

**DALLA CLASSE G ALLA CLASSE A
IN 10 MOSSE: COLLETTORI SOLARI ED ACCUMULO**

Kloben
Solar Evolution



CasaKyoto®



- SVILUPPO, RICERCA, PROGETTAZIONE:
Azienda **K-ENGINEERING srl**

- COMMERCIALIZZAZIONE E SERVIZI:
Azienda **TURCO GROUP srl**
Marchio **KLOBEN**
Sede **BOVOLONE (VR)**

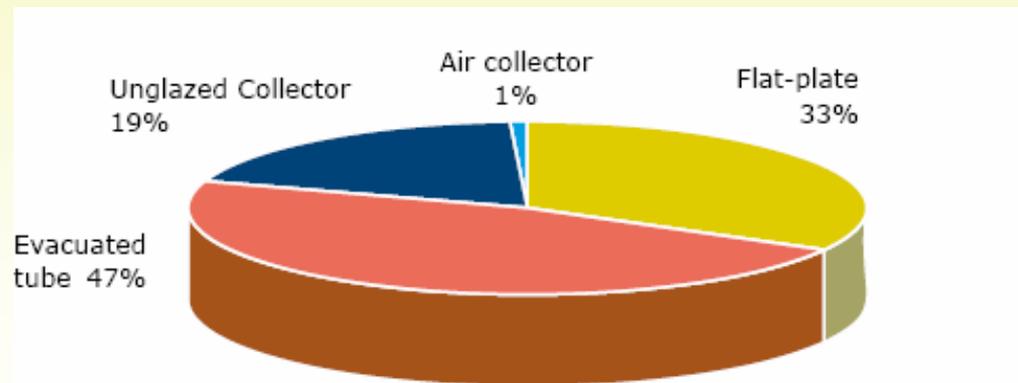
- PRODUZIONE COLLETTORI SOLARI:
Azienda **KLOBEN SUD srl**
Marchio **KT SOLAR**
Sede **OGLIASTRO C.TO (SA)**



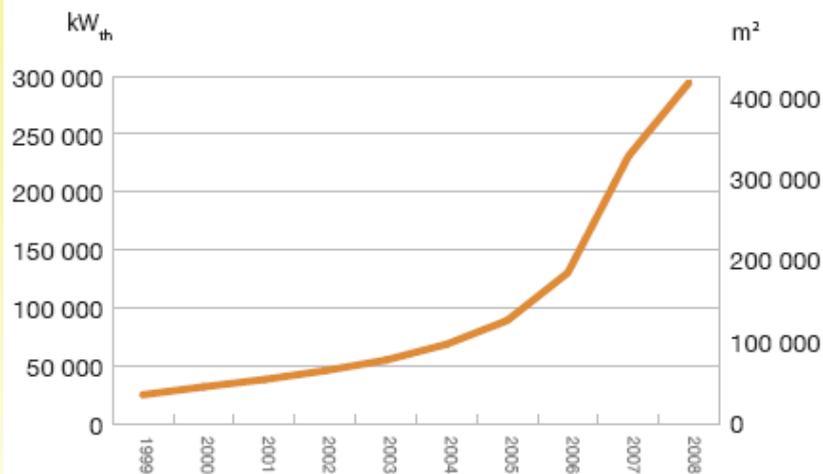
- COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO AD ALTE PRESTAZIONI
- MADE IN ITALY
- INTEGRAZIONE ENERGETICA RESIDENZIALE
- ACQUA CALDA SEMPRE
- IL BOLLITORE ACCUMULO INERZIALE
- GLICOLE FLUIDO TERMOVETTORE
- ENERGIA E CHILOVATTORA: DIMENSIONAMENTI ACCURATI
- SOLAR COOLING, INDIPENDENZA ENERGETICA



Fonte	Milioni di GWh
Petrolio	49.4 (36.6%)
Gas	31.4 (23.3%)
Carbone	35.8 (26.5%)
Idroelettrico	8.5 (6.3%)
Nucleare	8 (5.9%)
Solare, Eolico	1.2 (0.9%)
Biomasse	0.7 (0.5%)
Totale	135 (100%)



Distribution of the worldwide capacity in operation 2006 by collector type



Italy

Italy, too, had a solid solar thermal year in 2008. Compared with 2007, the market increased by 28% to 295 MW_{th} of newly installed capacity (421 000m² of solar thermal collectors). But like Spain and France, Italy's solar thermal usage remains below the European average: At the end of 2008, 19 kW_{th} (27 m²) of solar thermal capacity were in operation per 1 000 inhabitants – the European average was 38 kW_{th} /1 000 inhabitants. The strong growth in recent years is partly due to the tax break for investments in solar thermal installations. A government plan to severely cut this scheme was averted at the beginning of 2009, thus keeping alive expectations for a good market development also in 2009.

	In Operation ²	Market (=Newly Installed)					Market Growth
		2006	2007	2008		2008/2007	
	Total Glazed m ²	Flat Plate m ²	Vacuum Collectors m ²	Total Glazed %			
IT (Italy)	1 606 230	186 000	330 000	421 000	361 000	60 000	28%



- COLLETTORI SOLARI CON TUBI AD INTERCAPEDINE SOTTOVUOTO DA 8, 12, 18, 21 ELEMENTI

- TUBI IN VETRO BOROSILICATO CONTRO SHOCK TERMICI E IMPATTI ACCIDENTALI

- TUBI IN VETRO Ø 58mm CON SUPERFICIE SELETTIVA INTERNA METALIZZATA A BASSA EMISSIONE

-LAMINA CPC IN ALLUMINIO

-ASSORBITORI COASSIALI IN ALLUMINIO

- CIRCUITO DI DISTRIBUZIONE "U-TYPE" E COLLETTORE DI TESTA IN RAME





TUBO SOTTOVUOTO

VETRO BOROSILICATO (PIREX)

SPESSORE TUBO ESTERNO 1,7mm

SPESSORE TUBO INTERNO 1,4mm

ALTISSIMA RESISTENZA

MECCANICA E TERMICA

PRESSIONE INTERNA 10^{-3} bar

SUPERFICIE SELETTIVA IN Cu/Al

Ø 58 mm

Ø 47 mm

RIFLESSIONE E CONVEZIONE RIDOTTE

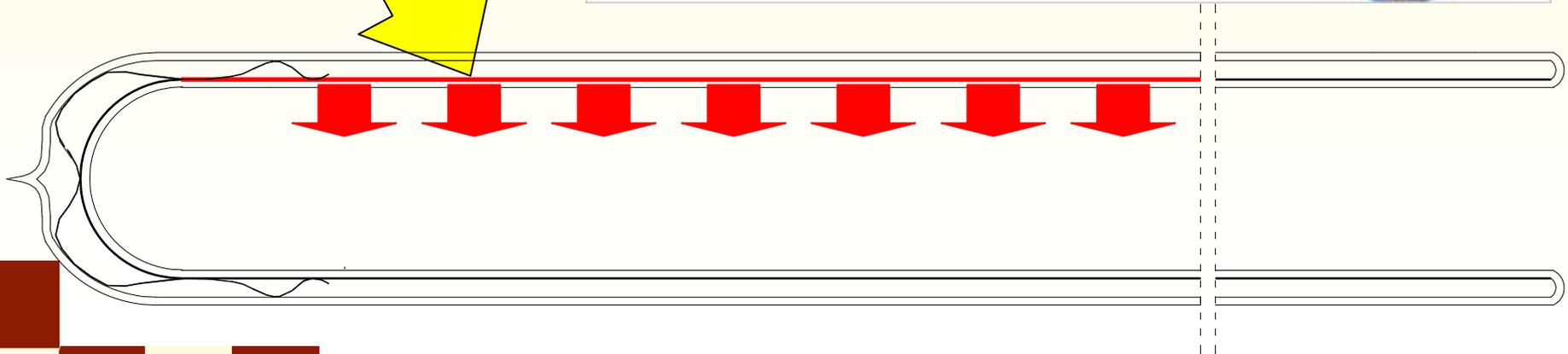
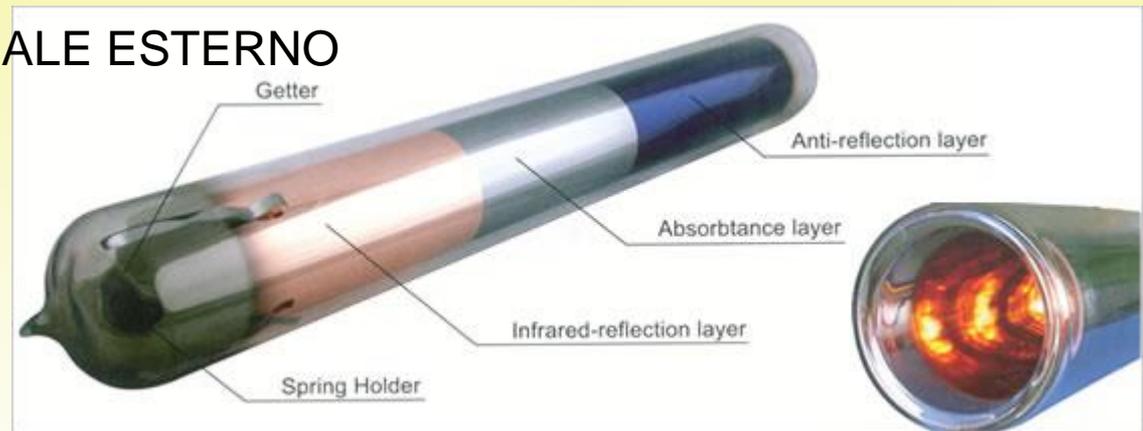
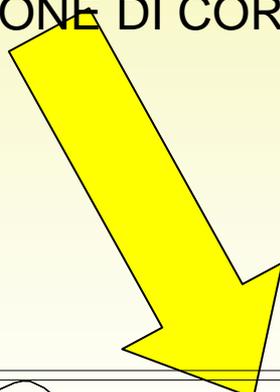
EMISSIONE DEL CERMET <4%

NO CONVEZIONE INTERNA

NO RISCALDO SUPERFICIALE ESTERNO

SIMULAZIONE DI CORPO

NERO



COLLETTORI SOLARI A CIRCOLAZIONE FORZATA:

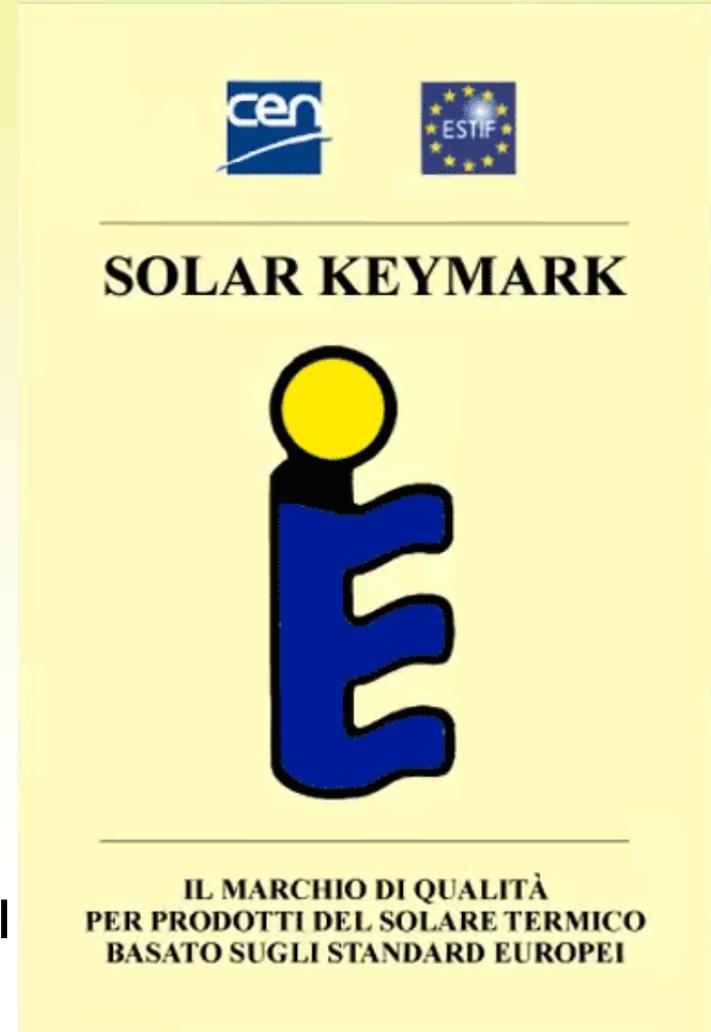
CERTIFICAZIONE EN 12975: 1-2



CERTIFICAZIONE

**SOLAR
KEYMARK**

PRIMA AZIENDA ITALIANA
PRODUTTRICE DI COLLETTORI SOLARI
SOTTOVUOTO



Anhang C.2: Leistungskurve für Kloben SP 18 CPC 58 Diffusion

Annex C.2: Power curve for Kloben SP 18 CPC 58 Diffusion

Bestimmung der Kollektorleistung:
Determination of power per collector unit:

$$\dot{Q} = A \cdot G^* \left(\eta_0 - a_1 \frac{(\vartheta_m - \vartheta_a)}{G^*} - a_2 \frac{(\vartheta_m - \vartheta_a)^2}{G^*} \right)$$

mit / with:

Aperturfäche pro Kollektormodul / aperture area per collector unit

A = 2.84 m²

Konversionsfaktor / conversion factor

$\eta_0 = 0.718$

Wärmedurchgangskoeffizient / heat transfer coefficient

$a_1 = 0.974 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

temperaturabhängiger Wärmedurchgangskoeffizient /
temperature depending heat transfer coefficient

$a_2 = 0.005 \text{ W/(m}^2\text{K}^2)$

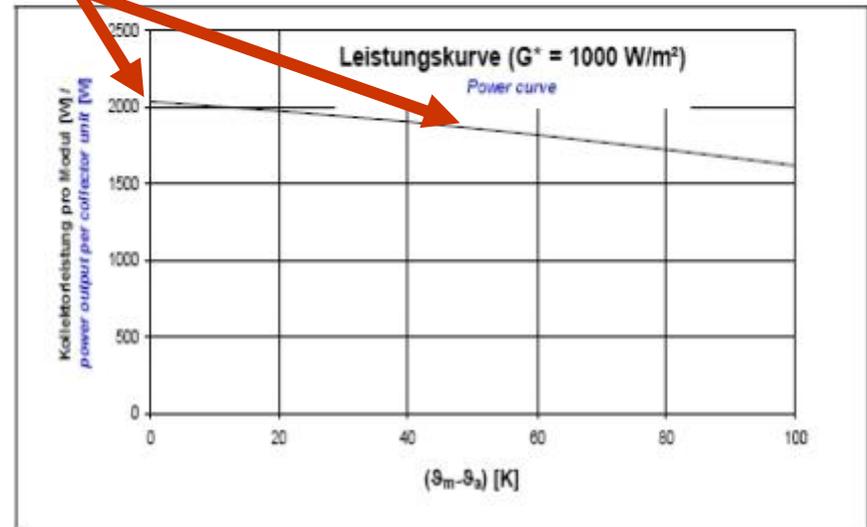
Peakleistung W_{peak} ($G^* = 1000 \text{ W/m}^2$, $(\vartheta_m - \vartheta_a) = 0$) pro Kollektormodul:

2039 W

Peak Power W_{peak} ($G^* = 1000 \text{ W/m}^2$, $(\vartheta_m - \vartheta_a) = 0$) per collector unit:

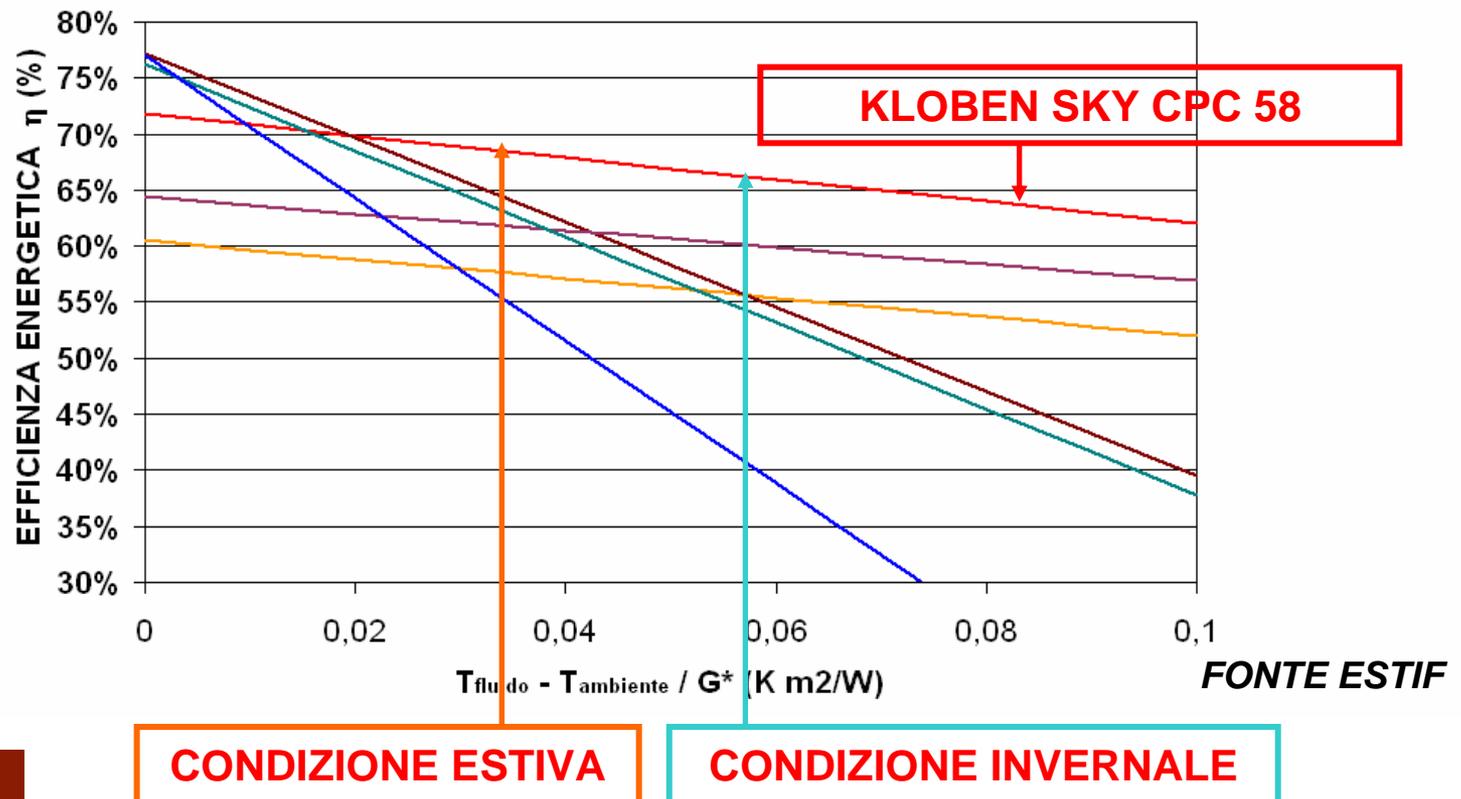
2039 W

- RENDIMENTO OTTICO $\eta_0 = 71,8\%$
- PERDITE TERMICHE $a_1 = 0,974$
- VELOCITA' OTTIMALE DEL FLUIDO DI SCAMBIO $v = 60 \text{ l/h m}^2$
- POTENZA DI PICCO: 2039 W CON 1000 W/m^2 INCIDENTI



I COLLETTORI SOLARI SOTTOVUOTO ESTENDONO IL FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA ALLA STAGIONE INVERNALE CON RENDIMENTO DI TRASFORMAZIONE SUPERIORE AL 60%

CONFRONTO DI CURVE DI EFFICIENZA ENERGETICA DEI COLLETTORI SOLARI





ACQUA CALDA
SANITARIA
ACQUA CALDA DI
PROCESSO
INDUSTRIALE



RISCALDAMENTO CIVILE E INDUSTRIALE





RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO RADIANTE



Sistemi radianti | Parete

LINEA PARETE BARRA E COMPONENTI

NOVITA

LINEA VERTICAL TOP Parete-soffitto
LINEA PARETE Parete

- 7 Industriale
- 8 Riscaldamento raffreddamento
- 9 Fonoassorbente
- 10 Ecocompatibile
- 11 Alta resistenza ai carichi
- 13 Basso spessore
- 14 Interasse posa libero



Sistemi radianti | Pavimento

LINEA HI-PERFORMANCE PANNELLI

- 1 Residenziale nuovo e ristrutturazione
- 2 Residenziale ristrutturazione
- 3 Interpiani
- 4 Piani Freddi
- 5 Residenziale medio-piccolo
- 6 Residenziale grande

SOLAR COOLING PRODUZIONE ACQUA REFRIGERATA PRODUZIONE ARIA CONDIZIONATA



TEST DI WÜRZBURG CERTIFICAZIONE EN 15287
733 kWh/m²/anno
PRODUZIONE ENERGETICA
BEST PERFORMANCE

MACCHINA AD ASSORBIMENTO A SOLUZIONI DI BROMURO DI LITIO

STAZIONE SOLARE BIG FLOW MONOTUBO

SOLARTIK
Sistemi predimensionati per il raffrescamento solare

5 anni garanzia sistema
10% accensione compressa
10 anni garanzia tubi +5 estensione garanzia



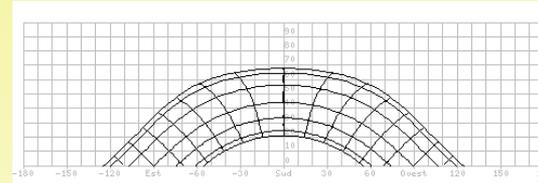
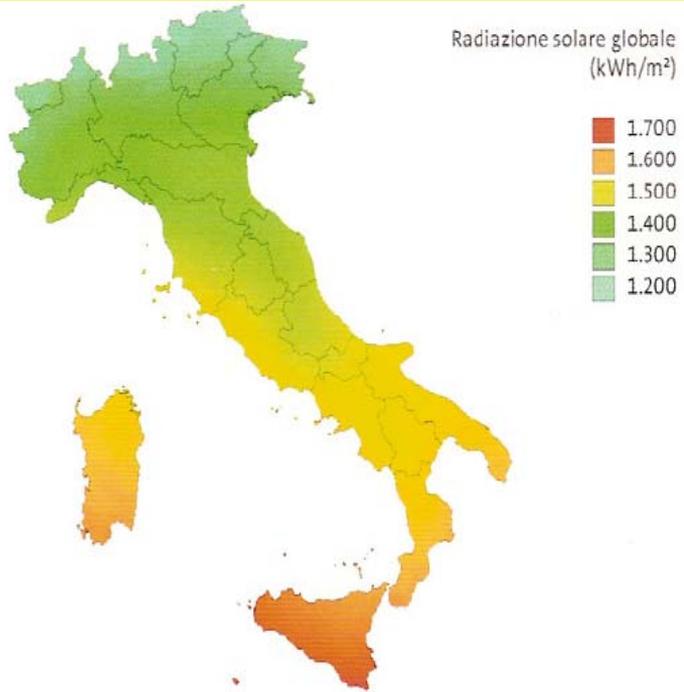
Premio all'Innovazione
Amica dell'Ambiente

OBIETTIVO: RENDERE AD “EMISSIONE ZERO” IL FABBISOGNO ENERGETICO DI A.C.S. DI UN EDIFICIO ESISTENTE!



FORNITURA DI UN SISTEMA GRAND SOLEIL 750 A CIRCOLAZIONE FORZATA COMPOSTO DI 3 COLLETTORI SOLARI, ACCUMULO TERMICO DOPPIOSEPENTINO, POMPA DI SPINTA, CENTRALINA DI GESTIONE, SICUREZZE

DATI CLIMATICI DI GAVIRATE (VA)



UNI 8477

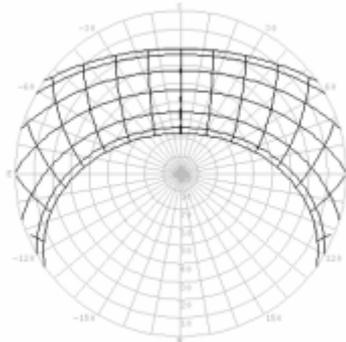
UNI 10349

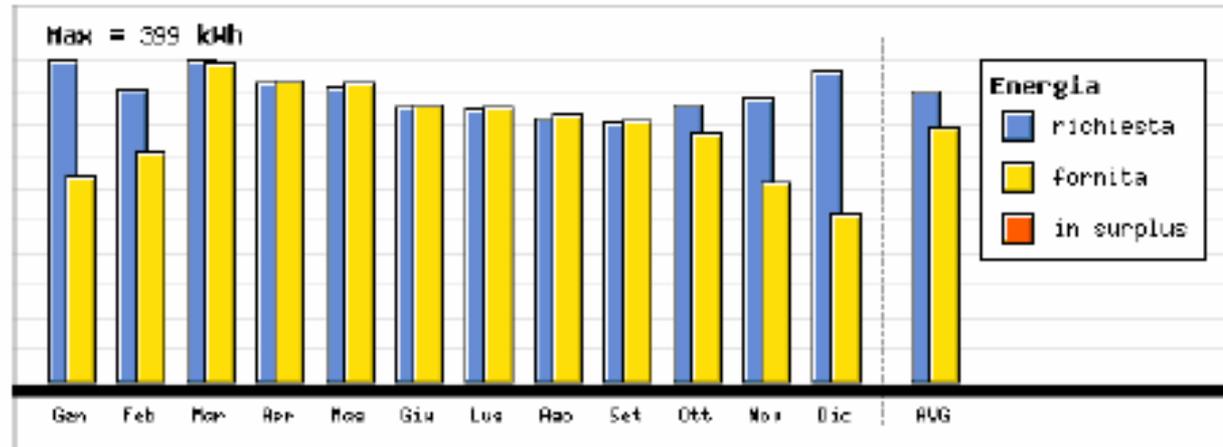
Kloben
calcolo solare **dati climatici**

Europe > Italy > VA > Gavirate - Lat. 45°5 - Long. 8°42

	Radiazione kWh/m ² /giorno	Durata insolazione h	Temperatura aria °C	Temperatura acqua °C	Umidità relativa %	Velocità vento m/s
Gen	1,56	8,95	1,90	8,20	70,00	1,30
Feb	2,37	10,19	2,60	7,95	70,00	1,30
Mar	3,80	11,67	6,70	8,20	70,00	1,30
Apr	4,95	13,30	11,10	9,63	70,00	1,30
Mag	5,86	14,70	14,70	11,17	70,00	1,30
Giu	6,42	15,43	18,40	12,43	55,00	1,30
Lug	6,42	15,10	21,20	13,73	55,00	1,30
Ago	5,45	13,88	20,30	14,71	55,00	1,30
Set	4,09	12,30	17,10	14,39	55,00	1,30
Ott	2,60	10,68	11,90	13,27	55,00	1,30
Nov	1,70	9,28	6,00	11,45	65,00	1,30
Dic	1,23	8,58	2,60	9,39	75,00	1,30

Figura 1.10 Radiazione solare in Italia (F)





Mesi totali d'uso		12,00
Energia totale richiesta	[kWh]	4.314,54
Radiazione solare complessiva sui collettori	[kWh/m ²]	1.630,27
Energia totale fornita dall'impianto solare	[kWh]	3.795,81
Frazione fornita dal solare sul periodo d'uso	[%]	87,98%

TUBI: 18

ATTACCHI COLLETTORE: 18mm

RENDIMENTO: 71,8%

CERTIFICAZIONE: EN 12975, 1-2

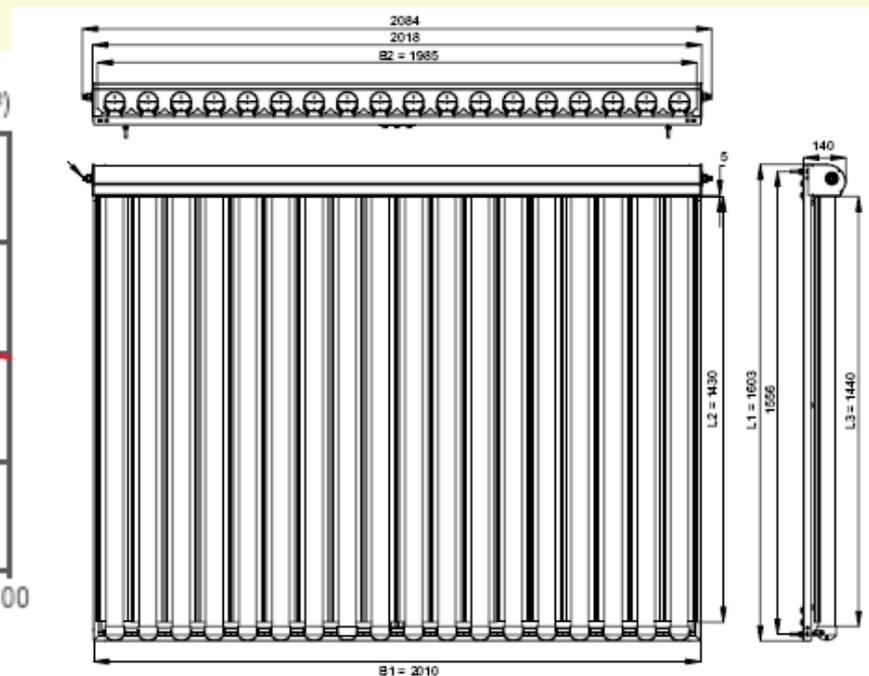
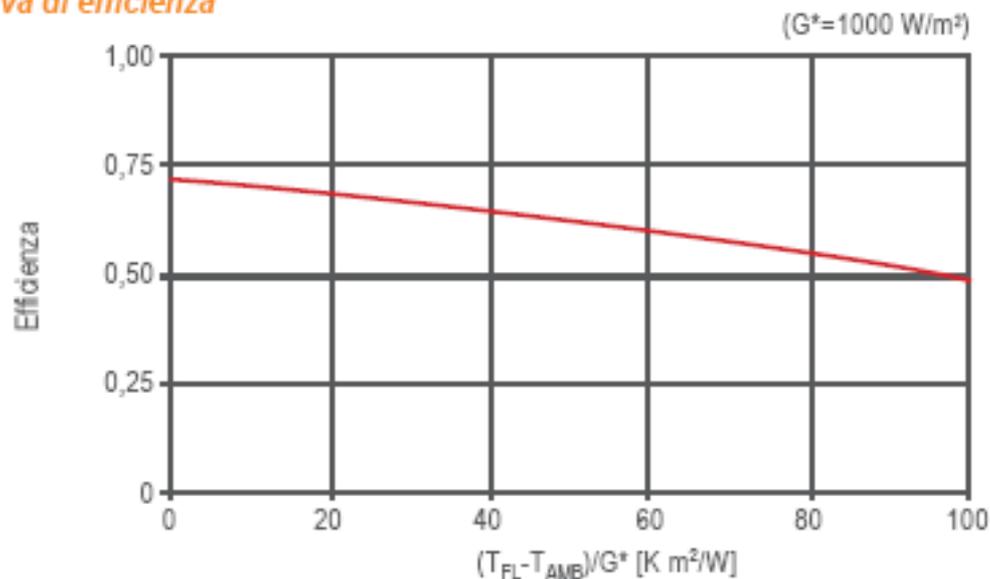
TEST DI WURZBURG: 733 kWh/mq anno

PORTATA OTTIMALE: 1 l/min m²

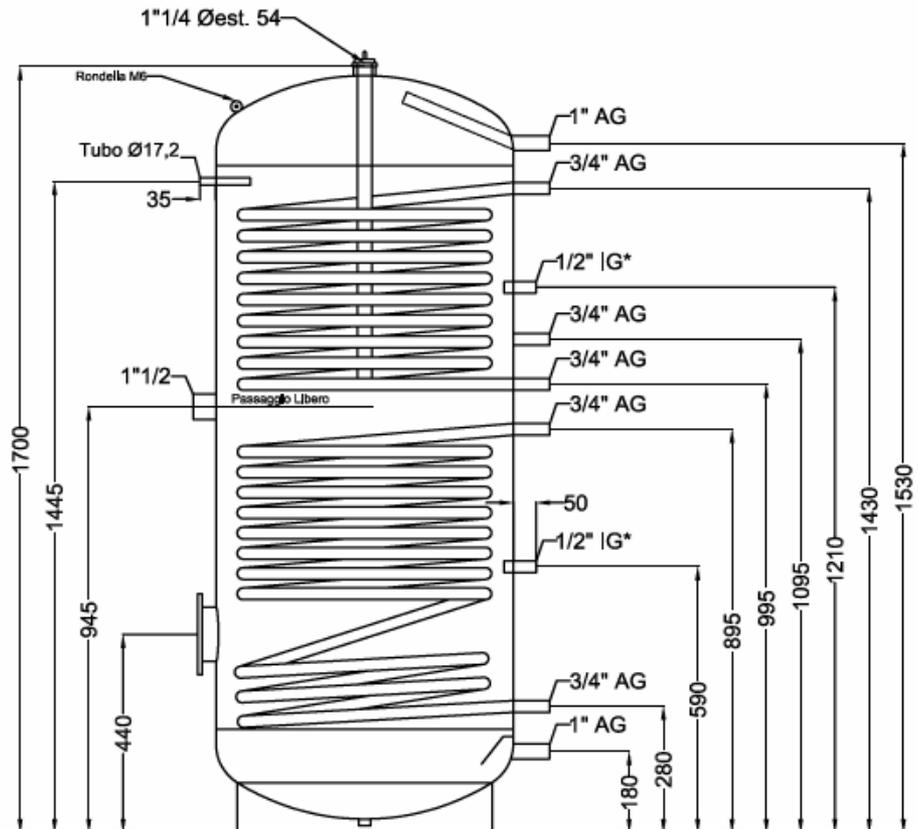
PESO A VUOTO: 65 Kg

SUPERFICIE LORDA: 3,22 m²

Curva di efficienza

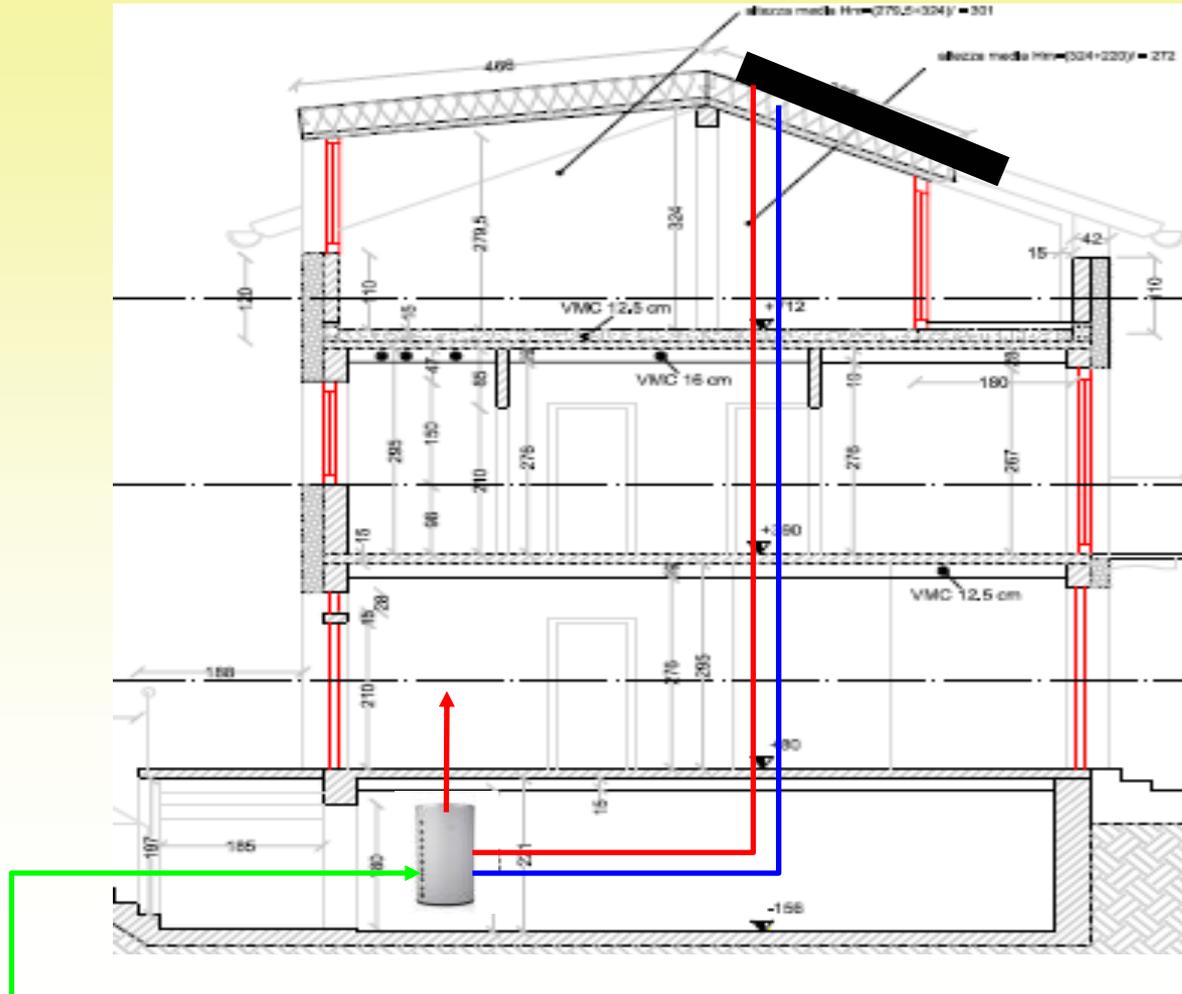


BOLLITORE IN ACCIAIO VETROPORCELLANATO CON DOPPIO SCAMBIATORE INTEGRATO, ISOLAMENTO IN POLIURETANO, INGRESSI MULTIPLI PER INTEGRAZIONE CON ALTRE FONTI ENERGETICHE



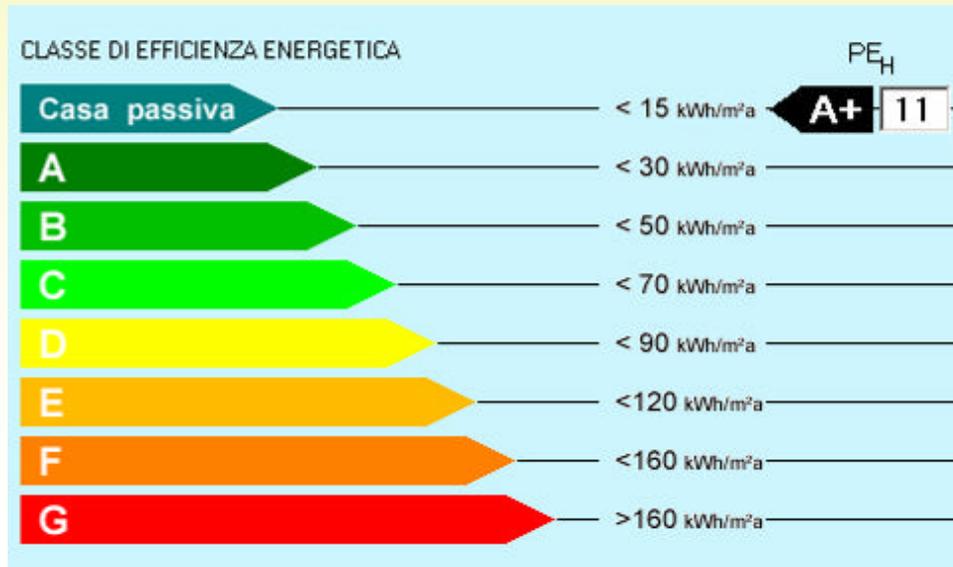
Sulla falda sud della copertura in lamiera grecata...





LA RADIAZIONE SOLARE È DIVENUTA FONTE ENERGETICA PRIMARIA PER L'EDIFICIO.

L'INTEGRAZIONE ENERGETICA MEDIANTE UTILIZZO DI COLLETTORI SOLARI AD ALTE PRESTAZIONI CONTRIBUISCE ALL'“EMISSIONE ZERO”.





- L'ESPERIENZA DEL COSTRUTTORE SOLARE LEADER IN ITALIA
- QUALITA' MADE IN ITALY
- CONSULENZA PROGETTUALE
- GARANZIA DI SUCCESSO
- ASSISTENZA PRE E POST VENDITA

Grazie per l'attenzione



www.kloben.it
info@kloben.it
federico.cristofoli@kloben.it
0459237300

A decorative graphic in the bottom-left corner consisting of a grid of squares in shades of red and yellow, arranged in a pattern that tapers to the right.

CasaKyoto®

www.casakyoto.eu
.....
Ing. Federico Cristofoli