



EIE-06-085 SOLPOOL



# **Solar Energy Use in Outdoor Swimming Pools SOLPOOL**

**Event documentation WP3 WS2 Italy**

## **Authors**

Gianni Refolo, Province of Lecce  
Corsini Dario, Province of Lecce  
Quintino Cavalera, Province of Lecce

April 2009

## List of Content

1	Summary Sheet .....	1
2	Workshop Preparation .....	2
3	Workshop Performance .....	2
3.1	Presentation .....	2
3.2	Discussion .....	2
3.3	Conclusion .....	2
4	Workshop Documentation .....	3
4.1	Invitation .....	3
4.2	Programme .....	4
4.3	Registration Form .....	5
4.4	Press release .....	6
4.5	Power Point presentation .....	7
4.6	List of Participants .....	20
4.7	Signed list .....	21
4.8	List with complete contact data .....	30
4.9	Photos .....	31
4.10	The event in the media (copies of articles published in local & national newspapers)	37

## List of Figures

## List of Tables

## List of Acronymes

## Documentation of SOLPOOL Events



### 1 Summary Sheet

- Event:** Provincia di LECCE. Convegno informativo  
Convegno di presentazione del progetto comunitario SOLPOOL  
"Utilizzo del solare termico per il riscaldamento delle piscine all'aperto"
- Task number** 3.03.04.19
- Date, Location, Time:** 31.03.2009, 15.45-18.45  
Costruzioni Solari s.r.l., Zona PIP, 73020 – Cavallino (LE)  
Meeting Room
- Theme:** Solar Energy use in outdoor swimming pools
- Target group:**  Owners and operators  
 Installers
- Performance:** 3 speeches including discussion.
- Participants:** 9 participants, see attached list of participants  
1 owner, 2 designers, 6 installers
- Success:** Quintino Cavalera talked about solar thermal energy, the disposable solar radiation and available technologies. Afterwards he presented the SOLPOOL project heating several pools and expected energy savings and economical aspects like different operation modes. The Eng. Carlo Rizzo, as a Technician Responsible of the Costruzioni Solari presented his experiences with a realized solar heated pools in Sardinia and a solar thermal project including calculations of economy.  
At the end of the session Quintino Cavalera demonstrated use of the calculation tool Impact Advisor.  
The discussions were focused on economical, environmental and technical aspects.
- Download:** The presentations can be downloaded under [www.solpool.info](http://www.solpool.info)

**Lecce, 31.03.2009, Quintino Cavalera**

Location, date, signature

## **2 Workshop preparation**

In February and March we have contacted the professional association to inform about the workshop and have sent an e-mail to registered contact.

About two weeks before the workshop we have sent a letter by express mail to all stakeholders (about 400 people), and have phoned to the most important.

Moreover, a few days before the meeting, we sent a press release to the local newspaper but they didn't publish.

## **3 Workshop Performance**

### **3.1 Presentation**

The workshop were opened from Prof.Gianni SERGI, Provincial Councillor of Politics of Energy. He talked about the role of the Province of Lecce in the Politics of Energy and about all the initiatives to increasing the energy saving.

After Quintino Cavallera talked about solar thermal energy, the disposable solar radiation and available technologies. Particularly, discussed about the use of different technologies, highlighting each value and defect. Afterwards he presented the SOLPOOL project heating several pools and expected energy savings and economical aspects like different operation modes. He put special emphasis to environmental aspects.

The Eng.Carlo Rizzo, as a Technician of the Costruzioni Solari presented his experiences with some realized solar heated pools and a solar thermal project including calculations of economy.

At the end of the session Quintino Cavallera demonstrated use of the calculation tool Impact Advisor and discussed about some example.

### **3.2 Discussion**

The discussions were focused on economical, environmental and technical aspects. In particular the attention of people were focused on difference between solar thermal systems and photovoltaic systems and the different incentives. Some people pointed out the difficulties to propose solar thermal because the incentives of photovoltaic are greater than solar thermal.

### **3.3 Conclusion**

At the end of the workshop all the participants are invited to value the opportunity of a solar thermal installation and to register on website's database.

## 4 Workshop Documentation

### 4.1 Invitation



## PROVINCIA DI LECCE

### SETTORE TERRITORIO E AMBIENTE

Servizio rifiuti, scarichi,  
emissioni e controllo impianti

Lecce 18 marzo 2009

Prot. n° \_\_\_\_\_  
Resp. nota n° \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_  
Allegati \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_  
Resp. proc. Ing. Dario Corsini  
Tel. 0832/683662 Fax 0832/683707  
e-mail: [dcorsini@provincia.le.it](mailto:dcorsini@provincia.le.it)

Spett.  
«Descrizione»  
«Indirizzo»  
«CAP»  
«Località»  
«Provincia»

**Oggetto: Convegno di presentazione del progetto comunitario SOLPOOL "Utilizzo del solare termico per il riscaldamento delle piscine all'aperto". Presentazione realizzazioni.**

La Provincia di Lecce ha aderito al progetto comunitario Solpool finalizzato alla promozione dell'uso del solare termico per il riscaldamento delle piscine all'aperto.

Il progetto ha esaminato lo stato dell'arte e le tecnologie disponibili per utilizzare questa preziosa risorsa, mettendo a punto uno strumento di valutazione sulla fattibilità dell'intervento, sui costi, sui risparmi energetici e sugli effetti benefici che ne derivano per l'ambiente.

È evidente che l'utilizzo di questa tecnologia richiede progettisti, costruttori e manutentori che conoscano oltre alle problematiche legate al solare termico anche quelle relative alle piscine.

Al fine di illustrare i risultati del progetto, lo strumento di valutazione messo a punto nel corso dello stesso, alcuni esempi applicativi e realizzazioni pratiche, la Provincia di Lecce, in collaborazione con le ditte produttrici di pannelli solari Costruzioni Solari, Idaltermo e CMG Solari ha organizzato tre Seminari che si terranno presso la ditta indicata secondo il seguente calendario:

Data	ora	Ditta	Indirizzo
31.03.2009	ore 16,00	Costruzioni Solari s.r.l.	Zona PIP - Cavallino
01.04.2009	ore 16,00	Idaltermo	Via Michelangelo, 17 - Acquarica del Capo
03.04.2009	ore 16,00	CMG Solari	Via Monterosa, 5 - Melissano

Pertanto, Vi invito a partecipare al Seminario scegliendo quello che per localizzazione o per data vi risulta più comodo.

Allegato alla presente copia del programma.

Cordiali saluti

L'Assessore alle Politiche Energetiche

Gianni SERGI

inizio convegno.doc

ca

pag.n.1 di 1

Provincia di Lecce via Umberto I n.13 -73100 - Lecce

C.F.80000840753

## 4.2 Programme



EIE-06-085 SOLPOOL

Intelligent Energy 

Programma:

Ore 15.45 – Registrazione partecipanti

Ore 16.00 – Saluti dell'Assessore Sergi

Ore 16.15 – Ing.Cavalera – Il solare termico

Ore 17.00 – Ing.Cavalera – Il riscaldamento delle piscine col solare termico

Ore 17.45 – Ing.Cavalera – Strumenti di valutazione (Impact Advisor)

Ore 18.00 – Presentazione esempi applicativi e realizzazioni a cura della ditta

Ore 18.45 – Compilazione questionario e fine lavori

### 4.3 Registration Form



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont. Ilo Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



### Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	
Nome	
Cognome	
Organizzazione	
Posizione	
Indirizzo	
Codice Postale	
Città:	
Telefono:	
Fax:	
Email:	
Sito web:	
Professione	

*In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, oltre che per ottemperare ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, anche per le seguenti finalità:*

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

- *Data* \_\_\_\_\_ *Firma:* \_\_\_\_\_

#### **4.4 Press release**

## 4.5 Power Point presentation

**SOLPOOL**

Solar Energy for Open Air Swimming Pools  
(Energia solare per il riscaldamento delle piscine all'aperto)

Intelligent Energy Europe

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

• La teoria  
La radiazione solare

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

• La teoria  
La radiazione solare

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

• La teoria  
La radiazione solare

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

• Collettori non vetrati

I pannelli piani non vetrati sono caratterizzati appunto dalla mancanza della copertura trasparente, del contenitore e dell'isolante termico. L'utilizzo di questi pannelli è conveniente quando il sistema opera con basse differenze di temperatura tra i collettori, l'ambiente circostante e l'acqua da riscaldare. Sono usualmente realizzati in plastica.

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

• Collettori non vetrati

Nel campo operativo tipico, con una differenza di temperatura fino a 20°, i pannelli non vetrati operano con una efficienza maggiore dei pannelli vetrati.

CoFinco 01/01/2009 Ing. Gabriele Corbelli

- **Collettori non vetrati**
- Ciò può essere spiegato dal fatto che non vi sono le perdite generate dall'attraversamento delle coperture vetrate (pari al 10-15% della radiazione solare) e dalle perdite termiche poco significative data la bassa differenza delle temperature operanti.



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

- **Collettori non vetrati**
- Viceversa queste perdite aumentano all'aumentare della temperatura operativa.
- Il vento è un fattore importante nella determinazione delle perdite ed ha un'influenza negativa sull'efficienza dei pannelli non vetrati.



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

- **Collettori non vetrati**
- Tranne poche forme speciali, i pannelli non vetrati possono essere suddivisi in due gruppi:
  - Assorbitori a tubi
  - Pannelli piani
- Gli assorbitori a tubi hanno una forma semplicissima. I tubi lisci o ruvidi sono disposti parallelamente e collegati tra loro. La lunghezza di questi assorbitori può raggiungere tranquillamente i 100 m e possono facilmente aggirare eventuali ostruzioni tipo camini o lucernari.



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

- **Collettori non vetrati**
- Nel caso dei pannelli piani i canali sono collegati tra loro strutturalmente. In questo modo è possibile produrre piastre di differenti dimensioni con una superficie liscia.
- Ciò costituisce un notevole vantaggio poiché non si creano accumuli di sporcizia o di foglie e quindi è più facile provvedere alla loro manutenzione e pulizia.



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

- **Collettori non vetrati**
- L'influenza delle diverse forme a differenti inclinazione è minima.
- Tutti i pannelli piani possono essere montati con facilità ed alcuni sono anche calpestabili



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

- **I componenti**
- **Collettori non vetrati**



ConFin 01.03.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori vetrati**

I pannelli solari piani sono costituiti da

1. Telaio anteriore
2. Sigillante
3. Copertura trasparente
4. Pannello isolante
5. Isolamento termico
6. Superficie captante
7. Tubazioni
8. Telaio posteriore
9. Pannello posteriore



Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori vetrati**

La maggior parte dei collettori vetrati, disponibili commercialmente, sono composti da una piastra metallica captante posata all'interno di un contenitore rettangolare. Il collettore è termicamente isolato sul lato posteriore e dotato anteriormente di una copertura trasparente. La tubazione entro cui scorre il fluido da riscaldare sono, solitamente, posate sul retro della superficie captante e collegate inferiormente e superiormente alla tubazione principale.



Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori vetrati**

I collettori vetrati sono collegati, tra loro, in serie od in parallelo fino a raggiungere la superficie necessaria e solitamente operano mediante uno scambiatore posto all'interno di un accumulatore.

L'orientamento preferibilmente è verso sud con un'inclinazione variabile a seconda della latitudine del sito e dell'utilizzo che ne deve essere fatto.



Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori vetrati**




1. Pannello frontale
2. Sigillante
3. Copertura trasparente
4. Pannello isolante
5. Isolamento termico
6. Superficie captante
7. Tubazioni
8. Telaio posteriore
9. Pannello posteriore

Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori sotto vuoto a flusso diretto**

Questo tipo è costituito da un collettore in rame che raccoglie il fluido proveniente dai tubi solari sotto vuoto. All'interno di ogni tubo solare il calore viene trasferito dalla piastra captante al corrispondente scambiatore di calore localizzato nel collettore attraverso la circolazione del fluido idraulico.



Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori sotto vuoto a flusso diretto**




Conf/Pro 01.01.2007 Ing. Gabriele Corbelli

**• I componenti**  
**- Collettori a tubi evacuati**

In questo tipo di collettori, è stato creato il vuoto anche all'interno dei tubi scaldanti in modo da favorire l'evaporazione del liquido.

Il tubo scaldante contiene e alcool o acqua a bassa pressione che evapora a temperature relativamente basse (25° C). Il vapore che si forma risale verso l'alto lungo il tubo dove condensa trasferendo il calore al collettore. Il liquido condensato quindi ritorna nel bulbo dove viene nuovamente riscaldato.



Confinet 01.01.2009 Ing. Gabriele Confaloneri [www.solpool.com](http://www.solpool.com) 11

**• I componenti**  
**- Collettori sotto vuoto evacuati**



Confinet 01.01.2009 Ing. Gabriele Confaloneri [www.solpool.com](http://www.solpool.com) 12



## SOLPOOL

Solar Energy for Open Air Swimming Pools  
(Energia solare per il riscaldamento delle piscine all'aperto)



CoFinco 01.01.2007  

### Obiettivi complessivi del progetto

L'obiettivo principale del progetto proposto è lo sviluppo e la realizzazione di una campagna informativa per incrementare l'uso di sistemi solari termici, in particolare, per il riscaldamento delle piscine all'aperto.




CoFinco 01.01.2007  

### Il Consorzio



PAESE/COMUNITA'	PAESE
DEG	Germania
ApR	Spagna
GRE	Grecia
SAVS/ROMA	Ungheria
ITE	Cipro
CEEA	Repubblica Ceca
AZE	Azerbaijan
Leone	Italia




CoFinco 01.01.2007  

### I singoli pacchetti di lavoro

#### - Due campagne di informazione

Realizzare due campagne informative, una indirizzata ai proprietari ed ai gestori, l'altra riguarderà gli installatori di sistemi di riscaldamento e solari. All'esito delle campagne realizzare linee guida per una successiva implementazione di questa campagna informativa negli altri Stati




CoFinco 01.01.2007  

### I singoli pacchetti di lavoro

#### - Analisi dello status quo

Lo scopo di questo pacchetto di lavoro è di individuare, in ogni paese partecipante, lo stato dell'arte e le migliori tecnologie disponibili




CoFinco 01.01.2007  

### I singoli pacchetti di lavoro

#### - Archivio dati dei contatti

Individuare e riportare in un archivio dati tutte quelle figure che a qualsiasi titolo possono essere interessate dal progetto, esempio proprietari/gestori delle piscine, installatori, progettisti e produttori




CoFinco 01.01.2007  

- I singoli pacchetti di lavoro
- Materiale informativo

Preparazione del materiale informativo quali ad esempio opuscoli tecnici per l'installazione di impianti solari termici, tipologia dei collettori ed impianti, esempi applicativi e strumento di valutazione dell'investimento



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

- Buone ragioni utilizzare l'energia solare per riscaldare le piscine all'aperto
- Coincidenza dell'insolazione con il periodo di apertura delle piscine
- Richiesta di piccoli incrementi di temperatura
- Programmazione dei costi energetici



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

- La teoria
- Dimensionamento del riscaldamento della piscina

Dispersioni attraverso le tre vie principali:  
- attraverso la superficie per evaporazione  
- trasmissione attraverso le pareti laterali  
- trasmissione attraverso il fondo

la somma delle tre potenze è la potenza necessaria per riscaldare la piscina



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

- La teoria
- Schema idraulico senza riscaldamento ausiliare



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

- La teoria
- Schema idraulico con riscaldamento ausiliare



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

- I componenti
- Collettori non vetrati

Sono particolarmente indicati sia per la semplicità che per il costo



ConFinco 01.03.2001 Ing. Gabriele Corbelli

• I componenti  
 - Collettori non vetrati



Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

• I componenti  
 - Collettori vetrati

• Sono utilizzati nel riscaldamento delle piscine quando è richiesta maggiore potenza (esempio mancanza di spazi per la posa dei pannelli) oppure associata con la produzione di acqua calda sanitaria



Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

• I componenti  
 - Collettori vetrati



1. Pannello in alluminio
2. Sigillatura
3. Espandibilità in ogni direzione
4. Pannello in alluminio
5. Pannello in alluminio
6. Pannello in alluminio
7. Pannello in alluminio
8. Pannello in alluminio
9. Pannello in alluminio
10. Pannello in alluminio

Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

• I componenti  
 - Collettori sotto vuoto

• A causa del loro costo, l'utilizzo di questi pannelli per il riscaldamento delle piscine è consigliato in quei casi in cui occorre produrre acqua calda ad alta temperatura (esempio per il solar cooling)



Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

• I componenti  
 - Collettori sotto vuoto



Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

• I componenti  
 - Collettori sotto vuoto evacuati



Caratteristiche: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000

- I componenti
- Scambiatori di calore



ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

- I componenti
- Apparecchiature di controllo



ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

- Progettazione e dimensionamento
- Condizioni circostanti (esempio temperatura e ventosità del sito)
- Superficie della piscina
- Profondità

ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

- Progettazione e dimensionamento
- The Impact Advisor - Analizzatore di impatti
- Programma per il predimensionamento dell'impianto solare

ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

- Costi e rendimenti
- Costi specifici di investimento

Pannelli solari non vetrati da 150 a 250 €/m<sup>2</sup>  
Pannelli piani vetrati da 500 to 900 €/m<sup>2</sup>  
Pannelli sotto vuoto da 800 a 1.500 €/m<sup>2</sup>  
(I pannelli sotto vuoto sono consigliati nel caso di installazioni associate al solar cooling)

ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

- Costi e rendimenti
- Costi di manutenzione

Il costo di manutenzione può essere quantificato pari a circa l'1% del costo iniziale di investimento

ConFes 06-085-001 Ing. Gabriele Costantini [www.intelligentenergy.com](http://www.intelligentenergy.com)

**Costi e rendimenti**  
**- Rendimenti specifici**

Pannelli piani non vetrati: 400-500 kWh/m<sup>2</sup> anno

Pannelli piani vetrati: 600-700 kWh/m<sup>2</sup> anno

Pannelli sotto vuoto: 700-800 kWh/m<sup>2</sup> anno



**• Impatti ambientali**

- Emissione di CO<sub>2</sub> delle differenti risorse energetiche fossili

- Elettricità	675 g/kWh
- Pompa di calore	130 g/kWh
- Gasolio	300 g/kWh
- Gas	250 g/kWh



**• Impatti ambientali**

- Risparmio della produzione di CO<sub>2</sub> - Emissione usando l'energia solare

- Solare termico 30 g/kWh



**• Esempi di buone pratiche**

Piscina Olimpica  
 Leone - FRANCIA




**• Esempi di buone pratiche**

**Sistema solare:**

- 600 m<sup>2</sup> di tubazioni di accoppiati solari per il preriscaldamento dell'acqua della piscina
- 200 m<sup>2</sup> di pannelli piani vetrati per il preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria
- 3 piscine tra gli edifici pubblici in Francia per scoprire l'acqua sanitaria
- Risparmio economico sul tutto
- Sistema sanitario di riscaldamento a gas




**• Esempi di buone pratiche**

**Sistemi solari:**

- Produzione solare di 200 000 kWh / anno, che significa un risparmio di circa 11.600 Euro (equivalenti al 25% dei costi totali)
- Benefici ambientali: emissioni di CO<sub>2</sub> evitate pari a 70 tonnellate/anno




**• Esempi di buone pratiche**

Dati economici  
- Incremento al netto della progettazione e della legge: 240.000 €  
- Finanziamento in conto capitale ricevuto dalla Regione Rhône-Alpes: 10.000 €



ConfFin 01.01.2007 Ing. Quintino Cavallera



**• Principali contatti**  
**- Sito web**  
**• [www.solpool.info](http://www.solpool.info)**



ConfFin 01.01.2007 Ing. Quintino Cavallera



**• Principali contatti**  
**- Informazioni tecniche**  
**Ing. Quintino Cavallera**  
**e-mail [quincav@nbera.it](mailto:quincav@nbera.it)**  
**tel. 338 8916949**

ConfFin 01.01.2007 Ing. Quintino Cavallera



**GRAZIE**  
**PER L'ATTENZIONE**

ConfFin 01.01.2007 Ing. Quintino Cavallera





**IMPIANTO SOLARE TERMICO PER LA PRODUZIONE DI CALORE PER IL RISCALDAMENTO DI UNA PISCINA SCOPERTA**

CARATTERISTICHE DELLA PISCINA		
Superficie:	360	9
Larghezza:	240	12
Altezza:	240	1,8
Superficie:	360	90
Volume:	360	135

  

Tempo di utilizzo della piscina:	30	9
Temperatura dell'acqua in piscina:	20	20
Temperatura ambiente:	20	20
Costo della piscina:	360	1000
Rendimento dell'acqua:	360	
Copertura solare totale:	360	100%

**FABBISOGNO ENERGETICO DELLA PISCINA**

In tutti i mesi di funzionamento il sistema solare ripara l'energia necessaria. Dopo l'installazione si è:

- 10.000 kWh di produzione solare (10.000 kWh) necessaria.

Tutte le voci sono dell'ordine di valore dell'investimento, senza l'effetto di risparmio garantito da tutti i mesi di 100%.

	Valore (€)	
Investimento solare	1.76.74	+
Investimento elettrico	140.00	+
Investimento idraulico	4.00	+
Investimento di altri servizi	3.00	+
Investimento di altri servizi	111.26	-
Totale	19.00	

**DIMENSIONAMENTO - Dati di impieghi**

Mese	I dati di impieghi		Elet. (kWh)	
	SOLARE		ELETTRICO	
	Produzione (kWh)	Consumo (kWh)	Produzione (kWh)	Consumo (kWh)
GENNAIO	0,1	0,10	1,10	1,10
FEBBRAIO	0,2	0,20	1,00	1,00
MARZO	0,3	0,30	0,90	0,90
APRILE	0,4	0,40	0,80	0,80
MAGGIO	0,5	0,50	0,70	0,70
GIUGNO	0,6	0,60	0,60	0,60
LUGLIO	0,7	0,70	0,50	0,50
AUGUSTO	0,8	0,80	0,40	0,40
SETTEMBRE	0,9	0,90	0,30	0,30
OCTOBRE	1,0	1,00	0,20	0,20
NOVEMBRE	1,1	1,10	0,10	0,10
DICEMBRE	1,2	1,20	0,00	0,00

**COMPLICAZIONE DELL'IMPIANTO**

Descrizione	Costo (€)	Valore (€)
Piscina 2,4 x 12	1.767,40	12
Colonna 2,4 x 12	140,00	1
Idraulico 2,4 x 12	4,00	1
Altri servizi 2,4 x 12	3,00	1
Costo di gestione 2,4 x 12 per 10 anni	111,26	1

**POTENZIALITA' DELL'IMPIANTO SOLARE**

Mese	Mese		Copertura del fabbisogno
	Giorni di luce (h)	Fabbisogno elettrico (kWh/mese)	
Gennaio	9,0	1,10	100%
Febbraio	9,0	1,00	100%
Marzo	9,0	0,90	100%
Aprile	10,0	0,80	100%
Maggio	11,0	0,70	100%
Giugno	12,0	0,60	100%
Luglio	13,0	0,50	100%
Agosto	14,0	0,40	100%
Settembre	15,0	0,30	100%
Ottobre	16,0	0,20	100%
Novembre	17,0	0,10	100%
Dicembre	18,0	0,00	100%
<b>TOTALE</b>	<b>200</b>	<b>10,00</b>	<b>100%</b>
Produzione annua		10,00	100%





#### 4.6 List of Participants

Participant	Organisation	Address	City
Ing.Emiliano ZAMPIRONI	Studio Tecnico	Via Isonzo, 4	GAGLIANO DEL CAPO
Ing.Antonio SERGI	Studio Tecnico	Via F.Ili Ciardo, 72	GAGLIANO DEL CAPO
Sig.Pasquale PETRACHI		Via C.Marx, 14	MELENDUGNO
Sig.Massimo SOZZO	TECNOIMPIANTI	Via Marche, 31	NOVOLI
Sig.Rocco ROMANO	ACQUAESPORT PISCINE s.r.l.	Via Molise, 9	GALATINA
Dott.Antonio MARTI	MARTI Immobiliare	Via Parini, 16 A	LECCE
Sig.Antonio LORENZO		Via G. Verga, 8	NOVOLI
Sig.Giovanni Vincenzo BLASI		Via F.Crispi, 10	MELPIGNANO
Sig.Andrea BLASI		Via F.Crispi, 10	MELPIGNANO

## 4.7 Signed list



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont. Ilo Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



### Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	INGEGNERE
Nome	EMILIANO
Cognome	ZAPPALONI
Organizzazione	SNM 2 TECNICI
Posizione	TITOLARE
Indirizzo	VA ISONZO, 4
Codice Postale	73034
Città:	GAGLIANO IN CAPO
Telefono:	0833 771242 / 949 1826535
Fax:	0833 771242
Email:	emiliano.zappaloni@snm2.it
Sito web:	
Professione	INGEGNERE LIBERO PROFESSIONISTA

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente e anche attraverso terzi, oltre che per adempimento ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

Data 31/3/2009 Firma: Emiliano Zappaloni



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	INGEGNERE
Nome	ANTONIO
Cognome	SENÒ
Organizzazione	
Posizione	
Indirizzo	Via FELLI D'AMAZZIO, 92
Codice Postale	73034
Città	BRIGLIANO DI MARONE
Telefono	0831/528949
Fax	0831/528949
Email	ing.antonio.seno@libero.it
Sito web	
Professione	INGEGNERE PROFESSIONISTA

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela della privacy e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, oltre che per ottemperare ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalle normative comunitarie, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive

- Data 30/03/2008

Firma:



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	LUDOVICANO
Nome	ROBERTO
Cognome	ASTRUCI
Organizzazione	
Posizione	
Indirizzo	Via R. Hobbs 16
Codice Postale	73026
Città	MARIGLIANO
Telefono	0832 855356
Fax	
Email	
Sito web	
Professione	TERMINOLOGIA

In esecuzione della L. 196/01, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, al fine di adempimento ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalle normative comunitarie, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

- Data 27.02.09 Firma: Roberto A. A.



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	
Nome	MASSO
Cognome	SOLLA
Organizzazione	Tecnoprogetti
Posizione	Tecnico
Indirizzo	Via MARCHI 34
Codice Postale	73024
Città	MURANO (LE)
Telefono:	0832-749011
Fax:	0832-749011
Email:	Tecnoprogetti@tiscali.it
Sito web:	
Professione	

In esecuzione della L. 130/03, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o ancora attraverso terzi, oltre che per adempimento ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalle normative comunitarie, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

Data: 11/03/09 Firma: 



Provincia di Lecce  
 Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
 Via Umerto I n. 13  
 73100 – Lecce  
 fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

<b>Dati generali</b>	
Titolo	<i>Architetto</i>
Nome	<i>F. G. G.</i>
Cognome	<i>P. Rossi</i>
Organizzazione	<i>Architetti</i>
Posizione	
Indirizzo	<i>Via Dante 10</i>
Codice Postale	<i>73100</i>
CITTA'	<i>Lecce</i>
Telefono:	<i>0832/683707</i>
Fax:	<i>0832/683707</i>
Email:	
Sito web:	
Professione	

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, oltre che per adempimento ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

Data 5/02/09 Firma: 



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont. Ilo Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	A.H.
Nome	Antonio Vito
Cognome	MARTI
Organizzazione	MARTI IMMOBILIARE
Posizione	Amministratore delegato
Indirizzo	Via PARONI 11A
Codice Postale	73100
Città	LECCE
Telefono:	0832 455603
Fax	-
Email	marti@le.martim.it
Sito web:	
Professione	

In esecuzione della L. 196/02, nonché disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, salvo che per effetto per le finalità previste dalla legge, da un regolamento o dalle normative comunitarie, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali innovative

• Data 31/03/2004

Firma: 



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	DITTA
Nome	ANTONIO
Cognome	LORENZO
Organizzazione	
Posizione	NORD SALENTO (NOVALI) LE
Indirizzo	V. G. VERGA N.8.
Codice Postale	73058
Città	NOVALI
Telefono:	0832-711516
Fax:	0832-711516
Email:	lorenzo@caloracqua@libero.it
Sito web:	
Professione	INSTALLATORE - RIVENDITORE

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela della privacy e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, oltre che per altri scopi previsti dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive;

- Data 31/03/09 Firma: Lorenzo Caloracqua



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.lio Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 - Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali	
Titolo	Seniore tecnico Installatore (CH)
Nome	GIOVANNI VINCENZO
Cognome	Biasi
Organizzazione	Artigiani Idrotermico gas
Posizione	
Indirizzo	Via F. Crispi 10
Codice Postale	73020 Melipignano
Città	Lecce
Telefono:	0836 332989
Fax:	0836 332989
Email:	E. BIASI @ Libero.it
Sito web:	
Professione	Installatore

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela delle persone o degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il Richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente e anche attraverso terzi, oltre che per ottemperare ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalle normative comunitarie, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario ed informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive

Data 31-03-09

Firma:



Provincia di Lecce  
Servizio Rifiuti Scarichi Emissioni e Cont.ilo Impianti  
Via Umerto I n. 13  
73100 – Lecce  
fax 0832/683707



## Seminario SOLPOOL

Dati generali:	
Titolo	3 <sup>°</sup> SUPERIORE
Nome	Andrea
Cognome	Boschi
Organizzazione	
Posizione	
Indirizzo	Via F. CRASPI 20
Codice Postale	73020 MELPIGNANO
Città:	MELPIGNANO
Telefono:	0836 332988
Fax:	0836 332988
Email:	E.olasid@libero.it
Sito web:	
Professione	APPRENDISTA

In esecuzione della L. 196/03, recante disposizioni a tutela delle persone e degli altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, il richiedente fornisce il consenso al trattamento dei propri dati personali, direttamente o anche attraverso terzi, oltre che per ottemperare ad obblighi previsti dalla legge, da un regolamento o dalla normativa comunitaria, anche per le seguenti finalità:

- elaborazione studi e ricerche statistiche e di mercato;
- inviare informazioni relative al progetto;
- inviare materiale pubblicitario od informativo;
- inviare informazioni commerciali;
- effettuare comunicazioni commerciali interattive.

- Data 31/03/09 Firma: Boschi Andrea

---

**List with complete contact data**

## 4.8 Photos













**4.9 The event in the media (copies of articles published in local & national newspapers and links do videos)**