

ANALISI DI UN INTERVENTO  
DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO:  
IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

ing. Antonio De Falco  
ing. Luigi D'Onofrio  
ing. Giuseppe Esposito

Eureco European Environmental Company s.p.a.



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

**EURECO European Environmental Company s.p.a.**



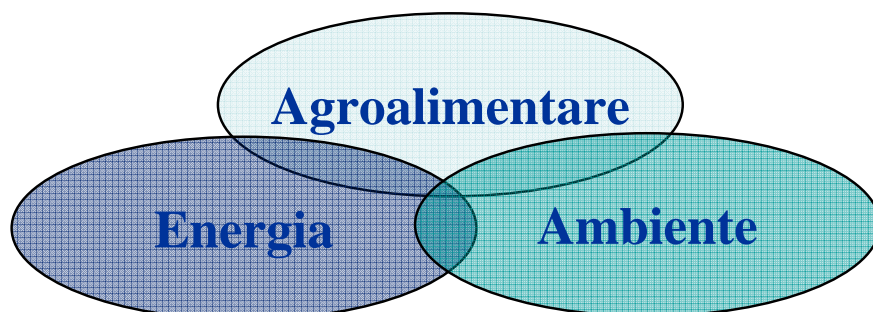
E' una società a **totale capitale pubblico**, fondata il 17 gennaio 2004, che propone **servizi integrati** per Consorzi di Comuni, Enti Locali ed aziende operanti nei settori **energetico ed ambientale**.

In data 08/08/2005 **rileva la proprietà di Cirio Ricerche S.c.p.A.** - da oltre 25 anni impegnata nello svolgimento di attività di ricerca e sperimentazione nella filiera **agroalimentare** (dall'agronomia al prodotto finito confezionato) nell'attività di ricerca analitica, microbiologica e tecnologica.

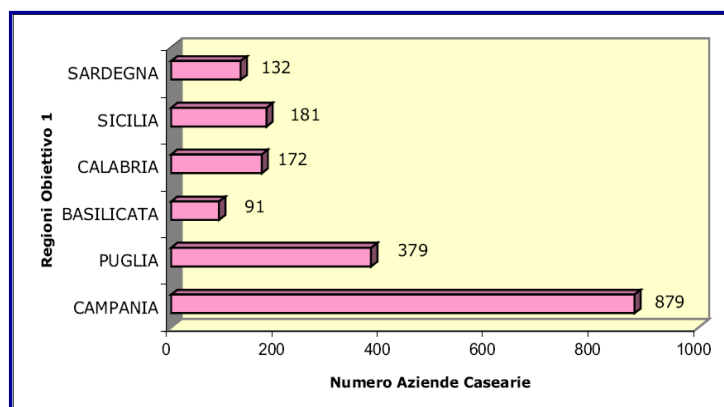


Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Settori di interesse



## Il settore lattiero-caseario in Campania



La Campania rappresenta da sola circa il **48%** delle aziende operanti nel settore nel mezzogiorno

Nel contesto Italiano la Campania rappresenta circa il **20%** del mercato

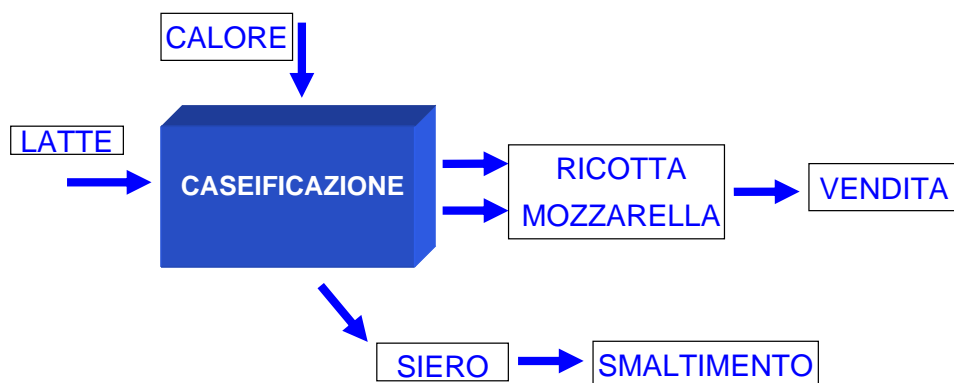
**EURECO ed il POLITECNICO DI MILANO nell'ambito del progetto ST-ESCo hanno sviluppato un progetto ad alto potenziale di replicabilità sul caseificio "La Baronia s.r.l." (CE).**

Dati generali edificio "La Baronia"	
Tipologia	Edificio isolato con tetto piano
Destinazione d'uso	Industriale
Tipo di produzione	Formaggi a pasta filata (mozzarella/ricotta)
Anno di costruzione	1998
Superficie disponibile[m <sup>2</sup> ]	500 (26x20 m)
Orientazione	25° S-SO
Ombreggiamento	Assente



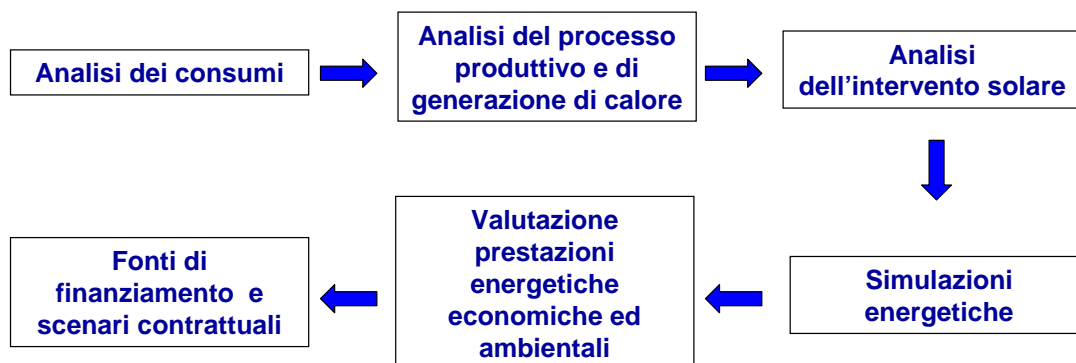
Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## La produzione lattiero-casearia



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Metodo di analisi



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## La generazione di energia termica

Dati centrale termica	
Posizione	Esterna all'edificio
Tipo di accesso	Non limitato
Numero Caldaie	2
Tipologia	Generatore di vapore
Potenza [kW]	600 , 400
Combustibile	GPL



particolare tubazioni di adduzione (vapore, acqua, latte) al locale lavorazioni



Centrale termica esistente



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## I consumi energetici

I processi di lavorazione delle industrie casearie necessitano di calore a bassa temperatura (70-120°C) e sono caratterizzate da un carico termico costante durante l'anno, questo da luogo a consistenti consumi termici.

Fabbisogno energetico "La Baronìa"	
Consumi di Combustibile [l/anno]	100.000
Costo [€/anno]	55.000
Fabbisogno termico [kWh <sub>th</sub> /anno]	650.000



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## L'intervento solare

### Varianti di intervento

1. Pre-riscaldamento acqua ai generatori di vapore;
2. Utilizzo diretto per usi a bassa temperatura (lavaggi).

Per ogni variante si sono effettuate delle analisi energetiche ed economiche

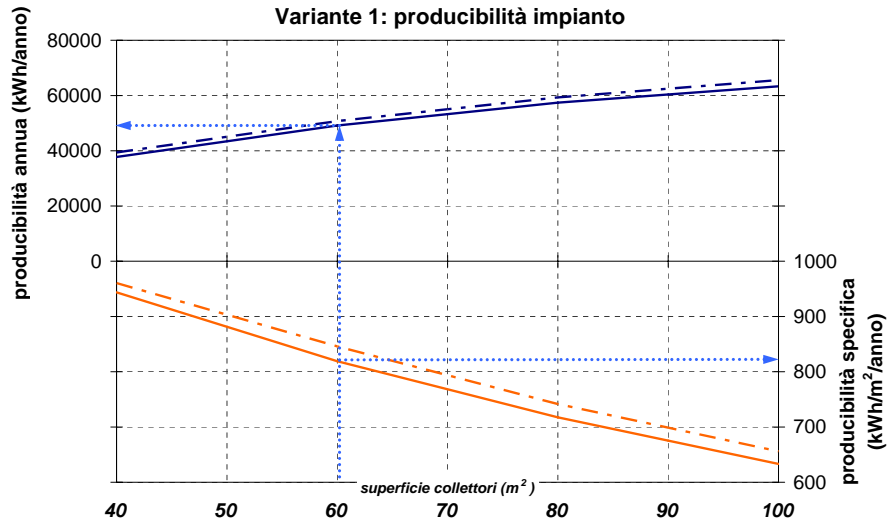


Dalle analisi realizzate l'uso più conveniente dell'energia solare è l'uso diretto per gli usi a bassa temperatura.



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

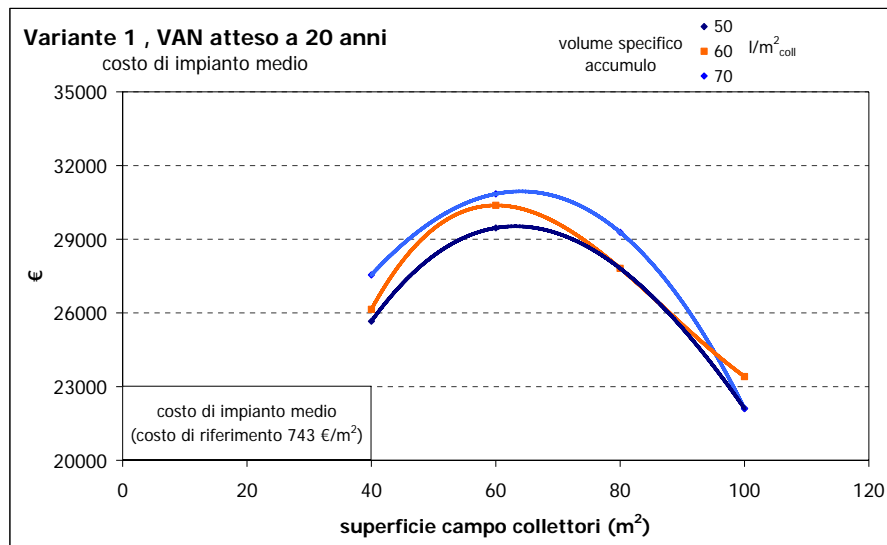


produced annua e specifica considerando un volume specifico di accumulo di 50 l/m²coll (linea continua) e di 70 l/m²coll (linea tratteggiata)



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

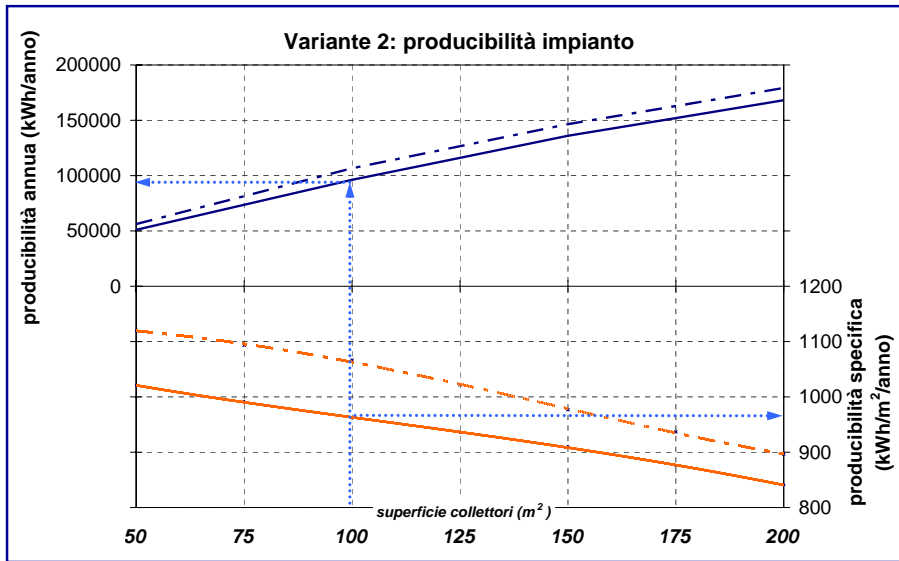


risparmio atteso (in €) a 20 anni in funzione dei volumi specifici di accumulo, valutato per un costo di impianto medio (rif. 743 €/m²)



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

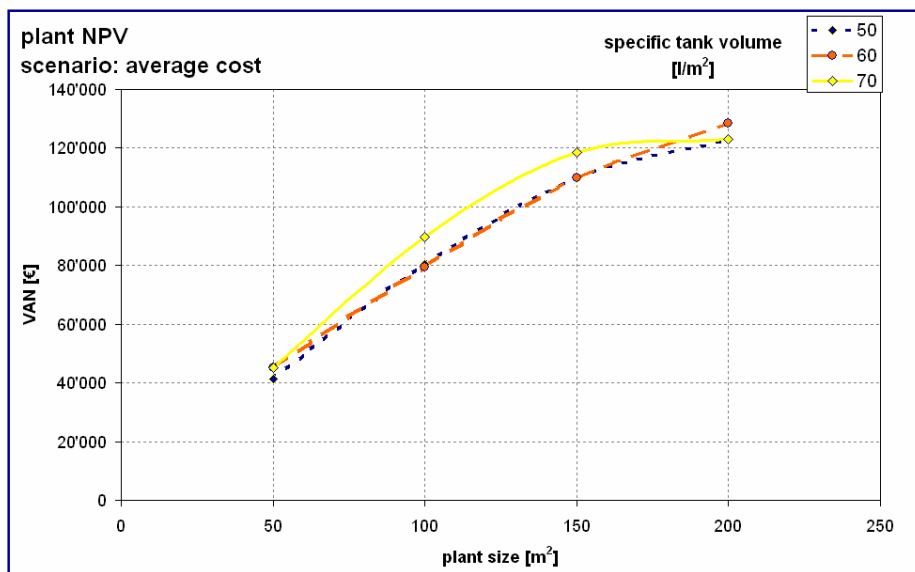


produttività annua e specifica considerando un volume specifico di accumulo di 50 l/m<sup>2</sup>coll (linea continua) e di 70 l/m<sup>2</sup>coll (linea tratteggiata)



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"



risparmio atteso (in €) a 20 anni in funzione dei volumi specifici di accumulo, valutato per un costo di impianto medio (rif. 710 €/m<sup>2</sup>)



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Dati impianto

Impianto	numero collettori	63	tipo vetrato piano
	superficie netta	146	m <sup>2</sup>
	superficie totale	160	m <sup>2</sup>
	volume totale accumulo	10	m <sup>3</sup>
	numero accumuli	2	
Costi	investimento iniziale	109.400	€
resa energetica	producibilità annua	138	MWh/anno
	producibilità specifica	945	kWh/m <sup>2</sup> /anno
	frazione solare	20%	
	energia primaria risparmiata	180	MWh/anno



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Analisi economica

### Varianti di intervento

#### Ipotesi 1: Copertura intervento da parte della ESCo;

- Durata dei contratti: 10-13-15 anni
- Copertura economica del caseificio: 0-15%
- Costo kWh pari a €0,068- 0,107

#### Ipotesi 2. Copertura intervento da parte del caseificio.

- Usufruisce della detrazione del 55% prevista dalla Finanziaria 2007



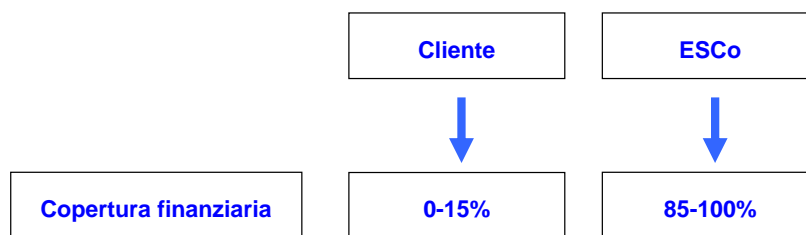
ORIENTAMENTO  
DEI  
PROPRIETARI



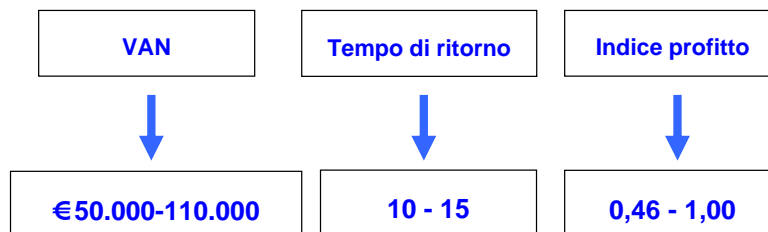
Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

**Ipotesi 1**



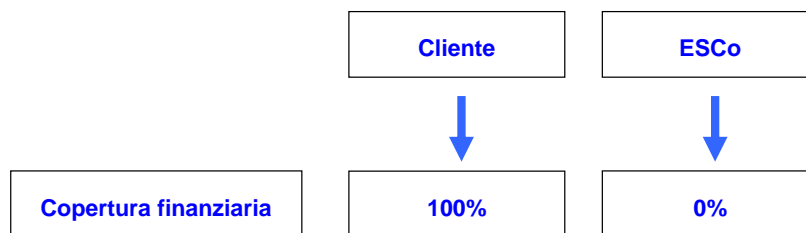
**Indicatori**



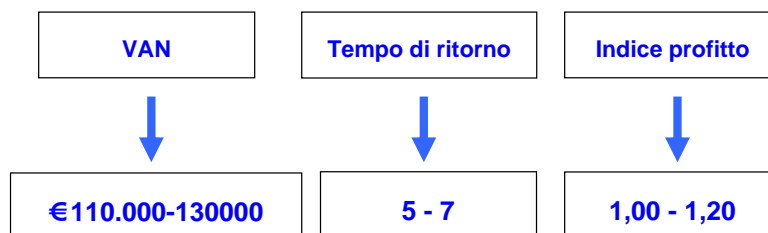
Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

**Ipotesi 2**



**Indicatori**



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Collettori sottovuoto

Si sta procedendo a delle simulazioni con collettori sottovuoto

Simulazione	m <sup>2</sup>	kWh/anno	Frazione solare
1	100	136.622,33	21%
2	125	164.926,30	25%
3	150	189.715,50	29%
4	175	210.171,21	32%
5	200	226.812,95	35%
6	225	239.858,27	37%
7	250	252.548,30	39%
8	275	265.717,06	41%
9	300	274.303,30	42%
10	325	284.705,93	44%



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Collettori sottovuoto

A parità di superficie captante i collettori sottovuoto forniscono prestazioni energetiche più elevate (+40%) e fronte di un incremento del costo iniziale di circa il 12%.

A breve si realizzeranno delle simulazioni su dei collettori sottovuoto con scambio termico diretto tra tubo e fluido termovettore. Questi collettori hanno costi molto limitati (-52%).



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## Sviluppi del progetto

A partire dai risultati del progetto ST-ESCo, Eureco sta sviluppando in collaborazione con la Provincia di Caserta, l'Unione degli industriali di Caserta ed Il Consorzio di tutela della mozzarella di bufala campana un contratto di programma per lo sviluppo del risparmio energetico e delle fonti di energia rinnovabili nella filiera bufalina.

### ATTIVITA' IN CORSO

- Indagine conoscitiva del territorio e delle aziende con visite nei caseifici e negli allevamenti;

. Il 15 giugno verrà presentata l'iniziativa con un convegno presso la sede della Provincia di Caserta.



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

Confindustria Caserta  
Unione degli Industriali della Provincia

Con il patrocinio di:

MONTE DEI PASCHI DI SIENA  
BANCA DAL 1472

EURECO

ST-ESCo

**Ecologia e Economia  
Un Matrimonio  
che s'ha da fare**

Verso il  
contratto di programma  
della filiera bufalina,  
per migliorare l'ambiente  
e rafforzare le imprese

Per informazioni:  
Confindustria Caserta  
Dott.ssa Annarino Gagliardi  
Tel. 082325423 - int.31  
e-mail: a.gagliardi@confindustriacaserta.it

Venerdì 15 giugno 2007 - ore 16,00  
Sala Consiliare Provincia di Caserta  
Corso Trieste 133 - Caserta

SystemSACONE SpA - San Rocco di Sora (CS)



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

*La filiera bufalina è uno dei settori portanti dell'economia campana. Su di essa si addensano nubi, che minacciano di compromettere la crescita degli ultimi anni.*

*Occorre rispondere in positivo con azioni imprenditoriali, che qualificino ulteriormente il settore, per un nuovo sviluppo: investimenti e comportamenti gestionali che coniughino risparmio per le imprese con rispetto per l'ambiente e corretta gestione dei reflui, generazione distribuita di energia pulita, qualità totale e tracciabilità del prodotto.*

*Oggi si può!*

*Gli imprenditori della filiera bufalina, strettamente alleati con il mondo della ricerca, vogliono davvero essere protagonisti di un virtuoso processo di innovazione.*

*Nel convegno verranno presentati i problemi, le soluzioni, la proposta di un contratto di filiera, i cui obiettivi sono:*

- Guadagna l'ambiente
- Risparmia l'impresa
- Migliora il prodotto
- Si espande il mercato

*Ore 16,00 Saluti introduttivi*

**Carlo Cicala**  
*Presidente Unione Industriali Caserta*

Apertura dei lavori

**Sandro De Franciscis**  
*Presidente Provincia Caserta*

**Luigi Zicarelli**  
*International Buffalo Federation  
Facoltà Veterinaria Univ. Federico II*

Interventi

**Raffaele Garofalo**  
*Bufalo Busf spa*

**Giuseppe Mandara**  
*L.L.C. Mandara spa*

**Gennaro Pagano**  
*Servizi spa - Gruppo Cosma*

**Geppi Marotta**  
*Emhèsei spa Gr. Fratelli La Bufala*

**Mario Gamberale**  
*Kvoro club*

**Luca Colasuonno**  
*Dip. Energetica - Politecn. Milano*

**Fabrizio Adani**  
*Dip. Fis. - Univ. Milano e C.R.N.B.*

**Paola Muraro**  
*C.R.N.B. Centro Ric. Naz. Biomasse*

**Andrea Buondonno**  
*Sun II\* Univ. degli studi di Napoli*

**Bruno Falzarano**  
*Sviluppo Italia Campania*

**Ciro Esposito**  
*Direttore Strategica Corporate - MPS*

La Proposta

**Antonio De Falco**  
*Eureco spa*

**Bruno Cortese**  
*Confindustria Caserta*

Conclusioni

**Andrea Cozzolino**  
*Aziende Attive Produttive ed Agricoltura Regione Campania*

**Luigi Nicolais**  
*Ministro per l'Innovazione*

Moderatore

**Giuseppe Falco**  
*Consorzio Progetto Bufala*



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia

## ANALISI DI UN INTERVENTO DI ESCo SOLARE IN AMBITO PRODUTTIVO: IL CASEIFICIO "LA BARONIA"

**GRAZIE DELL'ATTENZIONE**



Roma 8 giugno 2007- ESCo solari termiche in Italia