



CITTA' DI LODI

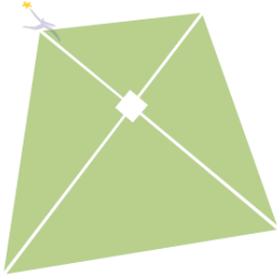
# Iniziative energetiche intraprese dall'Amministrazione comunale di Lodi

I comuni, l'energia, l'ambiente e la  
tutela del cittadino:  
esperienze, innovazioni e finanziamenti

Comune di Lodi

Assessorato all'Ambiente



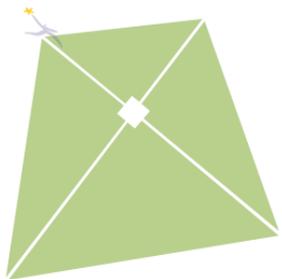


# L'impegno per una città sostenibile

- contribuire alle politiche di controllo dei cambiamenti climatici
- ridurre i consumi energetici
- ridurre i consumi idrici
- promuovere l'uso di energie rinnovabili
- promuovere l'uso di mezzi di trasporto sostenibili
- accrescere la qualità della vita e della sostenibilità
- rafforzare gli operatori economici

**La città di Lodi, ha aderito, nel novembre 2008, al patto dei sindaci**  
<http://www.sustenergy.org>





# Le politiche e le azioni per l'efficienza energetica

**Il nuovo regolamento edilizio in vigore da marzo 2008**

**Il PRIC e gli interventi di efficienza dell'illuminazione pubblica, tra i quali i nuovi impianti a LED**

**Gli impianti solari**

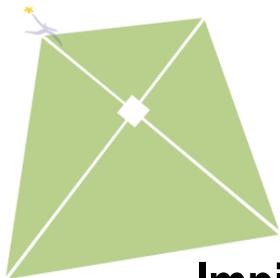
**Gli impianti fotovoltaici**

**Il nuovo contratto di fornitura di energia elettrica (energia verde certificata)**

**La certificazione energetica degli edifici di proprietà comunale e la realizzazione di interventi di efficienza energetica nell'ambito della revisione del contratto calore**

**Iniziative di promozione e sensibilizzazione: incontri pubblici, il concorso "Organismi consapevoli", la formazione per i professionisti**



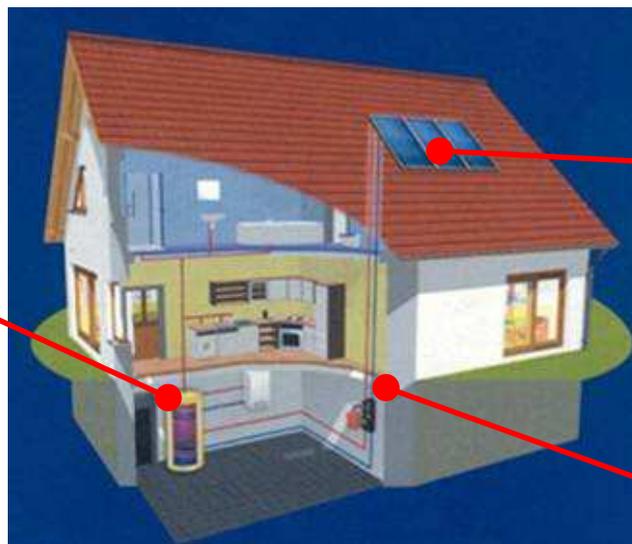


# Costruire con il nuovo regolamento edilizio

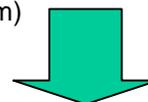
## Impianti efficienti



2



(fonte immagine: [www.solaritalia.com](http://www.solaritalia.com))

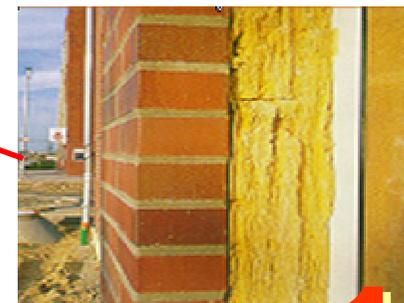


## Fonti rinnovabili



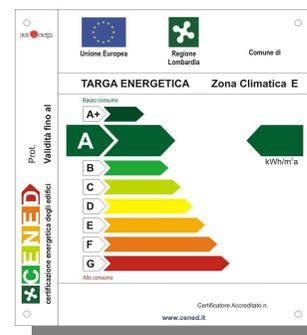
3

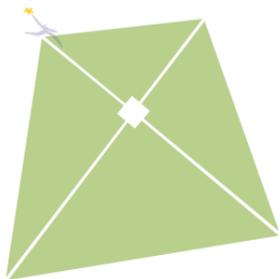
## Involucro efficiente



1

## Certificazione Energetica





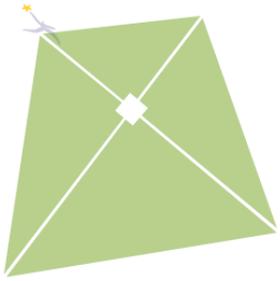
# Illuminazione pubblica: il PRIC

**Il Comune di Lodi ha adottato a dicembre 2007 e approvato definitivamente a luglio 2008 il Piano regolatore dell'illuminazione comunale (PRIC)**

## **OBIETTIVI:**

- 1) il miglioramento della qualità illuminotecnica sulla rete viaria**
- 2) riduzione dei consumi di energia per illuminazione pubblica**
- 3) miglioramento delle caratteristiche di qualità del servizio di illuminazione pubblica**
- 4) contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale dell'Amministrazione**





## Illuminazione pubblica: gli interventi

**2.300 punti luce sostituiti nell'ambito della Convenzione con ENEL.Sole: riduzione del 40% dei consumi rispetto ai vecchi lampioni**



**Da 1.500 a 800 MWh/a**

**530 punti luce inclusi in un progetto finanziato dalla Regione Lombardia: riduzione del 70% dei consumi rispetto ai punti luce esistenti**



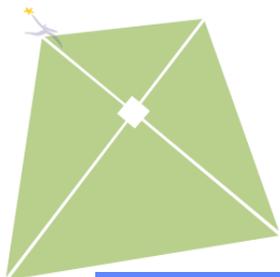
**Da 304 a 86 MWh/a**

**COMPLESSIVAMENTE:**

**920 MWh/a  
risparmiati**

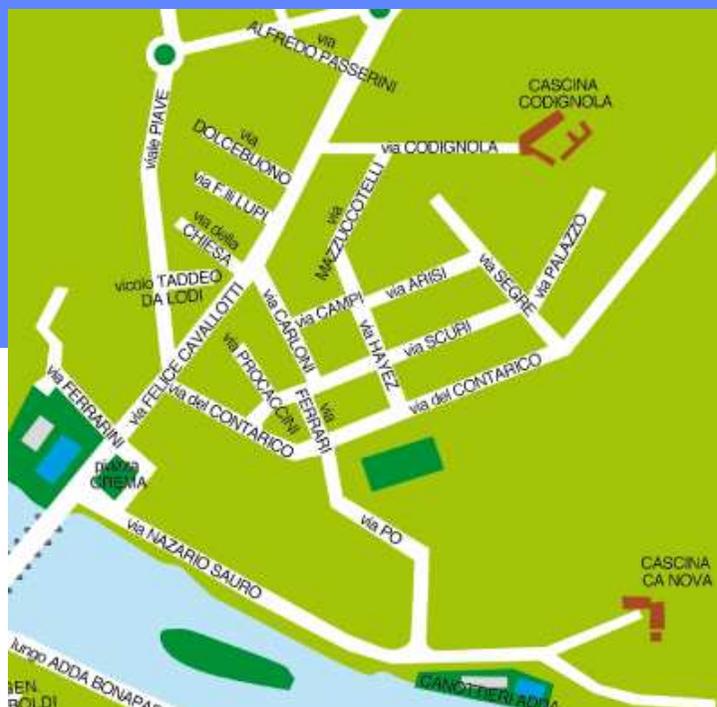
**480 t CO<sub>2</sub>/a**

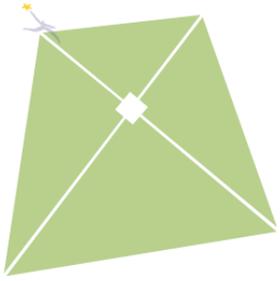




# Illuminazione pubblica: impianti a LED

**Una parte degli impianti sostituiti con impianti a LED. L'intervento ha consentito un miglioramento della qualità dell'illuminazione e un risparmio di circa il 60% rispetto ai vecchi impianti a mercurio**





# Impianti solari termici

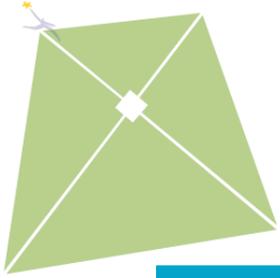
La realizzazione mediante FTT di 3 impianti per il riscaldamento dell'ACS:

**320 m<sup>2</sup>**

**210 MWh/a**

**45  
tCO<sub>2</sub>/a**



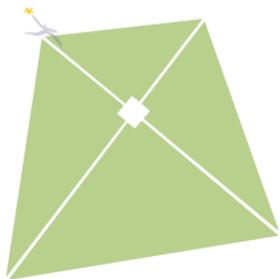


# Progetto Solare termico: il bando

## **I benefici:**

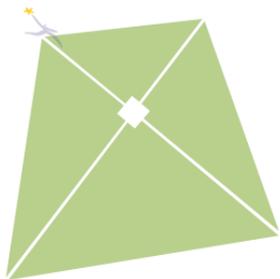
- **il Comune è sollevato da tutte le responsabilità tecniche dell'intervento**
- **Ridotta usura e corretta funzionalità dell'impianto nel tempo (il guadagno della ESCo dipende dalla producibilità dell'impianto)**
- **Coinvolgimento degli operatori del solare termico (fornitori): potenziali riduzioni dei costi dell'appalto**





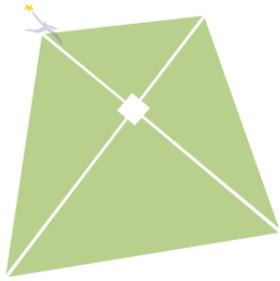
# Progetto Solare termico: i risultati



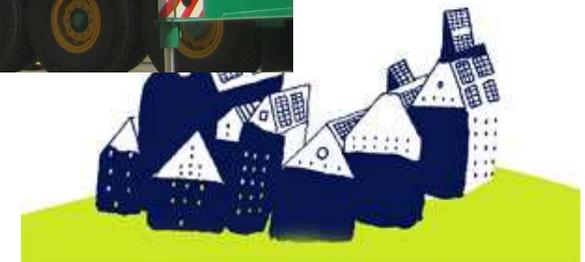


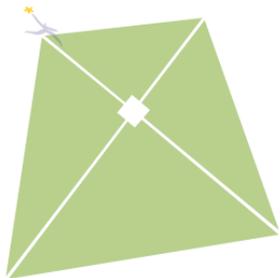
# Progetto Solare termico: i risultati





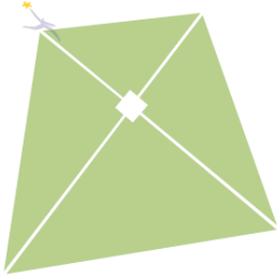
# Progetto Solare termico: i risultati





# Progetto Solare termico: i risultati

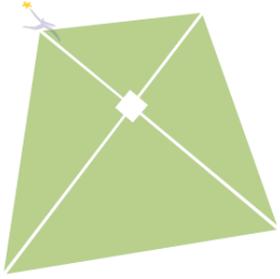




## Progetto Solare termico: i risultati

**I 15 anni di gestione saranno l'occasione per formare il personale addetto alla gestione calore sulla manutenzione di impianti solari e di mostrare il funzionamento degli impianti nell'ambito di campagne informative rivolte alla cittadinanza, agli altri potenziali utenti di solare, alle scuole. Tutto ciò nell'ottica di contribuire alla diffusione delle tecnologie solari**





# Progetto Solare termico: gli ultimi interventi

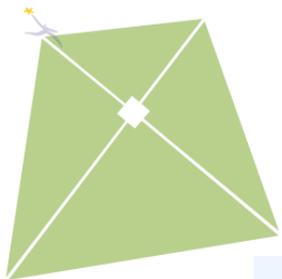
**5 impianti realizzati con il contributo della Regione Lombardia.**

**90 m<sup>2</sup>**

**65.000 kWh/a**

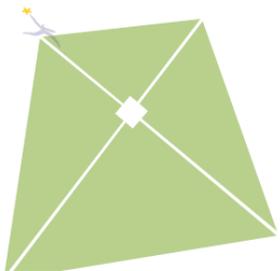
**13 tCO<sub>2</sub>/a**





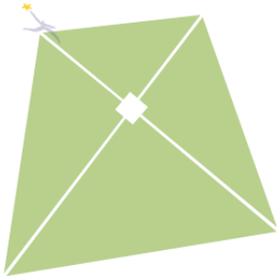
# Progetto Solare termico: gli ultimi interventi





# Progetto Solare termico: gli ultimi interventi





## Impianto solare Belgiardino



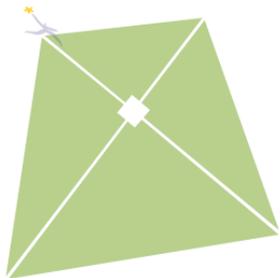
**8 collettori  
scoperti da 6 m  
l'uno**

**14,9 m<sup>2</sup>**

**5.700 kWh/a**

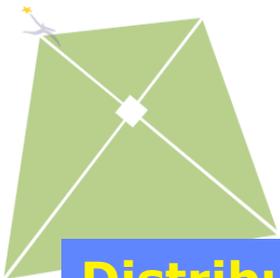
**1,2 tCO<sub>2</sub>/a**





# Impianto solare Belgiardino





# I Kit per il risparmio energetico

**Distribuiti tra il 2008 e il 2009 22.000 kit per il risparmio energetico ai cittadini:**

**22.000 lampade a basso consumo**

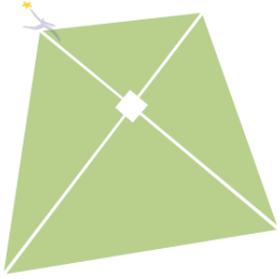
**44.000 rompigitto aerati per rubinetti**

**22.000 diffusori per doccia**

Dalle sole lampade, con un utilizzo di 1000 ore all'anno, si ottiene un risparmio di 25 € all'anno, per 8 anni di utilizzo sono 200 €

Inoltre utilizzando le lampade LFC si contribuisce alla riduzione dei consumi energetici ed al contenimento delle emissioni di gas a effetto serra: dalle lampade distribuite nel 2008 a Lodi **si possono ottenere riduzioni di circa 10 Gigawattora di energia all'anno, pari a 5000 ton CO2**



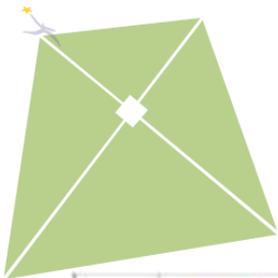


# Appalti verdi e contratto energia

**Nuovo contratto di fornitura di energia elettrica,  
a partire dal 1° febbraio 2009**

**Gli Uffici comunali, in Broletto e all'ex linificio,  
saranno alimentati da energia interamente  
prodotta da fonti rinnovabili**





# Risparmio energetico negli edifici

**ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA**  
CENED Versione 1.06.06.19

**Specifiche dell'immobile**

Comune: **Lodi (Lodi)**  
 Indirizzo: **Via Papa Giovanni XXIII**  
 Foglio - particella - sub.: **Foglio : Part. : Sub.**  
 Nome riciclatore:  
 Oggetto dell'intervento:  
 Destinazione d'uso: **E.7**  
 Anno di costruzione: **1960**  
 Ditta/Ente:  
 Diritto/Lavori:  
 Copertura:  
 Soggetto certificatore (s.l.):

**Dati generali**

Zona climatica: **E**  
 Grad. Giorni: **2590**

Volume lordo riscaldato: **3008,25** m<sup>3</sup>  
 Superficie utile scalabile: **4888,47** m<sup>2</sup>  
 Trasmissione media involucro: **1,41** W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmissione media capotetto: **1,73** W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmissione media basamenti: **1,4** W/m<sup>2</sup>K  
 Trasmissione media serramenti: **1,79** W/m<sup>2</sup>K  
 Tecnologia impianto riscaldamento: **Termocoolamento**  
 Vettore energetico: **Metano**

**Principali indicatori di prestazione energetica**

Fabbisogno specifico di energia primaria (comestione corrente) - EP<sub>1</sub>: **118,4** kWh/m<sup>2</sup>  
 Fabbisogno energetico specifico dell'involucro (stradiazione annuale) - E<sub>t</sub>: **92,8** kWh/m<sup>2</sup>  
 Fabbisogno energetico specifico dell'impianto (comestione attuale) - E<sub>int</sub>: **3,8** kWh/m<sup>2</sup>  
 Fabbisogno specifico di energia primaria (acqua calda sanitaria) - EP<sub>ac</sub>: **30,5** kWh/m<sup>2</sup>  
 Fabbisogno energetico specifico totale per i servizi riscaldamento e acqua calda) - EP<sub>tot</sub>: **148,8** kWh/m<sup>2</sup>  
 Contributo energetico specifico di fonti rinnovabili - E<sub>nr</sub>: **0** kWh/m<sup>2</sup>

**Classificazione energetica**

Emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera - CO<sub>2,eq</sub>: **35,3** kg/m<sup>2</sup>

**Possibili interventi migliorativi del sistema edificio-impianto**

Sistema	Intervento	Priorità dell'intervento	Isola	media	alto
Involucro	Consolidazione delle strutture opache esterne				
	Consolidazione delle strutture opache a tetto e coperture				
	Consolidazione delle strutture orizzontali di accesso				
	Miglioramento delle prestazioni dei componenti trasparenti				
Impianto	Isolazione del generatore di calore				
	Alloggiamento dei sistemi di distribuzione				
	Adeguamento del sistema di regolazione				
	Isolazione impianto acqua termica				

**Note**

**REQUISITI DI CONFORMITÀ:** Il Soggetto certificatore dichiara, sotto la propria personale responsabilità, di avere ricorato il presente attestato in conformità alle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale, n. 148/2010 del 28 giugno 2010 e s.m.i.

Comune di Lodi: \_\_\_\_\_ Soggetto Certificatore: \_\_\_\_\_

Punto Energia Scat  
 Tel. 02 4302 7125 - Fax 02 2618 8000  
 e-mail: info@puntoenergia.it  
 www.puntoenergia.it

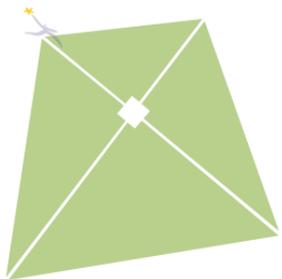
**Certificazione degli edifici comunali e realizzazioni di interventi di riqualificazione degli impianti esistenti.**

**Revisione del contratto di gestione calore: passaggio a contratto di gestione energia, con interventi di efficienza sugli impianti e sull'involucro: € 750.000 in modalità ESCO (si ripagano con i minori consumi)**



# Risparmio energetico negli edifici





## Il programma fotovoltaico: modalità tradizionale

### **Scuole:**

**Pezzani**

**De Amicis (S. Gualtiero)**

**Spezzaferri (palestra scuole medie)**

**Spezzaferri Materna**

**Akwaba**

**Arcobaleno**

**Riolo**

**7 impianti per complessivi 92 kW finanziati con il contributo della Regione Lombardia**

**700 m<sup>2</sup> di pannelli fotovoltaici**

**Produzione annua stimata di 100.000 kWh/a**

**Risparmio annuo in bolletta circa 20.000 €**

**Ton di CO<sub>2</sub> evitate: circa 60 t/anno; 1.200 t in 20 anni**



# Il programma fotovoltaico: modalità

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA MEDIA SPEZZAFERRI

INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010

POTENZA: 17,46 KWP

MQ: 133,8

CO2 RISPARMIATA: 9,14 TON/A

CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA ARCOBALENO

INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010

POTENZA: 17,46 KWP

MQ: 133,8

CO2 RISPARMIATA: 9,14 TON/A



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA PEZZANI

INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010

POTENZA: 18,36 KWP

MQ: 137,2

CO2 RISPARMIATA: 9,61 TON/A

CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA SAN GUALTERO**

**INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010**

**POTENZA: 8,28 KWP**

**MQ: 61,7**

**CO2 RISPARMIATA: 4,33 TON/A**

CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA AKWABA

INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010

POTENZA: 12,42 KWP,

MQ: 92,6

CO2 RISPARMIATA: 6,50 TON/A

CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA RIOLO

INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010

POTENZA: 5,52 KWP

MQ: 41,2

CO2 RISPARMIATA: 2,89 TON/A



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Il programma fotovoltaico: modalità

**IMPIANTO FOTOVOLTAICO SCUOLA MATERNA SPEZZAFERRI**

**INSTALLAZIONE: MAGGIO 2010**

**POTENZA: 11,96 KWP**

**MQ: 89,2**

**CO2 RISPARMIATA: 6,26 TON/A**

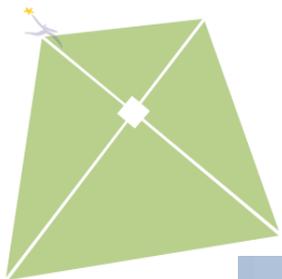
CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE





## Il programma fotovoltaico: le concessioni



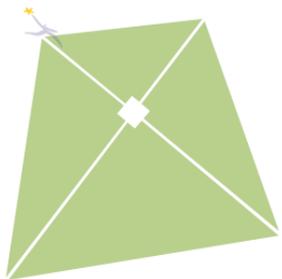
**23,5 kW picco**

**Circa 160 m<sup>2</sup> di superficie**

**Producibilità annua pari a: 25.000 kWh/a**

**Risparmio annuo di CO<sub>2</sub> 14 t/a; in 20 anni circa 280 t**





## Il programma fotovoltaico: le concessioni

**17,52 kW picco**

**Circa 140 m<sup>2</sup> di superficie**

**Producibilità annua pari a: 18 368 kWh/a**

**Risparmio annuo di CO<sub>2</sub> 9 t/a; in 20 anni circa 180 t**



# Il programma fotovoltaico: le concessioni

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO LINIFICIO

INSTALLAZIONE: AGOSTO 2010

POTENZA: 300 KWP

MQ: 2200

CO2 RISPARMIATA: 180 TON/A

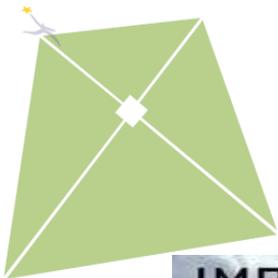
CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE





# Il programma fotovoltaico: le concessioni

## IMPIANTO FOTOVOLTAICO PALASPORT

INSTALLAZIONE: APRILE 2010

POTENZA: 90 KWP

MQ: 650

CO2 RISPARMIATA: 54 TON/A

CITTÀ



DI LODI

ASSESSORATO ALL'AMBIENTE



# Lodi partner della Campagna SEE

---

Con il supporto  
del Ministero  
dell'Ambiente del  
Territorio e del  
Mare

SUSTAINABLE ENERGY EUROPE

2005-2008



[www.sustenergy.org](http://www.sustenergy.org)

Per informazioni:

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