazioni sul sito [www.energyoffice.org](http://www.energyoffice.org), che presentano una serie di suggerimenti pratici su come risparmiare energia negli uffici.

**RIFERIMENTI:** AESS - Claudia Carani ; tel. 059/407113; e-mail: [info@aess-modena.it](mailto:info@aess-modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.energytrophy.org](http://www.energytrophy.org) ; [www.energyoffice.org](http://www.energyoffice.org)

### **SCHEDA 3.3.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena (AESS)

**NOME INIZIATIVA:** Seminari di aggiornamento su efficienza e risparmio energetico

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena e Forlì

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007

**PARTENARIATO:** Agenzia per l'energia e lo sviluppo sostenibile di Forlì-Cesena (AGESS)

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** cofinanziamento del programma INTERREG III su progetto "EnergyIMPULSE" della Regione Emilia-Romagna

**DESCRIZIONE:** I seminari sono stati organizzati nell'ambito del progetto europeo 'EnergyIMPULSE' (sottoprogetto di Energyregio, programma INTERREG IIIC) al quale partecipa la Regione Emilia-Romagna assieme al partner tedesco LfUG - B&SU e a quello svedese EnergiKontor-Sydost (Rif. [www.energyimpulse.eu](http://www.energyimpulse.eu)).

Scopo del progetto è quello di fornire al personale della Pubblica Amministrazione strumenti informativi e di aggiornamento in materia di risparmio energetico ed uso razionale dell'energia nei settori della pianificazione urbana, dell'edilizia, della mobilità, del commercio e dell'industria: obiettivo è stato pertanto quello di fare formazione a impiegati e funzionari degli Enti Pubblici Locali in materia di energia e ambiente per promuovere l'adozione di azioni e politiche attive in questi settori.

La Regione Emilia-Romagna ha affidato la gestione del progetto alle due Agenzie per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Forlì-Cesena (AGESS) e di Modena (AESS).

I seminari, gratuiti, erano rivolti ad operatori della Pubblica amministrazione dell'Emilia-Romagna ed affrontavano il tema dell'efficienza energetica attraverso la diffusione di azioni concrete che gli Enti locali avrebbero potuto sviluppare in diversi settori.

A partire da Aprile 2007 sono stati realizzati 4 seminari a Modena e 4 a Forlì.

I temi specifici affrontati sono stati:

1. uso razionale dell'energia nella pianificazione urbana;
2. efficienza energetica negli edifici;
3. l'energia nella mobilità - mobilità sostenibile;
4. gli enti locali per l'efficienza energetica nell'industria e nel commercio.

**VALUTAZIONE:** I temi affrontati sono tutti di estrema attualità e i seminari hanno infatti richiamato l'interesse e la partecipazione di numerosi operatori pubblici, sia locali che internazionali (Paesi partner).

Gli argomenti sono stati sviluppati secondo le esigenze specifiche di ciascuna regione partecipante, ma con standard comuni dei tre Paesi europei coinvolti.

**RIFERIMENTI:** AESS Modena - Lisa Sentimenti; tel. 059/407113; e-mail: [lsentimenti@aess-modena.it](mailto:lsentimenti@aess-modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [http://first.aster.it/doc/seminari\\_IMPULSE\\_Aprile07.doc](http://first.aster.it/doc/seminari_IMPULSE_Aprile07.doc)

#### **SCHEDA 3.4.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

**NOME INIZIATIVA:** Res Market Places

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Web

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2005-2006

**PARTENARIATO:** Energy Restructuring Agency (Slovenia); Energikontor Sydost (Svezia); Gertec Ingenieurgesellschaft (Germania); Oberösterreichischer Energiesparverband (Austria); Prospektiker European Institute for Futures Studies (Spagna); SWS Group (Irlanda)

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** 50% dal programma europeo IEE (Intelligence Energy Europe)

**DESCRIZIONE:** Il progetto Europeo *Res Market Places* aveva lo scopo di creare, attraverso pagine web, un mercato virtuale per l'energia rinnovabile all'interno delle aree rurali dell'Unione Europea. Scopo del mercato era l'incontro della domanda e dell'offerta nel settore e lo scambio di esperienze che facilitasse l'uso di nuove soluzioni per incentivare le energie rinnovabili e l'efficienza energetica nelle regioni partecipanti.

Il sito web implementato, reperibile all'indirizzo [www.resmarketplaces.org](http://www.resmarketplaces.org), è organizzato in diverse sezioni, tra cui: Esempi di buone prassi, nella quale si raccolgono informazioni circa alcune esperienze dislocate nelle aree rurali dei Paesi partner del progetto; possibilità di finanziamenti e incentivazioni ottenibili; una raccolta di legislazione inerente; una newsletter; una sezione dedicata ai link a informazioni specifiche reperibili sul web riguardo ad ogni fonte rinnovabile; una sezione per i contatti; ..

Ma il vero cuore del sito è la sezione "*Virtual market places*": al suo interno, scegliendo un accesso in inglese, in italiano o in spagnolo, si possono raccogliere non solo informazioni relative alle strutture implementate nelle diverse aree rurali delle sette regioni europee del network di progetto ma anche ai fornitori disponibili in loco per ottenere prodotti e servizi energetici basati su misure di risparmio, efficienza e utilizzo di fonti rinnovabili.

Gli utenti sono invitati a usare queste pagine per presentare i progetti che stanno curando o che hanno intenzione di realizzare nel futuro prossimo.

In questo modo, le informazioni sull'uso delle fonti energetiche rinnovabili sono diffuse all'interno delle comunità locali delle aree rurali europee, fornendo così supporto alle iniziative esistenti nelle regioni partecipanti.

**VALUTAZIONE:** Questo modello trova il suo punto d'eccellenza nella possibilità di far sviluppare e supportare una cooperazione, insieme internazionale e locale, tra investitori e fornitori per sfruttare il potenziale esistente.

Il progetto ha quindi il merito di aver coinvolto: da un lato fornitori di tecnologie, fornitori di servizi finanziari regionali e nazionali nel campo delle energie rinnovabili (appaltatori, banche locali, regionali e nazionali, fondi cittadini, ..) e fornitori di altri servizi (compagnie di fornitura di energia locali e regionali, agenzie per l'energia, consulenti, ..); dal lato della domanda (investitori e consumatori finali) nuove costruzioni e ristrutturazione di edifici come piscine, edifici residenziali, imprese industriali, ..

Il coinvolgimento degli attori regionali più pertinenti sta portando ad una partenza sistematica di nuovi progetti relativi all'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

**RIFERIMENTI:** AESS Modena - Gianluca Avella; tel. 059/407244; e-mail: [gavella@aess-modena.it](mailto:gavella@aess-modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.resmarketplaces.org](http://www.resmarketplaces.org)



### **SCHEMA 3.5.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

**NOME INIZIATIVA:** Percorso educativo "Con Saetta a scuola di energia"

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** soc. coop. La Lumaca (Modena), Comune di Formigine, Comune di Nonantola

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FRONTE FINANZIAMENTO:** INTERREG IIIC - Comunità Europea

**DESCRIZIONE:** Il percorso rientra tra le azioni del progetto europeo *Soustenergy*, che ha avuto come principale obiettivo lo sviluppo di metodologie comuni per la formulazione di strategie locali o regionali inerenti il risparmio e l'efficienza energetica attraverso l'educazione sociale e la sensibilizzazione.

Il percorso educativo "Con Saetta a scuola di energia" è stato proposto in 20 classi quinte delle scuole primarie, con la proposizione di quattro incontri gestiti con modalità didattiche interattive ed efficaci: lezioni specifiche, giochi, discussioni, letture animate sul tema dell'energia supportata da piccole coreografie e dalla proiezione di immagini, laboratori, filmati, ...

Contestualmente allo sviluppo del percorso, le classi hanno partecipato al concorso "Le avventure di Saetta", che ha previsto l'ideazione, da parte dei bambini, di una nuova storia a fumetti sul tema dell'energia.

Il percorso educativo è stato supportato dal quaderno didattico "Con Saetta a Scuola di Energia" (curato dalla soc. coop. La Lumaca per conto di AESS Modena) a cui è stato dato un taglio semplice e interattivo, con una parte informativa sul tema energetico, fumetti, giochi enigmistici, giochi da proporre ai genitori per definire il profilo energetico della famiglia ed una sezione dedicata alla raccolta dei dati relativi alle temperature registrate in aula nel corso dell'anno scolastico, a seguito dell'installazione di valvole termostatiche.

**VALUTAZIONE:** Gli interventi educativi sul tema energetico sono particolarmente importanti perché finalizzati a promuovere nei bambini una maggiore conoscenza delle tecnologie innovative per la produzione di energia da fonti rinnovabili e stimolare fin dalla giovane età comportamenti finalizzati al risparmio energetico, secondo i dettami dello "sviluppo sostenibile".

L'innovatività del percorso in questione risiede soprattutto nelle modalità didattiche utilizzate, particolarmente interattive e rispondenti ad un modello d'apprendimento particolarmente efficace nei bambini, ovvero quello di imparare sperimentando e divertendosi con strumenti a loro familiari, quali fumetti e modellini - giocattolo.

**RIFERIMENTI:** AESS di Modena - Lisa Sentimenti: tel. 059/407113; e-mail: lsentimenti@aess-modena.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.soustenergy.net](http://www.soustenergy.net)

### **SCHEDA 3.6.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

**NOME INIZIATIVA:** Efficienza energetica nelle scuole

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** provincia di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2001

**PARTENARIATO:** Coop .La Lumaca di Modena, Comune di Modena, Provincia di Modena

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORNITORE FINANZIAMENTO:** Ministero Ambiente - Agenda 21 Locale

**DESCRIZIONE:** Il progetto nasce dall'esigenza di ridurre i costi per l'esercizio e manutenzione degli edifici scolastici e contemporaneamente promuovere lo sviluppo di una cultura sensibile all'uso sostenibile delle risorse, agendo a livello scolastico.

La principale finalità è stata coinvolgere tutti i fruitori dell'edificio scolastico nell'obiettivo di migliorare le prestazioni energetiche, riducendone i consumi.

Il lavoro è stato suddiviso in due fasi.

Nella prima, AESS ha realizzato l'analisi energetica in 25 scuole di proprietà provinciale, ha valutato la gestione dei sistemi di riscaldamento fissando obiettivi di risparmio e ha introdotto sistemi per l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia.

Nella seconda fase AESS ha stipulato accordi volontari tra Amministrazione Pubblica e scuole (cfr. SCHEDA 2.4. della sezione "Normativa, studi e pianificazione energetica") ed introdotto percorsi didattici sulle fonti rinnovabili di energia e sul risparmio energetico.

In seguito all'analisi energetica delle scuole provinciali sono stati realizzati 9 impianti fotovoltaici da 2 kW piccolo ciascuno in 9 Istituti superiori, 4 impianti nel Comune di Modena da 2 kW in 3 scuole elementari e 1 scuola media inferiore ed un impianto a biomassa da 280 kW associato ad una cippatrice a Vignola (si vedano le schede n. 13, 22, 25 della sezione "Impianti e soluzioni gestionali").

Nel progetto sono stati coinvolti 34 scuole, 20 insegnanti, 6 tecnici degli enti pubblici e 250 alunni.

**VALUTAZIONE:** Il progetto ha avuto ricadute positive per la promozione di prodotti legati al settore del risparmio energetico sul territorio provinciale, quali ad esempio materiali per la bioedilizia, impianti ad alta efficienza energetica ed impianti per l'utilizzo di fonti rinnovabili di energia.

La presenza di 25 Agenzie per l'Energia in Italia legate alla rete nazionale RENAEI ([www.renaei.it](http://www.renaei.it)) e di circa 200 in Europa associate alla rete internazionale Managenergy ([www.managenergy.net](http://www.managenergy.net)), assicura la diffusione di informazioni in relazione soprattutto alla metodologia utilizzata per il progetto ed ai risultati ottenuti, al fine di rendere la buona pratica riproducibile in altre realtà.

**RIFERIMENTI:** AESS di Modena - Claudia Carani; tel. 059/407113; e-mail: [ccarani@aess-modena.it](mailto:ccarani@aess-modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita>

### **SCHEDA 3.7.**

**ENTE:** Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena

**NOME INIZIATIVA:** Progetto PU-BENEFS

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena ed altre località europee di 7 Paesi Membri

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** Comune di San Giovanni in Persiceto, Azienda Policlinico di Modena, partner europei

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** Programma IEE (*Intelligence Energy Europe*) - Commissione Europea

**DESCRIZIONE:** Il Progetto comunitario PU-BENEFS (*Regional Market Preparation for Energy Efficiency Services in Public Buildings* - Preparazione di un mercato regionale per i servizi legati all'efficienza energetica negli edifici pubblici) si poneva i seguenti obiettivi:

- assistere gli enti pubblici ed in particolare gli enti locali nella realizzazione di servizi per l'energia, inclusa l'efficienza energetica per quanto riguarda la gestione dei loro edifici;
- rafforzare il mercato dell'efficienza energetica e dei servizi all'energia attraverso opportuni strumenti in grado di soddisfare le esigenze degli enti pubblici e di facilitare il lavoro delle ESCO;
- elaborare strumenti in grado di assistere gli enti locali nei loro bandi di gara legati ai servizi energetici, favorendo in questo modo la presentazione delle migliori offerte da parte delle ESCO;
- migliorare la qualità delle relazioni contrattuali attraverso la conoscenza/condivisione delle migliori esperienze a livello europeo;
- favorire il superamento degli ostacoli di natura non tecnologica da parte degli enti pubblici, contribuendo in questo modo a realizzare l'alto potenziale di efficienza-risparmio energetici del loro parco edifici.

Il progetto ha previsto la realizzazione delle seguenti attività:

- studi mirati sulle specificità degli enti pubblici, sui loro contesti normativi e sulle possibilità di finanziamento tramite terzi negli 8 Paesi coinvolti nel progetto;
- studi di fattibilità per la realizzazione di servizi energetici, sulla base di specifici problemi e soluzioni individuati;
- elaborazione di modelli di contratto sulla base dell'acquisito know-how a livello europeo, in modo che gli enti pubblici dei singoli Paesi potessero adattarli facilmente ai loro contesti;
- brochures, CD-ROM, siti web per favorire la sperimentazione di nuovi servizi legati all'efficienza energetica;
- 1 seminario formativo "I Servizi di Efficienza Energetica" rivolto a tecnici e funzionari di Enti Pubblici (Bologna, 1 marzo 2007);
- 1 workshop finale "L'efficienza energetica negli edifici pubblici" con interventi da parte di rappresentanti di banche, ESCO, Enti Pubblici (Bologna, 3 Maggio 2007).

**VALUTAZIONE:** I risultati sono stati disseminati e diretti a gruppi di interesse, anche attraverso la costituzione sin dall'inizio di uno specifico comitato di consultazione che ha coinvolto attori chiave del territorio (Enti Pubblici, ESCO, consulenti tecnici e pianificatori, istituzioni bancarie, ..).

L'organizzazione di seminari e di momenti di formazione hanno poi completato la promozione dei risultati del progetto.

**RIFERIMENTI:** AESS di Modena - Lisa Sentimenti; Tel: 059 407141; e-mail: [lsentimenti@aess-modena.it](mailto:lsentimenti@aess-modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.aess-modena.it](http://www.aess-modena.it)

### **SCHEDA 3.8.**

**ENTE:** Comune di Finale Emilia

**NOME INIZIATIVA:** Corso di auto-costruzione di pannelli solari

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Finale Emilia

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena, Comune di Finale Emilia, I.I.S. Ignazio Calvi di Finale Emilia

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** privata

**DESCRIZIONE:** Il corso di formazione organizzato dal Comune di Finale Emilia è stato presentato con una riunione preliminare durante la quale gli interessati a partecipare hanno potuto informarsi circa i vantaggi dell'auto-costruzione di pannelli solari e verificarne la convenienza.

Chi ha aderito in questa sede ha costituito il gruppo di autocostruzione.

Il corso si è svolto in tre giornate presso l'Istituto Ignazio Calvi di Finale Emilia ed ha previsto le seguenti attività:

- informazioni di carattere generale sull'utilizzo di energia rinnovabile e sul risparmio energetico relativo agli edifici di tipo abitativo;
- informazioni specifiche sugli impianti a pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua sanitaria;
- attività pratica consistente nella costruzione di una serie di pannelli solari, organizzata in gruppi di lavoro, con la direzione ed assistenza costante dei conduttori del corso.

Si poteva partecipare, o semplicemente per acquisire informazioni e fare l'esperienza dell'autocostruzione oppure anche per acquistare un certo numero di pannelli, realizzati in auto-costruzione, da utilizzare per la propria abitazione, una volta definito il numero necessario di pannelli, in funzione delle esigenze specifiche (il singolo pannello ha la superficie di 1,50 mq, al costo di € 240,00 IVA compresa).

**VALUTAZIONE:** L'iniziativa ha registrato un'alta partecipazione. La bontà della formazione erogata risiede nel fatto di aver unito una modalità teorica ad una sperimentazione pratica, oltretutto realizzata in gruppo e quindi caricata di una valenza sociale che ha permesso la condivisione di problematiche tecniche ma anche ambientali. Punto di forza di quest'iniziativa è stato l'aver fornito la possibilità di poter acquistare i pannelli solari che erano stati costruiti, incentivando altre forme di esperienza, quali l'installazione di pannelli presso le proprie abitazioni. L'amministrazione pubblica ha accompagnato i privati in un percorso che ha portato benefici ad entrambe le parti in gioco: al Comune il vantaggio di aver sensibilizzato la propria cittadinanza al tema del risparmio energetico e di averla sollecitata a realizzare interventi sulle proprie abitazioni, al cittadino quello di aver raccolto informazioni e consulenza personalizzata sui pannelli solari e di aver avuto l'opportunità di ottenerli ad un prezzo scontato.

**RIFERIMENTI:** Comune di Finale Emilia – Ufficio Ambiente; tel. 0535/788491 e-mail: ambiente@comune.finale-emilia.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comunefinale.net/ambiente](http://www.comunefinale.net/ambiente)

### **SCHEDA 3.9.**

**ENTE:** Comune di Formigine

**NOME INIZIATIVA:** Energeticamente

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Formigine

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007

**PARTENARIATO:** AESS di Modena, Centro di Educazione Ambientale il Picchio

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il ciclo di incontri chiamato "EnergeticaMente", organizzato dall'Assessorato alle Politiche di sostenibilità ambientale del Comune, ha affrontato vari temi legati all'energia.

Il programma è stato inaugurato nel giorno del secondo anniversario del protocollo di Kyoto - Giornata internazionale del risparmio energetico; nei giorni a seguire sono stati realizzati diversi incontri, destinati tanto alle scuole del comprensorio comunale quanto alla cittadinanza:

- il seminario "Clima ed Energia le sfide del futuro", a cura del meteorologo Luca Lombroso dell'Osservatorio Geofisico di Modena;
- il seminario "Risparmiare energia in casa", con la collaborazione del Dott. Marcello Antinucci dell'AESS di Modena;
- la visita guidata della mostra dedicata al risparmio energetico e alle fonti rinnovabili;
- il seminario "AUTOSufficienti - La mobilità sostenibile a Formigine", con la collaborazione del Prof. Filippo Sala ( IPSIA 'Ferrari' Maranello);
- la visita alla mostra "Energia in circolo" (cfr. SCHEDA 3.1. di questa stessa sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione").

**VALUTAZIONE:** Come le altre azioni di sensibilizzazione rivolte all'intera cittadinanza, l'iniziativa trova il suo punto di forza nel coinvolgimento di diversi attori economici, tra cui gli stessi consumatori; ha perseguito l'obiettivo di educare il grande pubblico al tema della riduzione dei consumi energetici e dell'utilizzo razionale delle risorse ed unita alle altre importanti esperienze dell'amministrazione, si situa all'interno di politica integrata sui tre livelli chiave (tecnologico, politico e civile).

**RIFERIMENTI:** Cea Formigine "Il Picchio"; e-mail: ceailpicchio@comune.formigine.mo.it; Comune di Formigine - Ufficio Ambiente; tel. 059/416328; e-mail: ambiente@comune.formigine.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI :**

[http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/eventi/2007/febbraio/16\\_formigine.htm](http://www.ermesambiente.it/wcm/ermesambiente/eventi/2007/febbraio/16_formigine.htm)

### **SCHEDA 3.10.**

**ENTE:** Comuni di Maranello, Fiorano Modenese e Centro di Educazione Ambientale Cà Tassi

**NOME INIZIATIVA:** "L'energia che consumiamo" - Incontri, iniziative, visite guidate

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Maranello, Fiorano Modenese, Fiera di Verona

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** Marzo e Aprile 2007

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena, AESS di Modena, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Banca Etica

**COSTO:** 7.523 €

**FONTE FINANZIAMENTO:** 2.250,00 € Comune di Maranello, 2.250,00 € Fiorano Modenese, 2,023,00 € Provincia di Modena attraverso un bando di concessione contributi ai Centri di Educazione Ambientale

**DESCRIZIONE:** Il ciclo di incontri e iniziative è stato voluto e strutturato per promuovere l'educazione ambientale dei cittadini e per diffondere conoscenze ed opportunità relative al vasto mondo dell'energia.

Per questo si è preso in considerazione un taglio divulgativo tecnico-pratico che affrontasse il maggior numero di temi possibile, dalla pianificazione energetica, al risparmio energetico nell'edilizia, al consumo energetico dei trasporti, allo sfruttamento delle energie rinnovabili, proponendo inoltre iniziative inconsuete per il territorio, come la proiezione di film e documentari sul tema dell'energia e come la visita ad una fiera specializzata come il SOLAREXPO di Verona.

I destinatari privilegiati delle iniziative sono stati i cittadini adulti dei due Comuni proponenti, senza particolari competenze sul tema.

La metodologia utilizzata è stata dunque quella dell'alternanza tra incontri con conferenza e dibattito e incontri con una presentazione alternativa come proiezioni e visite guidate.

**VALUTAZIONE:** Gli interventi e i temi proposti sono stati scelti per una trattazione divulgativa quanto più possibile scientificamente precisa. Un carattere innovativo è senz'altro l'alternanza di momenti formativi, informativi e divulgativi molto diversificati tra loro.

L'efficacia è difficilmente misurabile, se non in termini di presenze ed interesse manifestato per gli incontri.

Il coinvolgimento dei cittadini, che hanno potuto fare domande e ottenere chiarimenti sui temi presentati è stato un punto di forza, insieme alla varietà degli argomenti trattati.

La semplificazione degli argomenti è stata una scelta difficile, che ha tagliato i margini di una discussione scientifica avanzata.

L'impianto complessivo della iniziativa è senz'altro ripetibile in altre realtà.

**RIFERIMENTI:** Comune di Maranello - Servizio Ambiente - Ing. Alessandro Bazzani; tel. 0536/240070; e-mail: abazzani@comune.maranello.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** <http://www.agenda21.provincia.modena.it/energia-che-consumiamo.pdf>

### **SCHEDA 3.11.**

**ENTE:** Comune di Marano sul Panaro

**NOME INIZIATIVA:** Museo dell'energia

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Museo di ecologia e storia naturale - Marano sul Panaro

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** In fase di realizzazione

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il museo è ospitato nel Palazzo ex Enel, oggi Mulino Montecuccoli, attraversato da un canale realizzato in epoca medievale. L'edificio, che risale al '600, fu poi acquistato nel 1897 dal Comune che, nel 1907, al posto delle pale da mulino installò turbine per la produzione di energia elettrica. Successivamente fu acquistato dalla Società Emiliana per l'Energia Elettrica e nel 1963 è passato all'ENEL, che ne ha utilizzato le apparecchiature fino al 1973.

L'intento dell'esposizione è di illustrare, attraverso le macchine e le attrezzature, il procedimento di trasformazione dell'energia meccanica in energia elettrica. La prima sala occupa una mostra permanente di tali attrezzi, macchinari complessi ed utensili, mentre nello scantinato dell'edificio stesso si trovano le turbine e le trasmissioni per la trasformazione dell'energia idraulica in energia meccanica.

**VALUTAZIONE:** La sezione del Museo dedicata all'energia rappresenta un esempio unico in provincia di Modena.

Recentemente è stato inserito all'interno dell'itinerario "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena", nell'ambito del progetto europeo Edures – programma EnergyRegio (INTERREG III) ed è fruibile per le visite guidate di scolaresche o gruppi (cfr. SCHEDA 3.17. della sezione "Azioni di educazione e sensibilizzazione").

**RIFERIMENTI:** Comune di Marano sul Panaro – Ufficio Pianificazione Territoriale e Urbanistica - Ing. Germano Caroli; tel. 059/705711; e-mail: germano.caroli@comune.marano.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it) - opuscolo "I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena" in formato .pdf



### **SCHEDA 3.12.**

**ENTE:** Comune di Modena

**NOME INIZIATIVA:** "Piacere energia.. diamoci una mano - Settimana dell'educazione all'energia sostenibile"

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Comune di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006

**PARTENARIATO:** Comune di Modena, Agenza 21 Modena, CEASS l'Olmo, Fondazione Architetti, Ordine degli Architetti, Gruppo HERA, Provincia di Modena, Legambiente, GGEV locali, scuola elementare Giovanni XXIII, scuola media Ferraris, Istituti J.Barozzi, E. Fermi, F. Corni.

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** L'11 e il 12 novembre 2006, presso l'atrio dell'ex Ospedale Civile di Modena Sant'Agostino, si è tenuta la "Settimana dell'Educazione all'Energia Sostenibile"; l'esperienza è consistita nella realizzazione di mostre, conferenze, visione di filmati sull'energia sostenibile, consegna di materiali divulgativi su fotovoltaico ed energie rinnovabili, laboratori per bambini sull'energia del sole, del vento e dell'acqua, consigli pratici per il risparmio energetico, ed infine conclusasi, in collaborazione con Gruppo HERA, con la distribuzione gratuita di 1000 lampadine a basso consumo energetico. La partecipazione dei cittadini è stata ampia e attiva, con la richiesta di spiegazione sui metodi e le abitudini corrette per risparmiare energia, nonché sui vantaggi dell'installazione di impianti fotovoltaici presso le proprie abitazioni. Infine, è stata organizzata una visita al nuovo impianto fotovoltaico della Fiera di Modena (cfr. scheda 12 della sezione "Impianti e soluzioni gestionali" e agli edifici-impianti di eccellenza presso il Comune di Formigine (cfr. schede n. 6, 7, 8 della sezione Impianti e Soluzioni gestionali").

**VALUTAZIONE:** Le persone che hanno partecipato alle due giornate indette dalla Commissione sono state sicuramente più di un migliaio. Il coinvolgimento di diversi partner locali ha favorito il successo dell'intervento e valorizzato le azioni territoriali nei confronti della cittadinanza.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena - Unità specialistica Energia e Ambiente - Arch. Alessandro Pelligra; Tel 059/2032311; e-mail: [alessandro.pelligra@comune.modena.it](mailto:alessandro.pelligra@comune.modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.modena.it/a21/index.php?nid=9755](http://www.comune.modena.it/a21/index.php?nid=9755)  
[www.ermesambiente.it](http://www.ermesambiente.it)

### **SCHEDA 3.13.**

**ENTE:** Comune di Modena

**NOME INIZIATIVA:** Progetto BELIEF FORUM MODENA

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Comune di Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006-2008

**PARTENARIATO:** Comune di Modena - Servizio Energia e Ambiente

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**Fonte finanziamento:** co-finanziamento Unione Europea - Programma *Intelligence Energy Europe*

**DESCRIZIONE:** L'iniziativa rientra all'interno del progetto comunitario BELIEF (*Building in Europe a Local Intelligent Energy Forum*) che si propone di promuovere il concetto di "Comunità energeticamente sostenibile" su scala Europea, attraverso la creazione di Forum Locali sul tema energetico in 20 enti, tra Comuni e Agenzie, di 11 Paesi Europei, al fine di redigere un Piano d'Azione Energetico in linea con un piano investimenti contenente risorse sufficienti per l'implementazione delle iniziative e delle attività proposte sui Forum.

Il progetto BELIEF MODENA ha declinato il concetto europeo di comunità energeticamente sostenibile in coerenza con la realtà locale e con le particolarità del territorio. Sono stati costituiti 6 Forum Locali Permanenti sulle politiche energetiche della cittadinanza, dove tuttora si dibattono le più rilevanti tematiche tecniche inerenti la sostenibilità dello sviluppo sociale e produttivo della città, al fine di portare a sistema le diverse componenti della struttura sociale della città e di proporre all'Amministrazione comunale progetti, soluzioni ed idee per un maggior sviluppo e risparmio energetico sostenibile.

I protagonisti dei Forum sono: gli operatori dell'energia (ConSORZI, fornitori di servizi, utilities locali, ..), enti locali e pubbliche amministrazioni (Regione, Provincia, AUSL, ..), il mondo dell'università e della ricerca (Università di Modena e Reggio Emilia, Bologna, Milano e Parma, C.N.R. di Bologna), mondo dell'associazionismo e le organizzazioni dell'utenza (Agenda 21 Locale, organizzazioni ambientaliste, dei consumatori, ..), operatori professionali, formazione permanente e infine operatori economici.

La partecipazione di questi attori ai tavoli di lavoro è stata coordinata dal Comune di Modena - Settore Ambiente - Servizio Energia e Ambiente.

**VALUTAZIONE:** Dal progetto BELIEF FORUM MODENA si auspica la creazione di gruppi di lavoro, anche autonomi rispetto al Forum, che perseguano lo sviluppo di modelli di integrazione delle competenze, particolarmente tra gli operatori economici, sociali, professionali. Il punto di forza di quest'iniziativa si situa proprio nella possibilità di integrare interessi e competenze diverse per una causa comune. Tutti gli attori partecipano volontariamente e questo presuppone una motivazione intrinseca ed un impegno profondo all'attività.

**RIFERIMENTI:** Comune di Modena - Unità Specialistica Energia e Ambiente - Arch. Alessandro Pelligra e Ing. Beatrice Bruzzone; tel. 059/2032322; e-mail: [beatrice.bruzzone@comune.modena.it](mailto:beatrice.bruzzone@comune.modena.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.belief-europe.org](http://www.belief-europe.org) ; [www.comune.modena.it/ambiente](http://www.comune.modena.it/ambiente)

**SCHEMA 3.14.**

**ENTE:** Comune di Nonantola

**NOME INIZIATIVA:** "Giornate dell'energia"

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Nonantola

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007

**PARTENARIATO:** Comune di Nonantola, Centro Educazione Ambientale di Nonantola

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** "Giornate dell'Energia" è un'iniziativa che ha previsto un ricco programma di conferenze, incontri, mostre e feste, volte a promuovere le tematiche del risparmio energetico e dell'uso delle energie rinnovabili.

Le "Giornate dell'Energia" hanno rappresentato un'occasione di promozione di una cultura del rispetto dell'ambiente per uno sviluppo sostenibile e di confronto su temi specifici, quali:

- le attività in campo energetico del Comune di Nonantola;
- il Progetto "Energie rinnovabili" di Geovest;
- il Piano energetico comunale;
- la presentazione della realizzazione dell'edificio a basso impatto del Comune di Les Mureaux (Francia);
- i percorsi per l'efficienza energetica: dall'esempio dei centri europei per l'energia e l'ambiente alle applicazioni in Italia;
- l'isolamento termico degli edifici: materiali, efficacia, costi;
- lo sviluppo eco-sostenibile, le problematiche ambientali ed energetiche.

Tra questi incontri è da segnalare ad esempio l'inaugurazione della Casa Eco-logica, una struttura che ricrea un'abitazione, dotata di sistemi energetici e idrici funzionanti, alimentati da energie rinnovabili.

Si tratta della mostra itinerante più grande e completa attualmente esistente in Europa e che è già stata visitata da più di 300.000 persone in 200 città di cinque Paesi europei.

**VALUTAZIONE:** L'iniziativa ha riscontrato un'alta partecipazione della cittadinanza; l'elemento più interessante è stata la volontà di diffondere la pianificazione strategica e le attività del Comune in tema di efficienza energetica, piuttosto che soffermarsi soltanto a tematiche più generiche di sostenibilità ambientale. Unita agli altri sforzi per uno sviluppo locale sostenibile, l'esperienza rappresenta un punto di partenza per una pianificazione di successo capace di costruirsi con il coinvolgimento di tutti.

**RIFERIMENTI:** Comune di Nonantola - Ufficio Ambiente; tel. 059/896687  
email: ambiente@comune.nonantola.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.comune.nonantola.mo.it](http://www.comune.nonantola.mo.it)

### **SCHEDA 3.15.**

**ENTE:** Comune di Sassuolo

**NOME INIZIATIVA:** S.F.E.R.A. - **Sassuolo e le Famiglie per l'Energia, i Rifiuti e l'Ambiente**

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Sassuolo

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2003-2004

**PARTENARIATO:** Servizio Tutela del Territorio del Comune di Sassuolo, Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena, SAT Spa, Cooperativa Lumaca

**COSTO:** 80.000 €

**FONTE FINANZIAMENTO:** 48.000,00 € (60%) da Agenda 21 Locale

**DESCRIZIONE:** S.F.E.R.A. è un progetto presentato nell'ambito del bando regionale su Agenda 21 Locale che ha previsto la realizzazione di due principali iniziative:

1. la costituzione di un Forum Locale di A21 al fine di elaborare un Piano d'Azione del Comune di Sassuolo: il forum doveva permettere il coinvolgimento dei diversi *stakeholders* per la responsabilizzazione, il confronto sugli scenari futuri, la discussione, l'elaborazione e la condivisione del Piano d'Azione Locale. Obiettivi principali erano quelli di: coinvolgere i portatori di interessi (economici, istituzionali, ..) in un processo di analisi delle criticità ambientali del territorio; sensibilizzare la popolazione in merito alle tematiche ambientali; individuare le criticità ambientali del territorio; definire possibili azioni volte alla riduzione delle criticità; elaborare infine il Piano d'Azione del Comune.
2. la realizzazione di una serie di attività informative e di sensibilizzazione (conferenze, dibattiti, consulenze personalizzate, ..) rivolte alle famiglie del quartiere Rometta di Sassuolo, per promuovere comportamenti sostenibili, nonché, in particolare, la razionalizzazione dei consumi energetici.

Ai vari incontri hanno partecipato esperti di enti e addetti ai lavori, cittadini interessati, associazioni ed i rappresentanti del mondo economico e civile coinvolti dall'argomento.

Gli otto incontri, che si sono tenuti nella sede comunale dei Quadrati, hanno affrontato i temi dei rifiuti, qualità dell'aria e mobilità, energia e bioedilizia. Numerose le persone che hanno partecipato sui singoli temi; fra chi non è potuto intervenire diversi attori (alcune associazioni di categoria e ambientaliste) hanno mandato suggerimenti per iscritto. Durante l'opera di sensibilizzazione, sono state divulgate le tecnologie relative al solare fotovoltaico; sono state fornite informazioni sui bandi pubblicati dalla Regione Emilia-Romagna e sugli impianti installati con finanziamenti regionali; sono state distribuite lampadine a basso consumo energetico.

**VALUTAZIONE:** Il valore di queste due iniziative risiede nell'idea di compartecipazione attiva di tutti gli attori locali alla base di scelte politico-istituzionali e per la risoluzione di questioni urgenti e condivise quale quella energetica. Sia nel Forum A21L che durante gli incontri in presenza, sono stati infatti coinvolti rappresentanti delle Istituzioni, delle organizzazioni economiche, dei sindacati, delle organizzazioni non governative, delle associazioni, nonché i cittadini, permettendo il confronto tra portatori di interessi diversi, la trasparenza e la condivisione di informazioni, nonché la concertazione delle politiche locali. Il metodo del Forum Agenda 21 si è rivelato utile e innovativo.

**RIFERIMENTI:** Comune di Sassuolo - Direzione Pianificazione e Gestione del Territorio - Dott. Giordano Guidetti; tel. 0536/874779; gguidetti@comune.sassuolo.mo.it

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.agenda21.provincia.modena.it](http://www.agenda21.provincia.modena.it)

### **SCHEDA 3.16.**

**ENTE:** Hera Modena

**NOME INIZIATIVA:** Progetti di educazione ambientale – percorso “Distribuire e risparmiare energia”

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Modena

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2006/07

**PARTENARIATO:** \_\_\_\_\_

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FORTE FINANZIAMENTO:** \_\_\_\_\_

**DESCRIZIONE:** Il percorso educativo “Distribuire e risparmiare energia” è rivolto sia alle scuole elementari (4° e 5° classe), che a scuole media inferiori e superiori.

Mira a:

- far comprendere il percorso dell'elettricità, dalle centrali di produzione alle singole abitazioni;
- avvicinare i giovani all'uso consapevole dell'energia;
- trasmettere i diversi impatti delle fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili.

Il percorso viene strutturato con: un'introduzione teorica sulla produzione dell'energia nelle centrali elettriche ed un confronto tra le fonti di energia rinnovabili e quelle esauribili; una visita ai pannelli fotovoltaici installati nella sede di Hera Modena; l'esposizione delle varie fasi di trasformazione dell'energia dalla produzione nelle centrali fino alla distribuzione nelle case (il contatore, la valvola e il salvavita, a cosa servono); la fornitura di consigli pratici per risparmiare energia e denaro.

**VALUTAZIONE:** Gli itinerari didattici rappresentano per Hera Modena un'attività ormai consolidata; da anni infatti l'azienda, prima come Meta SpA e oggi come società del Gruppo Hera, dedica un'elevata attenzione all'educazione ambientale dei giovani e giovanissimi, promuovendo nelle scuole attività che mirano a stimolare comportamenti corretti e promuovere il rispetto dell'ambiente ed il risparmio delle risorse.

Pertanto quest'iniziativa si inserisce all'interno di un più ampio progetto di educazione energetico-ambientale per avvicinare i giovani ad una partecipazione più consapevole allo sviluppo sostenibile.

Ogni anno viene rivisto il programma didattico, tanto che gli interventi risultano sempre molto aggiornati.

**RIFERIMENTI:** Hera Modena - Ufficio Rapporti coi media e comunicazione locale; tel. 059/407209; e-mail: scuole.mo@istruzionee/itinerari

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.gruppohera.it/modena](http://www.gruppohera.it/modena)

### **SCHEDA 3.17.**

**ENTE:** Provincia di Modena

**NOME INIZIATIVA:** I Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena

**LUOGO DI SVOLGIMENTO:** Appennino modenese

**ANNO/STATO DELL'ARTE:** 2007

**PARTENARIATO:** Provincia di Modena - Ufficio Politiche Comunitarie e Relazioni Internazionali, IAL Emilia Romagna - Area dell'Emilia

**COSTO:** \_\_\_\_\_

**FONTE FINANZIAMENTO:** programma EnergyRegio - INTERREG III C

**DESCRIZIONE:** L'iniziativa "Luoghi dell'energia pulita" rientra all'interno di *Energy Regio - EDURES*, un progetto cofinanziato dall'UE nell'ambito del programma INTERREG III C.

Lo scopo del progetto EDURES (*Education and Renewable Energy Sources*) è quello di promuovere la conoscenza delle tecnologie innovative per la produzione di energia da fonti rinnovabili nei giovani, in modo da stimolare comportamenti finalizzati al risparmio energetico.

Sul territorio di Modena il progetto si è sostanziato nella creazione di un "Parco di cultura delle energie rinnovabili e del risparmio energetico", ovvero di un itinerario, ubicato principalmente sul territorio dell'Appennino, di luoghi in cui sono presenti diversi impianti, pubblici o privati, per la produzione di energia da fonti rinnovabili, quali: centrali termiche ed elettriche a biomassa, parchi eolici, installazioni di pannelli fotovoltaici, mini-centrali idroelettriche, ..

Questi luoghi rappresentano le tappe principali dell'itinerario per le visite guidate di gruppi scolastici. A Maggio 2007 sono state realizzate 4 visite con il coinvolgimento di 7 classi dei 3 Istituti superiori dell'area appenninica che hanno aderito alla sperimentazione.

**VALUTAZIONE:** L'esperienza è stata valutata molto positivamente dai ragazzi e dagli insegnanti che hanno realizzato la sperimentazione dell'itinerario (ai fini della valutazione sono stati somministrati questionari di gradimenti ad allievi ed insegnanti).

L'iniziativa è stata sostenuta con attività promozionali quali:

- il convegno internazionale "L'educazione all'energia sostenibile e all'efficienza energetica in una prospettiva regionale ed europea", realizzato il 29 Marzo 2007 presso la Camera di Commercio di Modena, che ha affrontato il tema dell'educazione ambientale ed energetica e le prospettive di sviluppo nella programmazione didattica delle scuole ed ha presentato il progetto EDURES a Modena e nelle altre regioni europee coinvolte;
- l'opuscolo "I luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena", che presenta contenuti informativi e divulgativi sui temi della produzione di energia da fonti rinnovabili e sull'efficienza ed il risparmio energetico. È destinato soprattutto agli studenti delle scuole medie superiori che sperimentano l'itinerario, ma è stato distribuito in 1000 copie sul territorio della provincia di Modena e in formato digitale sul sito [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it).

È prevista infine la valorizzazione dell'itinerario "Luoghi dell'energia pulita in provincia di Modena" attraverso la predisposizione di ulteriori iniziative didattiche quali l'implementazione di laboratori, di spazi per esposizioni, la realizzazione di convegni, ..

**RIFERIMENTI:** Provincia di Modena – Ufficio Relazioni Internazionali - Irene Calzolari; tel. 059/209297;

IAL Emilia Romagna – Area dell'Emilia - Natascia Schieri; Tel 059821459; e-mail: [natasciaschieri.mo@ialemliaromagna.it](mailto:natasciaschieri.mo@ialemliaromagna.it)

**LINK PER APPROFONDIMENTI:** [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it) ; [www.energyregio.net](http://www.energyregio.net)

## Nota finale

La presente guida non è esaustiva di tutte le esperienze realizzate sul territorio.

L'intento che ci si era posti non era comunque quello di redigere un catalogo completo e definitivo, bensì quello di fornire uno strumento capace di veicolare, tra gli operatori delle amministrazioni e degli enti pubblici, un principio chiave per il sostegno a politiche territoriali integrate e ad azioni di successo: la cultura della condivisione, la sensibilizzazione ad un metodo di lavoro partecipato, ad un atteggiamento in grado di cogliere l'importanza della visibilità e del trasferimento di informazioni, capace di alleggerire e migliorare le attività di pianificazione e di ricerca attraverso la condivisione delle metodologie di lavoro, degli studi e delle esperienze già realizzate.

Come sottolinea il *Piano Energetico Regionale* dell'Emilia Romagna (Novembre 2002), una strategia di successo per vincere la sfida imposta dalla questione energetica è strettamente connessa all'adesione ad un metodo di concertazione, che può scaturire soltanto da una preventiva conoscenza di ciò che è stato pensato e realizzato dagli altri, da un punto di partenza comune e condiviso.

Solo presentandosi compatta, l'amministrazione pubblica di un territorio può abbandonare la logica degli interventi frazionati e settoriali a favore di un insieme coerente di misure economiche, fiscali, normative, educative, formative, informative; questo scenario "armonico" di strategie di pianificazione e d'azione si compone di tanti attori fondamentali per la buona riuscita dello spettacolo, ma il regista deve essere rappresentato dalla pubblica amministrazione.

È dalla sfera pubblico-istituzionale che deve delinarsi un quadro strategico convincente che sappia suscitare consenso, la voglia di partecipazione e l'assunzione di responsabilità della gente, in grado di utilizzare in modo efficace le risorse e gli strumenti di intervento pubblici, di valorizzare le risorse umane e le capacità imprenditoriali delle aziende.

Oltre ad un coordinamento "orizzontale" dei diversi enti pubblici del territorio tra loro e con gli altri attori chiave, si segnala, sempre in accordo al *Piano Energetico Regionale*, la necessità che il pubblico si integri coi diversi livelli istituzionali, che persegua quindi anche un coordinamento "verticale": per riqualificare il sistema energetico occorre agevolare la cooperazione dei diversi livelli di governo e di amministrazione, va instaurato un rapporto di collaborazione e concertazione tra Comunità Europea, Governo, Regioni ed Autonomie Locali: un filo dal globale al locale, ma anche dal locale al globale.

Serve infatti una politica strettamente ancorata al quadro europeo ed agli interessi della comunità, capace di perseguire sia obiettivi economici sia obiettivi generali di interesse pubblico; l'ente locale deve staccarsi dalle politiche di intervento di stampo settoriale per interiorizzare obiettivi di miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente, in sostanza obiettivi di sviluppo sostenibile.

Un segnale positivo del nostro territorio locale è rappresentato dal fatto che le azioni realizzate (e riportate sulla guida) sono numerose.

Altra valutazione di merito è che alcune esperienze catalogate sono il frutto di azioni condotte in maniera congiunta ed integrata sui tre livelli fondamentali ad un approccio strategico corretto: il livello politico-normativo, il livello tecnico-scientifico ed il livello civico-sociale.

È il caso, per riportare un semplice esempio, di un intervento pianificato dal Comune di Modena che ha previsto, in prima istanza, la sottoscrizione, nel 2001, di un Accordo Volontario sul risparmio energetico tra dai Presidi di alcune scuole elementari e medie della città con l'Energy Manager del Comune di Modena e l'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena (cfr. SCHEDA 2.4. della sezione "Normativa, studi, pianificazione energetica) in seguito al quale sono stati realizzati impianti fotovoltaici sui tetti di queste strutture scolastiche (cfr. SCHEDA 1.13. della sezione "Impianti e soluzioni gestionali"), che avrebbero funzionato, oltre che come infrastrutture di efficienza energetica, anche come strumenti didattici e di sensibilizzazione nei confronti di bambini e famiglie.

Riteniamo di poter sostenere che la nostra provincia non solo dimostri di essere sensibile alla questione energetica, ma anche che stia rispondendo ad essa con soluzioni propositive ed efficaci tanto da poter essere considerata esempio d'eccellenza per altre realtà italiane<sup>2</sup>.

Certi che le azioni per il risparmio energetico e per lo sfruttamento delle rinnovabili siano sempre più numerose ed efficaci, e soprattutto che l'esigenza di costituire politiche integrate si sviluppi ulteriormente, il nostro impegno è quello di mantenere il catalogo aperto all'inserimento delle esperienze già realizzate ma carenti di materiale informativo ed all'aggiornamento di interventi futuri.

Per ora contiamo di aver costruito un buon punto di partenza.

---

<sup>2</sup> Ricordiamo il premio per il risparmio energetico nella pubblica amministrazione che la Provincia di Modena ha ricevuto in occasione di *Energy Med*, il salone delle fonti rinnovabili svoltosi a Napoli in Marzo 2007, assegnatole per «aver portato avanti con successo iniziative volte al risparmio energetico e all'utilizzo delle fonti rinnovabili negli edifici di proprietà dell'ente».



## Bibliografia e sitografia di riferimento

### Pubblicazioni

- *"Gli enti Locali e territoriali: nuovo panorama energetico nazionale" – "Un esempio di strategia comunale nel settore energia"*; Ing Sandro Picchiolotto, Ottobre 2002;
- *"PRODEM: Studio di nuovi strumenti regolamentari degli enti locali atti ad agevolare l'applicazione di sistemi per il risparmio energetico e l'uso di fonti rinnovabili"*; Provincia di Modena, coordinamento di Eriuccio Nora; Marzo 2006;

### Siti di interesse europeo

[www.soustenergy.net](http://www.soustenergy.net)  
[www.energytrophly.org](http://www.energytrophly.org)  
[www.belief-europe.org](http://www.belief-europe.org)  
[www.enerycyregio.net](http://www.enerycyregio.net)  
[http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html)  
[www.managenergy.net](http://www.managenergy.net)  
[www.resmarketplaces.org/modena](http://www.resmarketplaces.org/modena)

### Siti del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare

[www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)  
[www.casarinnovabile.it](http://www.casarinnovabile.it)

### Siti della Regione Emilia-Romagna

[www.ermesambiente.it](http://www.ermesambiente.it)  
<http://first.aster.it>  
[www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita](http://www.ermesambiente.it/vetrinasostenibilita)

### Siti di enti locali

[www.comune.formigine.mo.it](http://www.comune.formigine.mo.it)  
[www.parks.it/parco.sassi.roccamalatina](http://www.parks.it/parco.sassi.roccamalatina)  
[www.comune.maranello.mo.it](http://www.comune.maranello.mo.it)  
[www.comune.modena.it](http://www.comune.modena.it)  
[www.comune.nonantola.mo.it](http://www.comune.nonantola.mo.it)  
[www.comune.vignola.mo.it](http://www.comune.vignola.mo.it)  
[www.comunefinale.net](http://www.comunefinale.net)  
[www.agenda21.provincia.modena.it](http://www.agenda21.provincia.modena.it)

### Aziende, associazioni, altri enti

[www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it)  
[www.geovest.it](http://www.geovest.it)

[www.cpl.it](http://www.cpl.it)

[www.bioecolab.it](http://www.bioecolab.it)

[www.capmodena.it](http://www.capmodena.it)

[www.paesedelsole.org](http://www.paesedelsole.org)

[www.aess-modena.it](http://www.aess-modena.it)

[www.gruppohera.it/modena](http://www.gruppohera.it/modena)

[www.usl.mo.it/](http://www.usl.mo.it/)

[www.galmodenareggio.it](http://www.galmodenareggio.it)

## Ringraziamenti

Si ringraziano, in primo luogo, tutti coloro che, rispondendo alle nostre richieste, hanno manifestato il loro interesse al progetto redigendo le schede o collaborando alla loro compilazione.

Un ringraziamento particolare, per l'impegno e la professionalità dimostrata, va rivolto a Fabrizio Ragazzi. Un grazie anche a Marcello Antinucci, Direttore di AESS di Modena (Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile), per la collaborazione dimostrata fin dalle prime battute del progetto.

La nostra riconoscenza va anche ad Alberto Caldana, Assessore Ambiente e Difesa del suolo, Protezione civile, Politiche faunistiche della Provincia di Modena per aver collaborato elaborando la prefazione alla guida e all'Ufficio Energia del medesimo Assessorato per il supporto nella raccolta e verifica delle informazioni e di documentazione.

Infine, un grazie preventivo a chi vorrà segnalarci eventuali errori o dimenticanze, contribuire con commenti e considerazioni, chiederci maggiori informazioni o proporsi per una maggiore distribuzione della guida.

## Credits

La guida è stata realizzata nell'ambito del progetto "*Fonti energetiche rinnovabili: mappatura e divulgazione di esperienze, iniziative e strutture attivate dalle Pubbliche Amministrazioni in provincia di Modena*" (Rif. PA 2006-0173/Mo), co-finanziato dal Fondo Sociale Europeo e dalla Regione Emilia-Romagna ed approvato dalla Provincia di Modena con Delibera di G.P. n. 305 del 31/07/2006.

Per ulteriori informazioni circa il progetto di ricerca si rimanda alla pagina web nella sezione "progetti" sul sito web [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it)

Il progetto è stato seguito dallo staff Ricerca & Sviluppo di IAL Emilia Romagna – Area dell'Emilia, per l'occasione composto da: Andrea Giacomozzi (Direttore dell'attività), Cristian Favarin (Coordinatore), Cecilia Bonacini, Luana Ceranovi, Giulia Lugli e Natascia Schieri. Ha collaborato, in qualità di consulente tecnico, Fabrizio Ragazzi dell'Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile di Modena.

La guida è stata curata e scritta da Cecilia Bonacini, Cristian Favarin e Andrea Giacomozzi. Ha collaborato alla sua redazione Fabrizio Ragazzi.

---

*Impostazione ed editing:* Cecilia Bonacini ed Andrea Giacomozzi

*Grafica, impaginazione e stampa:* Makkie s.r.l. – [www.makkie.com](http://www.makkie.com)

---

Finito di stampare nel Giugno 2007.



Questa versione della pubblicazione e futuri aggiornamenti sono disponibili in formato elettronico (pdf per Acrobat reader) su [www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it)

La pubblicazione rappresenta l'esito di un'indagine che ha voluto raccogliere la molteplicità di iniziative realizzate dalle amministrazioni e dagli enti pubblici locali della provincia di Modena nel settore dell'energia alternativa e dell'efficienza energetica, ovvero quegli interventi che hanno promosso il risparmio energetico e l'utilizzo dell'energia derivante da fonti rinnovabili, sia attraverso l'implementazione di impianti ed infrastrutture, sia attraverso attività d'accompagnamento" quali azioni di sensibilizzazione della cittadinanza, formazione di tecnici e professionisti, la predisposizione di misure legislative, di strumenti finanziari e le pianificazioni energetiche.

La scelta di predisporre una catalogazione siffatta è scaturita dalla consapevolezza che ad oggi non esiste ancora una fotografia statica ed univoca delle attività realizzate nel nostro territorio tale da permettere anche un'azione di programmazione futura che parta da un'analisi condivisa e comune. In particolare, ci sembra che il dialogo tra i diversi "partner energetici", ovvero i diversi attori economici ed istituzionali, fondamentale per garantire la sostenibilità, la competitività e la sicurezza sul tema dell'energia, possa fondarsi solo su una conoscenza reciproca, su uno stato dell'arte non equivoco, e, di conseguenza, su una cooperazione che sappia riconoscere i punti di forza e di debolezza di tutto quanto è stato e si sta realizzando.

La politica energetica deve permettere ad un territorio di esprimersi con una sola voce per rispondere meglio alle sfide dei prossimi anni.

In questo senso la presente guida può rappresentare un supporto per le organizzazioni pubbliche impegnate nei processi di programmazione, progettazione e gestione del servizio al cittadino.

Lo stesso titolo "ENERGIA IN COMUNE" richiama un duplice significato: da un lato il ruolo guida degli enti locali e delle pubbliche amministrazioni nelle politiche ambientali ed energetiche, dall'altro la necessità di condivisione di esperienze e di iniziative diverse in un ambito in forte sviluppo.

**IAL Emilia Romagna** è l'ente **CISL** di formazione professionale, tra i più affermati in Italia, dove conta oltre 200 sedi.

**IAL Emilia Romagna - Area dell'Emilia** è una delle sue articolazioni territoriali. Da oltre 30 anni svolge un ampio ventaglio di attività e servizi per la crescita delle persone, sia giovani che adulti, per la competitività delle imprese, per lo sviluppo dei sistemi socio economici locali.

#### **La nostra specializzazione nel settore ambiente**

IAL Emilia Romagna Area dell'Emilia mette a disposizione di imprese e comunità locali le proprie competenze per la consulenza e la formazione in materia ambientale.



#### **IAL Emilia Romagna - Area dell'Emilia**

Ufficio Ricerca & Sviluppo  
Via Emilia Ovest 101, 41100 Modena  
[www.ialambiente.it](http://www.ialambiente.it) - [info@ialambiente.it](mailto:info@ialambiente.it)