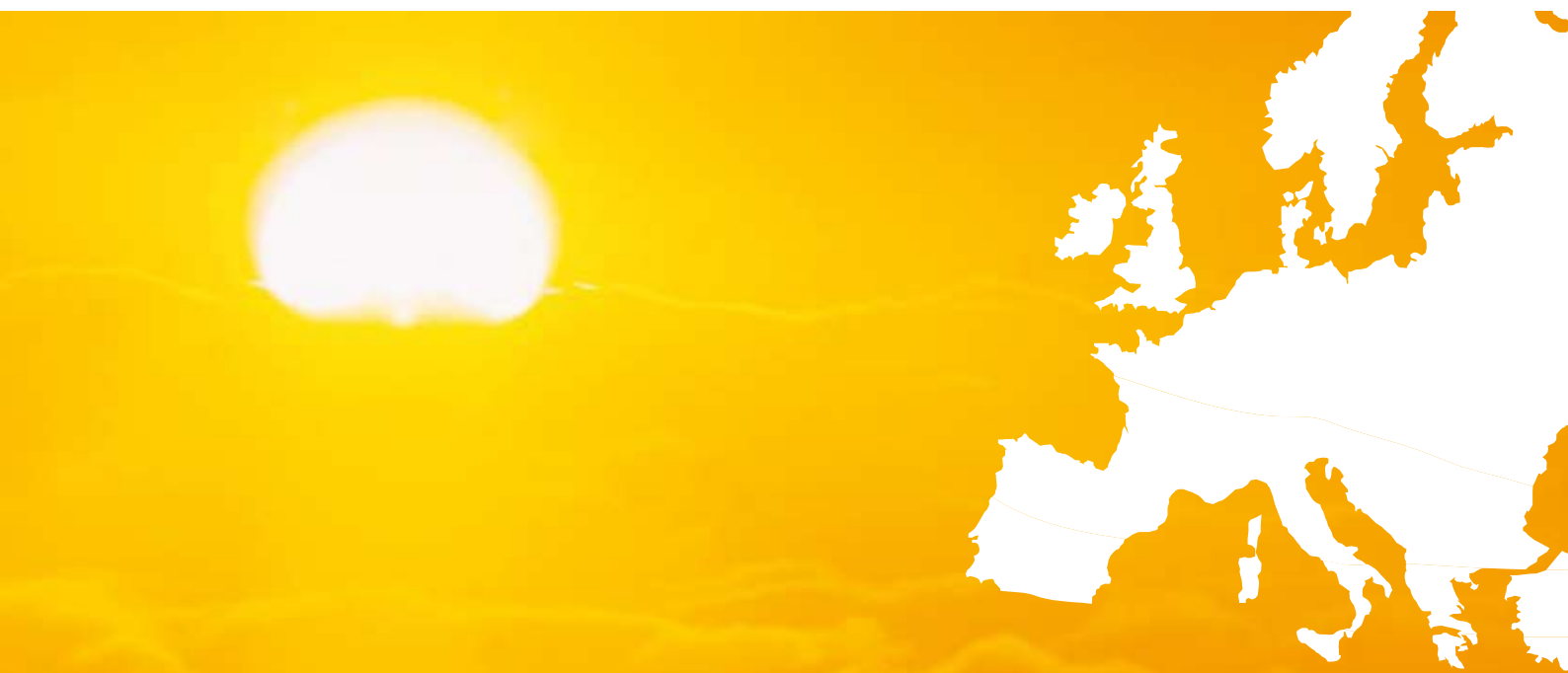




European Solar Thermal Technology Platform



# Solar Heating and Cooling for a Sustainable Energy Future in Europe

Vision  
Potential  
Deployment Roadmap  
Strategic Research Agenda

*Sintesi conclusiva*



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME

## Sintesi conclusiva

L'energia solare termica è una fonte di riscaldamento estremamente conveniente e rappresenta inoltre una tecnologia che non fa affidamento su risorse energetiche scarse o limitate. Essa ha il potenziale per coprire il 50% dell'intero fabbisogno di riscaldamento. Per raggiungere tale obiettivo sono necessari l'espansione delle tecnologie esistenti e lo sviluppo di nuove tecnologie per nuovi settori quali edifici per appartamenti e industrie. Le nuove applicazioni, quali l'accumulo stagionale compatto, le applicazioni industriali (fino a 250 °C) e il raffreddamento solare, richiedono ricerca.

Nel presente documento si descrivono le tendenze attuali, le prospettive tecnologiche e la visione futura per il 2030. Infine si fornisce il tracciato operativo per il raggiungimento di tale prospettiva. L'agenda strategica di ricerca e l'infrastruttura di ricerca necessarie per il raggiungimento degli obiettivi sono descritte nei capitoli 8 e 9.

La visione, il tracciato operativo e l'agenda di ricerca sono stati sviluppati dalla Piattaforma Tecnologica Europea per l'Energia Solare Termica (European Solar Thermal Technology Platform - ESTTP). Essa è stata fissata all'interno della ESTTP dalla Federazione Europea dell'Industria del SolareTermico (European Solar Thermal Industry Federation - ESTIF) e dalla Agenzia Europea dei Centri di Ricerca per le Energie Rinnovabili (European Renewable Energy Research Centres Agency – EUREC Agency). Circa 100 esperti leader nel campo della ricerca e delle applicazioni nel solare termico hanno cooperato nella piattaforma per la redazione di questo rapporto.

I principali risultati di questo rapporto sono:

### Stato attuale

- Il fabbisogno di riscaldamento e raffreddamento rappresenta il 49% dell'intero fabbisogno energetico in Europa e si riferisce per la maggior parte a temperature medio-basse (fino a 250°C).
- Le tecnologie necessarie per la copertura pressoché totale di tale fabbisogno sono disponibili o possono essere sviluppate.
- Le applicazioni del solare termico non dipendono da fonti limitate e l'energia solare è disponibile dappertutto.
- L'energia solare termica è già adesso una tecnologia avanzata per quanto riguarda la preparazione di acqua calda sanitaria ed il riscaldamento degli ambienti, con un'elevata percentuale di diffusione in alcuni Paesi.

## Visione 2030

- Il solare termico può coprire il 50% dell'intero fabbisogno termico, se tale fabbisogno viene dapprima ridotto mediante misure per il risparmio energetico.
- Per raggiungere tale obiettivo è necessario sviluppare e mettere in atto nuove applicazioni. Le principali sono la costruzione di nuovi edifici con sistemi solari integrati, la ristrutturazione di edifici esistenti, le applicazioni industriali fino a 250 °C, l'impiego di calore solare per il riscaldamento e il raffreddamento urbani.

La Figura 1 mostra in che modo può essere raggiunto questo obiettivo a lungo termine della Visione e come ciò sia diviso in tecnologie attuali (*business as usual*), penetrazione avanzata di mercato (tramite lo sviluppo di nuove tecnologie e settori applicativi) e nuove applicazioni che richiedono ricerca e sviluppo (R&S) per poter essere diffuse (come l'accumulo termico compatto ed i collettori ad alta temperatura)

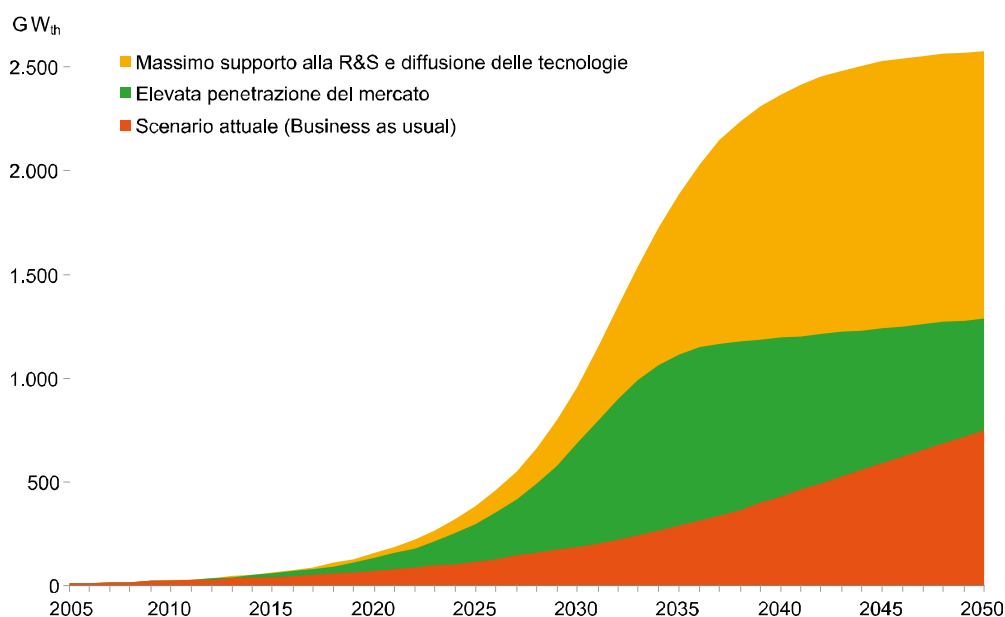


Figura 1: crescita dell'uso dell'energia solare termica in diversi scenari (fonte: ESTIF, 2008)

La figura 2 mostra il rapporto tra questo obiettivo del 50% e l'intero fabbisogno termico. Innanzitutto il fabbisogno energetico può essere ridotto del 40% e poi per tale fabbisogno ridotto il solare può contribuire al 50% nel lungo termine (circa nel 2050). Nel grafico è inclusa la suddivisione per settore di applicazione.

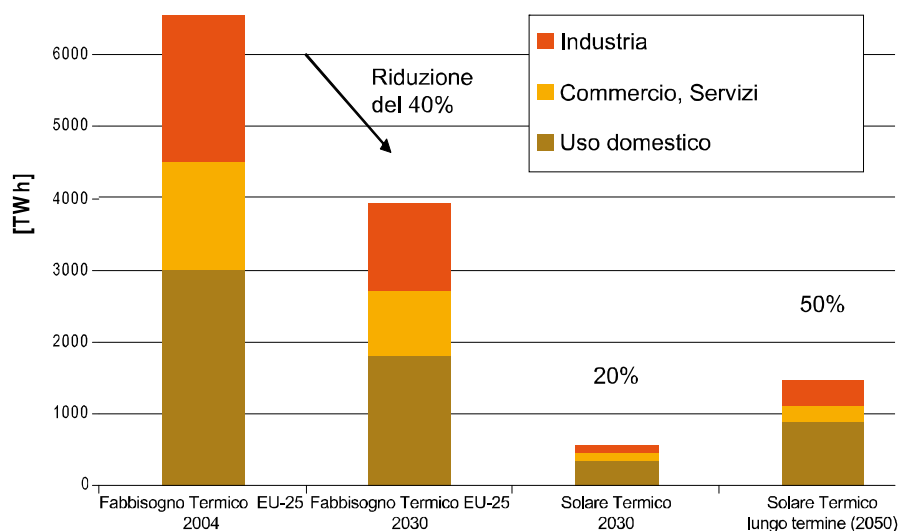


Figura 2: contributo del solare termico al fabbisogno termico EU per settore, supponendo la riducibilità dell'intero fabbisogno termico mediante il risparmio energetico e l'incremento del 40% dell'efficienza per il 2030. (Fonte: AEE INTEC, 2008)

## Tracciato operativo

Il tracciato operativo mostra la ricerca, lo sviluppo e le dimostrazioni che sono necessari per lo sviluppo dei principali campi di applicazione: edifici residenziali & commerciali, calore per processi industriali, dissalazione, trattamento dell'acqua e riscaldamento urbano. Oltre agli sviluppi tecnologici sono descritte anche le questioni di mercato.

## L'agenda strategica di ricerca

Per raggiungere l'obiettivo di fornire il 50% del fabbisogno termico, è necessario sviluppare una nuova generazione di tecnologie solari termiche per nuove aree di applicazione. Le principali nuove applicazioni sono: sistemi solari combinati che fanno uso di accumulo stagionale compatto, collettori ad alta temperatura per applicazioni industriali e raffreddamento solare.

Le principali sfide per la ricerca sono:

- •Lo sviluppo di sistemi compatti di accumulo di calore efficiente a lungo termine. La tecnologia di accumulo dovrebbe rendere possibile l'accumulo di calore in estate per l'uso invernale in modo efficiente dal punto di vista dei costi.
- •Lo sviluppo di nuovi materiali per sistemi solari. Sono necessari nuovi materiali perché i materiali attualmente impiegati hanno prestazioni tecniche limitate e potrebbero teoricamente essere sostituiti con varianti più economiche.
- •La ricerca di base finalizzata al miglioramento del raffreddamento solare, dei collettori solari ad alta temperatura e della dissalazione solare.

Per ogni campo di applicazione si descrive in dettaglio lo sviluppo industriale e la ricerca di base necessari.

### **L'infrastruttura di ricerca**

L'Infrastruttura di Ricerca necessaria per realizzare l'Agenda di Ricerca è data dalla collaborazione strutturata di istituti di ricerca e industria.

Essa include:

- un Network *RD&D* (Ricerca, Sviluppo e Dimostrazione);
- un Laboratorio Europeo Associato dedicato al raffreddamento solare e al calore di processo; e
- Centri Regionali per lo Sviluppo del Raffreddamento Solare e del Calore di Processo per dimostrazione, trasferimento tecnologico e formazione.

### **Azioni future**

Per raggiungere gli obiettivi è necessaria una serie di attività, che vanno dalla ricerca di base alla promozione, perché il solare termico include sia applicazioni efficienti dal punto di vista dei costi (come gli scaldacqua solari in regioni soleggiate), sia tecnologie completamente nuove (come l'accumulo termo-chimico compatto). Lo sviluppo dei mercati attuali ne rappresenta la base. Con tali tecnologie esistenti è possibile sviluppare nuove aree di applicazione, come il calore industriale e le abitazioni multifamiliari. Il miglioramento delle tecnologie può aprire ulteriormente questi mercati ed espanderli al raffreddamento solare, alla dissalazione solare e alle applicazioni ad alta temperatura. La ricerca di base dovrebbe condurre ad una nuova generazione di tecnologie solari come l'accumulo stagionale di calore termico ed una nuova generazione di sistemi solari con migliorato rapporto prezzo/prestazione.

# Solar Heating and Cooling for a Sustainable Energy Future in Europe

## Imprint

This document was prepared by the European Solar Thermal Technology Platform (ESTTP).

Reproduction is authorised provided the source is acknowledged.



SIXTH FRAMEWORK PROGRAMME

The Secretariat of the ESTTP, which was responsible for the final editing, layout and printing of this document, is supported by the Sixth EU Framework Programme for Research and Technological Development, FP6 (Contract Number TREN/07/FP6EN/S07.68874/038604).

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not represent the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

The ESTTP Secretariat is jointly run by:

- European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF)
- European Renewable Energy Centres Agency (EUREC Agency)
- PSE AG



### Contact:

ESTTP  
c/o ESTIF  
Renewable Energy House  
Rue d'Arlon 63-67  
B-1040 Brussels  
Belgium  
Tel.: +32 2 546 19 38  
Fax: +32 2 546 19 39  
E-Mail: [info@esttp.org](mailto:info@esttp.org)  
Web: [www.esttp.org](http://www.esttp.org)