

## Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

---

Utilizzando la legge di Kirchoff l'assorbanza spettrale può essere espressa in termini di riflettanza totale  $\rho(\lambda, \theta)$  per un dato materiale opaco:

$$\alpha(\lambda, \theta) = 1 - \rho(\lambda, \theta)$$

$$\alpha(\lambda, T) = \rho(\lambda, T)$$

dove  $\rho(\lambda, \theta)$  è la somma sia della riflessione diretta che diffusa dalla superficie,  $\lambda$  è la lunghezza d'onda,

$\theta$

è l'angolo di incidenza della luce e  $T$  è la temperatura.

$$\varepsilon(T) = \frac{\int_0^{\infty} [1 - \rho(\lambda, T)] E(\lambda, T) d\lambda}{\sigma T^4}$$

## Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

---

dove  $k$  è la costante di Boltzmann ( $5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$ ) e  $E(\lambda, T)$  è l'irraggiamento spettrale del corpo nero, dato da:

$$E(\lambda, T) = \frac{C_1}{\lambda^5 \left( e^{\frac{C_2}{\lambda T}} - 1 \right)}$$

dove  $C_1 = 3,7 \cdot 10^8 \text{ W m}^{-2} \text{ K}^{-4}$  e  $C_2 = 1,44 \cdot 10^4 \text{ K}$

Se i limiti di integrazione sono relativi alle bande spettrali della radiazione solare o dell'emissione termica del ricevitore, le formule di cui sopra restituiscono rispettivamente l'assorbanza o l'emittenza totale utile per il bilancio termico del dispositivo.

## Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

Nelle figure seguenti (A4.24 ed A4.25) si riportano i valori di assorbenza ed emittenza utilizzati nel recente progetto ENEL – ENEA dei tubi ricevitori dei collettori solari dell’impianto “Archimede”

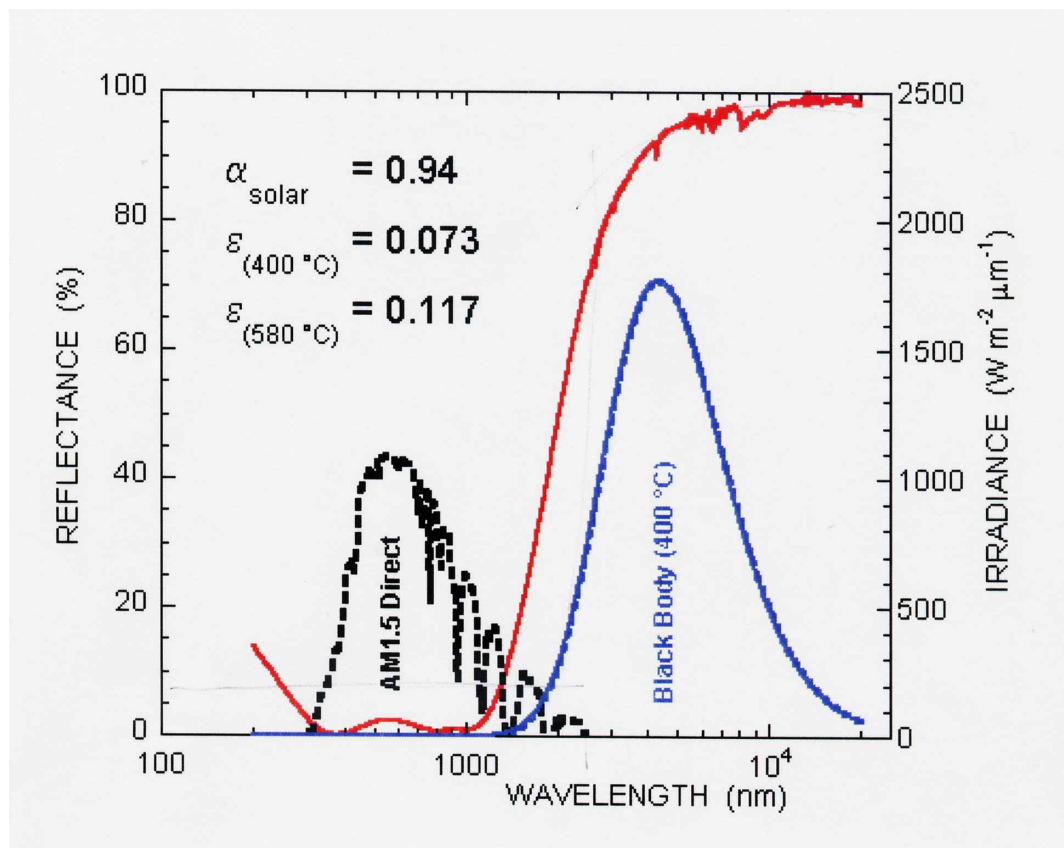


Fig. A4.24 – Dati del ricevitore selettivo progetto “Archimede”

## Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

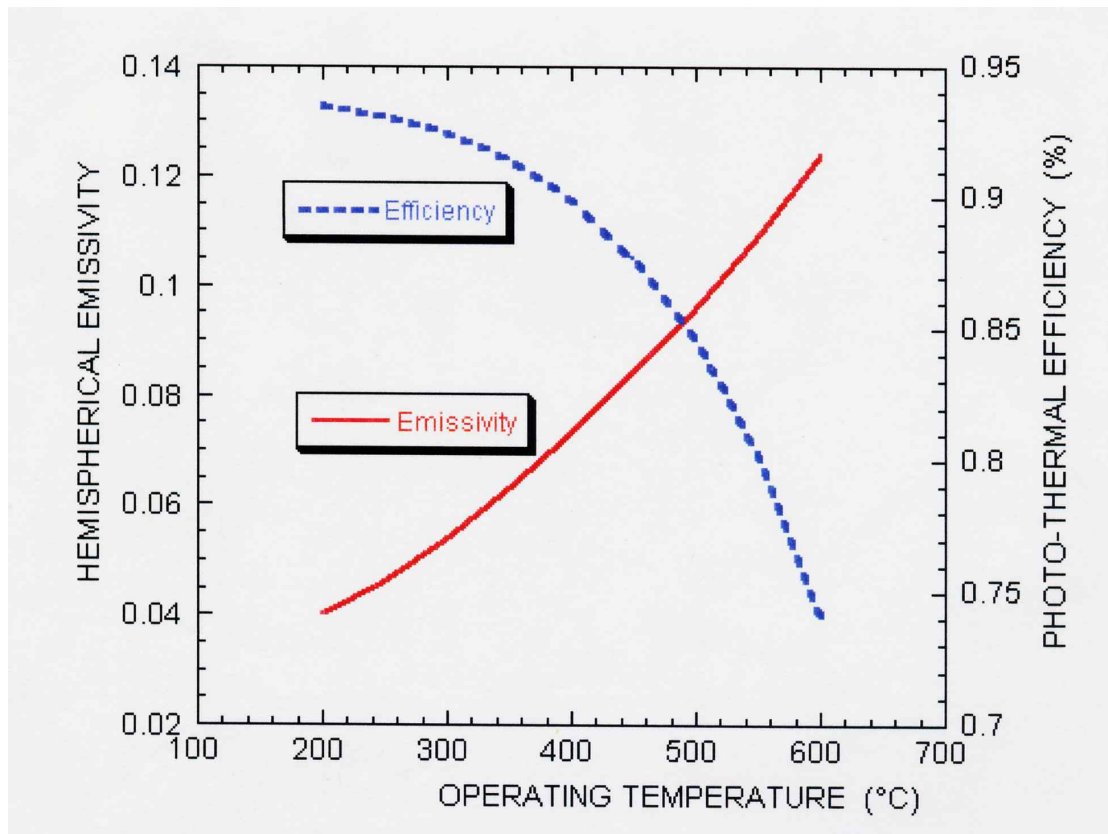


Fig. 4-195. Efficienze dei collettori a concentrazione in funzione della temperatura di lavoro. La curva rossa rappresenta l'emissività emisferica e la curva blu l'efficienza foto-termica. La temperatura di lavoro è in gradi Celsius.

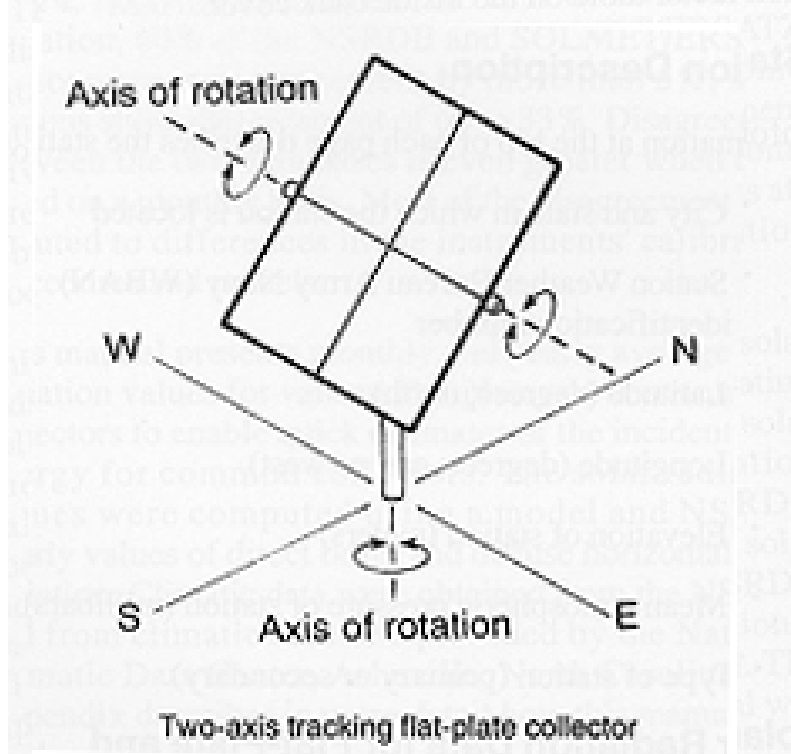


Fig. 4-196. Diagramma di un collettore a pannello piatto a inseguimento a due assi. L'asse superiore è l'asse di rotazione orizzontale e l'asse inferiore è l'asse di rotazione verticale.

# Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

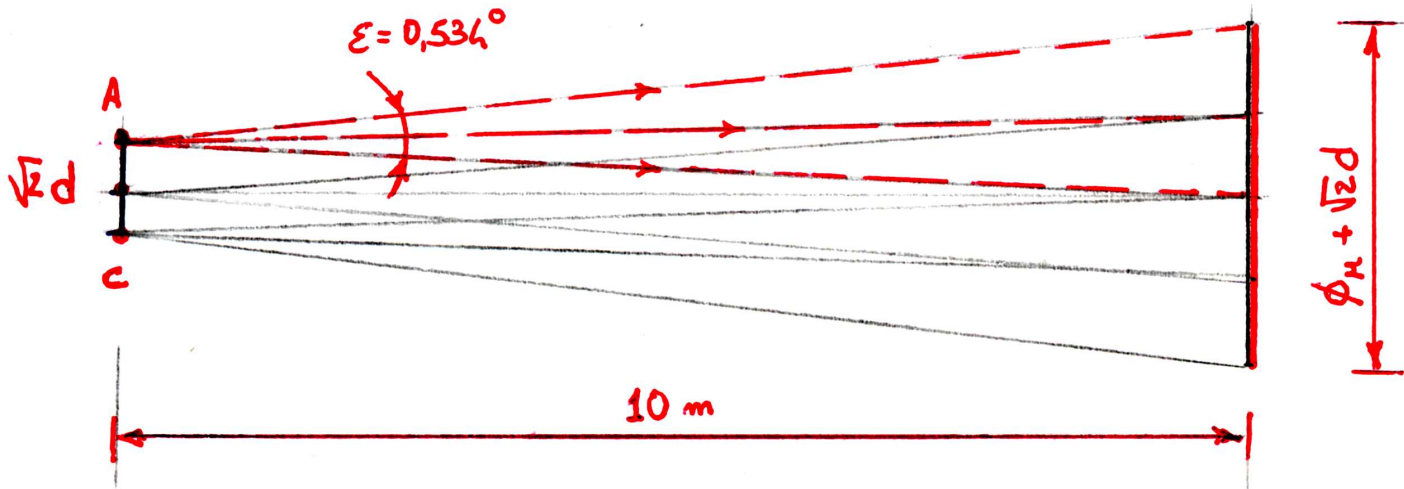


Fig. 4.1.27 – Formazione di macchia solare da specchio piano

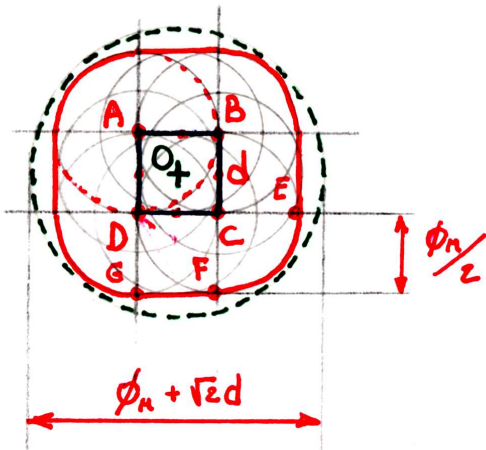
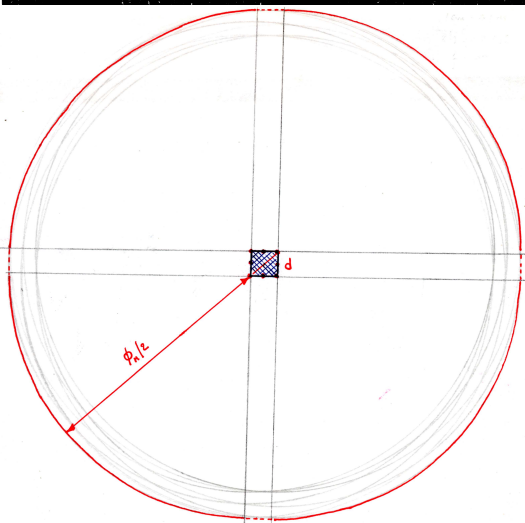


Fig. 4.1.28 – Vista frontale del rasoio con il fuoco in un punto del rasoio. Il rasoio è un rasoio di tipo paraboloide.



# Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

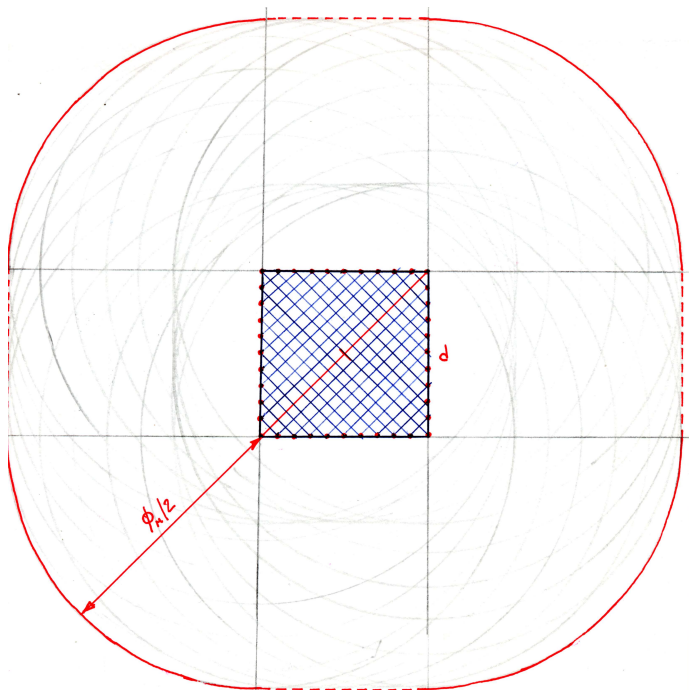


Fig. 4.89: Mappa di rielaborazione per identica distanza focale con specchi di dimensioni diverse d ed  $f$ . Rapporto di concentrazione di un singolo specchio piano è dato da:

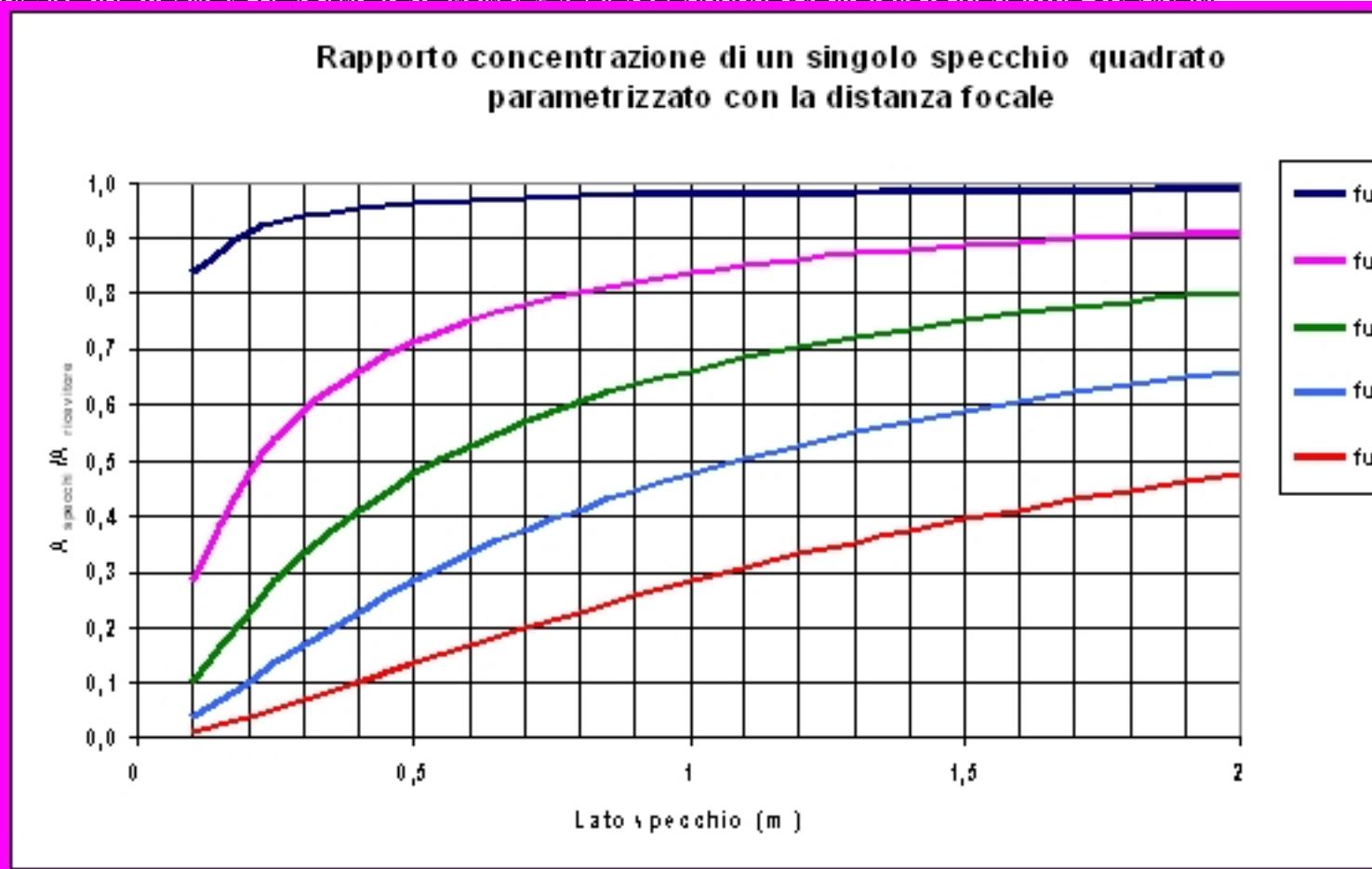


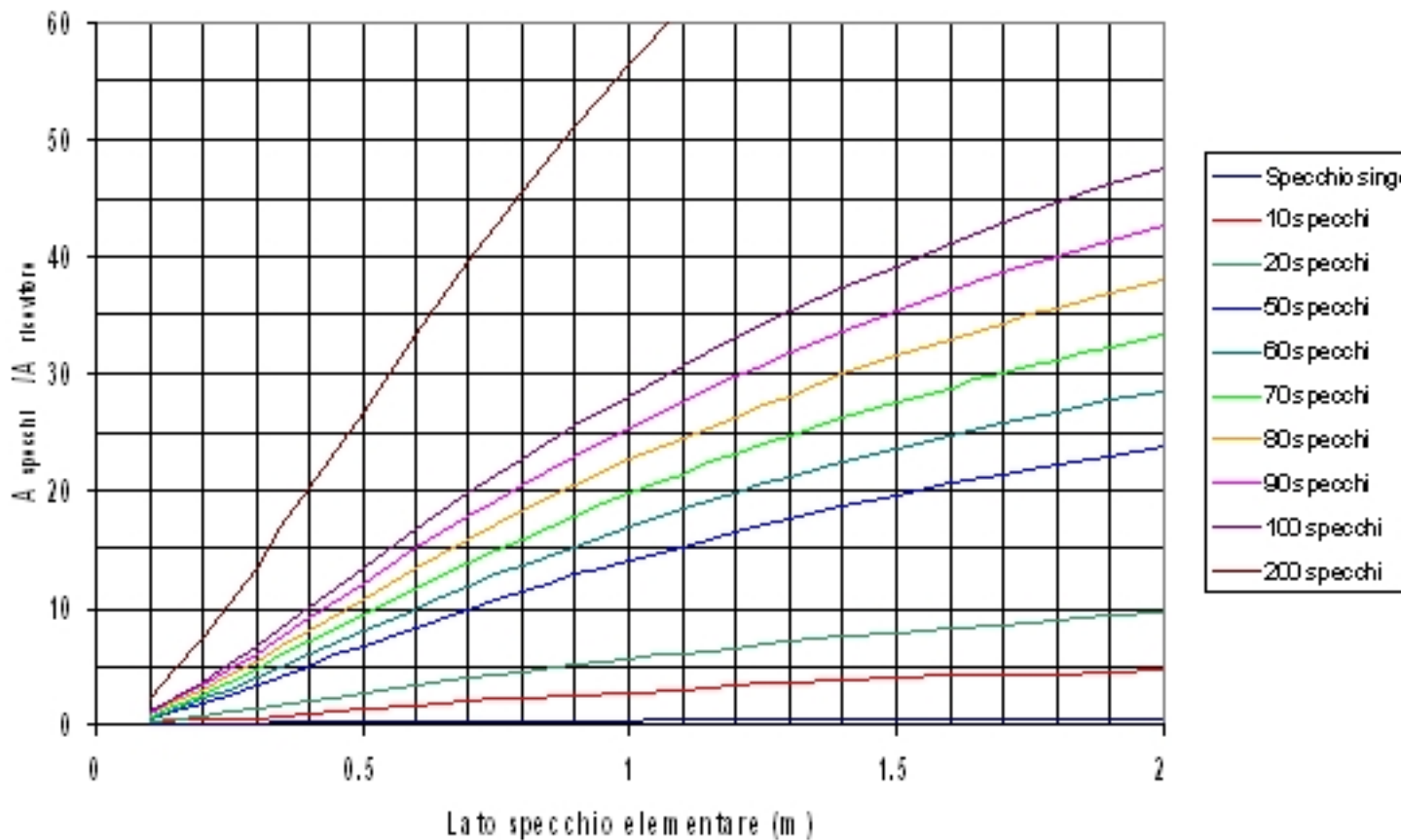
Fig. 4.90: Rapporto di concentrazione di un singolo specchio quadrato parametrizzato con la distanza focale  $f_u$  e il lato  $d$  del ricevitore. Rapporto di concentrazione di un singolo specchio quadrato parametrizzato con la distanza focale  $f_u$  e il lato  $d$  del ricevitore.

## Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

### Rapporto concentrazione specchio composto da specchi piani elementari quadrati - Distanza obiettivo 100 metri



# Descrizione collettori solari a concentrazione 5 di 6

Scritto da Administrator

Sabato 17 Marzo 2012 18:04 - Ultimo aggiornamento Mercoledì 21 Marzo 2012 16:31

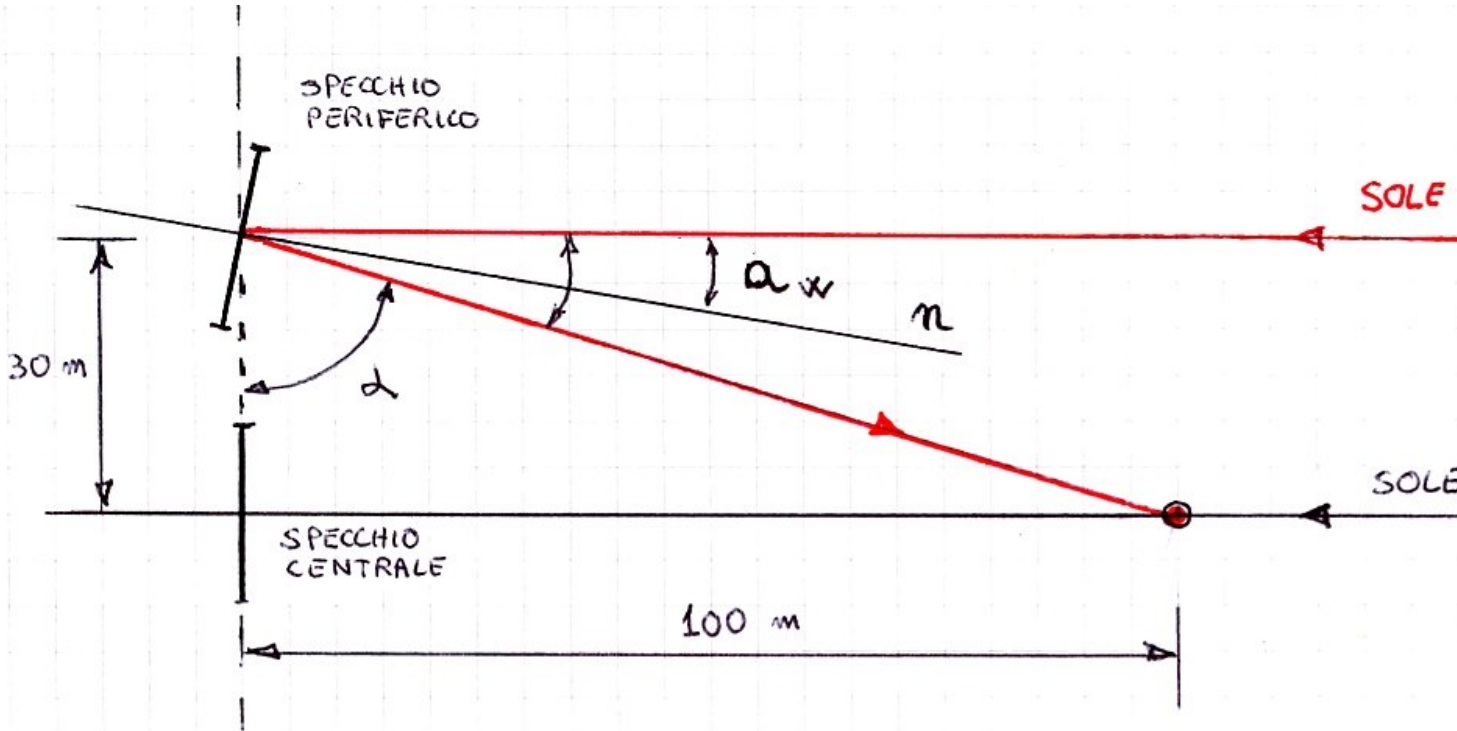


Fig. A.4.23 a) Deviazione azimutale di più specchi piani inizialmente distanti  
L'angolo di deviazione azimutale  $\alpha_w$  non dipende dalla variazione azimutale dei singoli specchi, dal sole sull'orizzonte  
E infatti, se si considerano i raggi incidenti sulla superficie degli specchi, sono pertanto:  
L'angolo di deviazione azimutale  $\alpha_w$  è uguale a quello centrale  $\alpha$  e il loro rapporto è uguale all'attività della stessa dimensione e  
L'angolo di deviazione azimutale  $\alpha_w$  è uguale a quello centrale  $\alpha$  e il loro rapporto è uguale all'attività della stessa dimensione e