

Edifici ad energia quasi zero Soluzioni innovative per l'Involucro Edilizio Efficiente: E² risparmiare e produrre Energia

Padova, 29 Giugno 2011



Giorgio Nobile
Direttore Tecnico Schüco I. I.



Green Technology for the Blue Planet
Clean Energy from Solar and Windows

SCHÜCO

Leader di mercato nella produzione di sistemi costruttivi in 2 settori commerciali



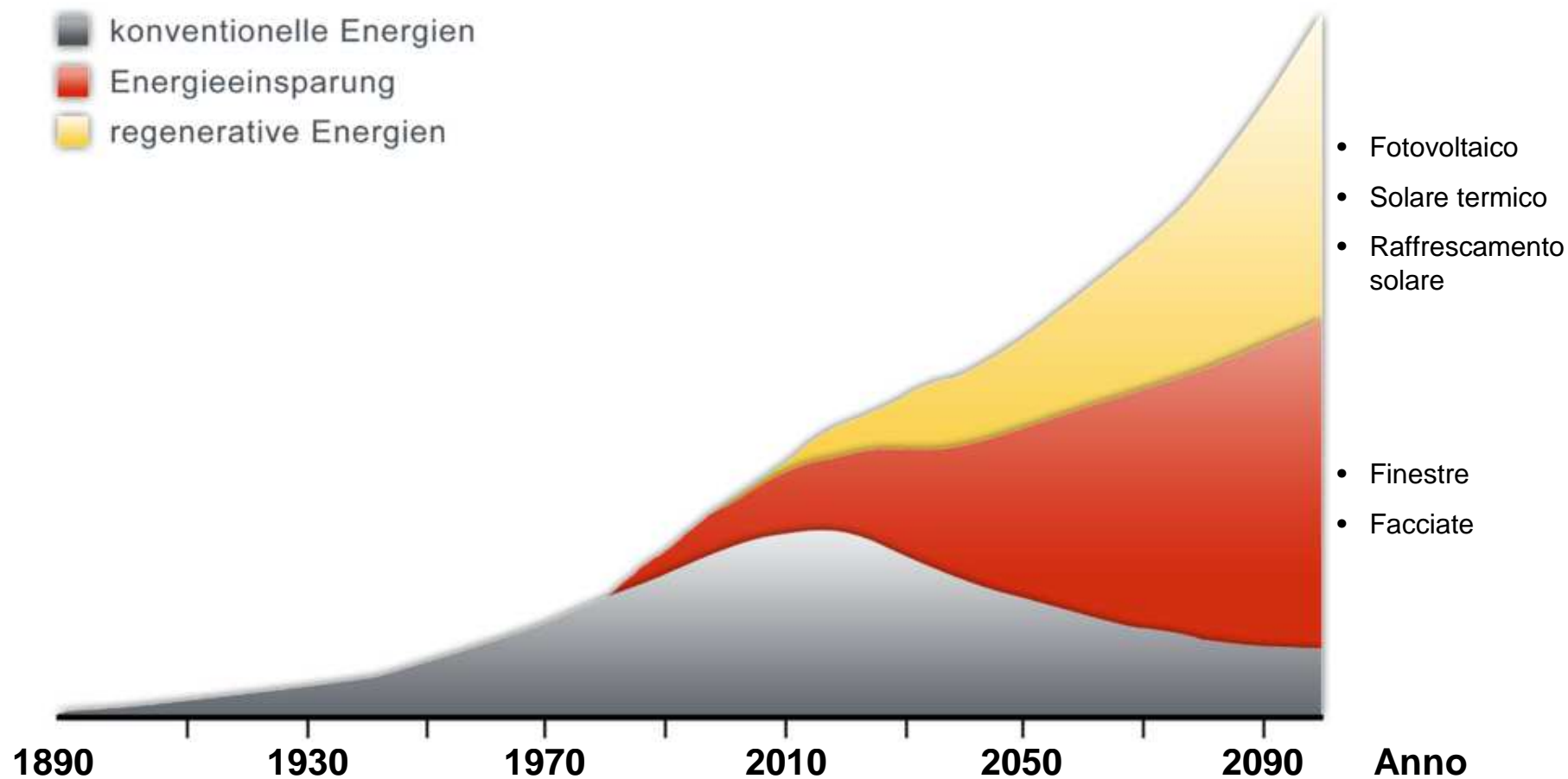
Involucro Edilizio



Energie Rinnovabili

Schüco: dalle finestre e facciate fino alla completa gestione energetica dell'edificio

- konventionelle Energien
- Energieeinsparung
- regenerative Energien

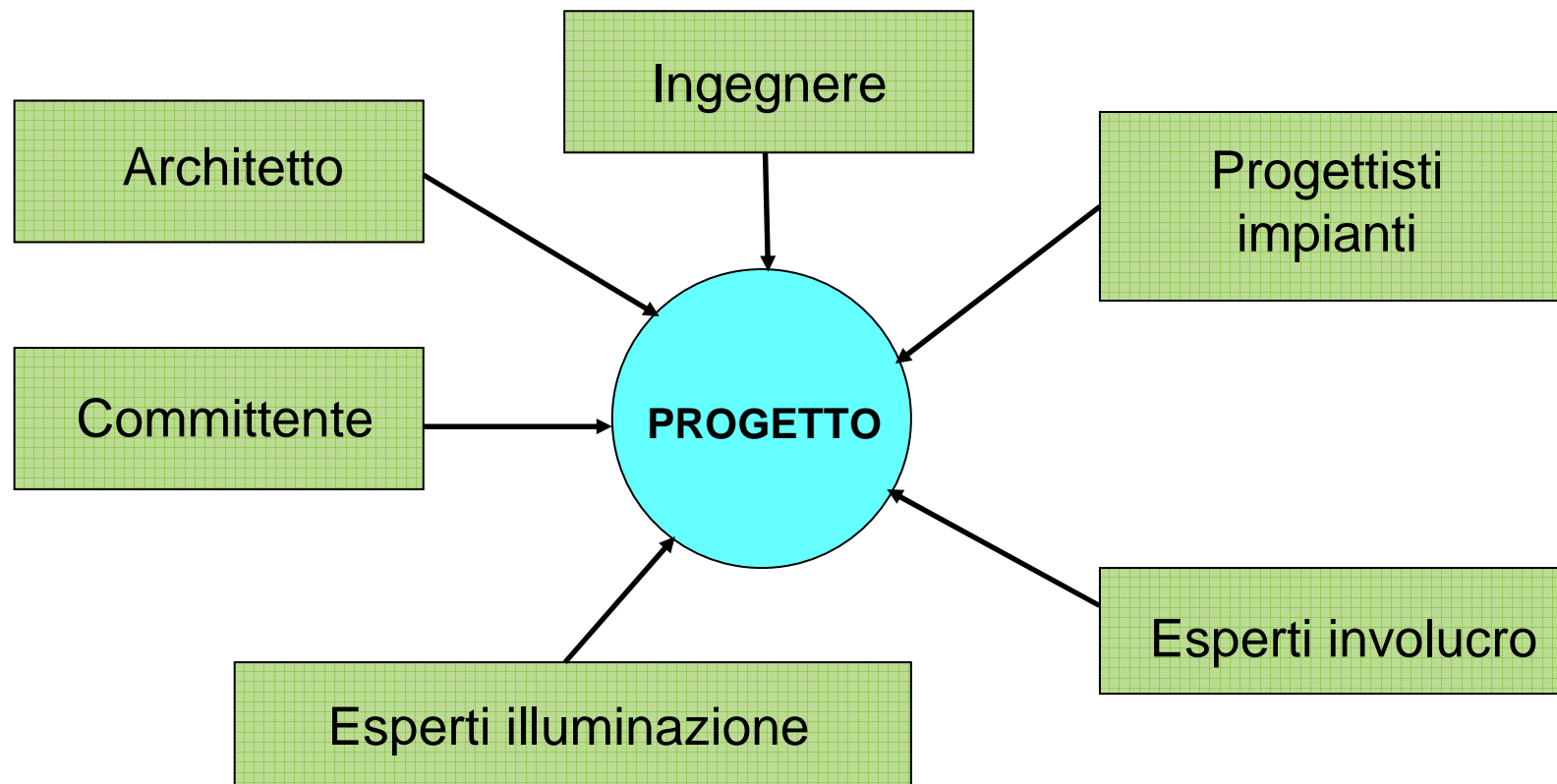


SCHÜCO

Progettazione interdisciplinare

L'efficienza energetica e il comfort climatico non sono caratteristiche che si possono conferire successivamente al progetto architettonico.

La progettazione è complessa e per ottenere un risultato che soddisfi tutti gli obiettivi, deve essere integrale e questo implica che l'architetto collabori con gli specialisti dei vari settori.



Ottimizzazione energetica dell'involucro edilizio



Problematiche che determinano le prestazioni energetiche :

- **Isolamento termico**

Struttura U_f , vetri U_g , totale U_w e U_{cw}

- **Trasmissione energetica totale**

Fattore solare FS o g

- Tamponamenti
- Schermature solari
- Apporti gratuiti energia solare

- **Strategia ventilazione**

- Ventilazione naturale/ibrida
- Raffrescamento notturno

- **Illuminazione**

- Utilizzo luce naturale

- **Utilizzo energie rinnovabili**

- Fotovoltaico
- Solare termico

- **Building Automation**

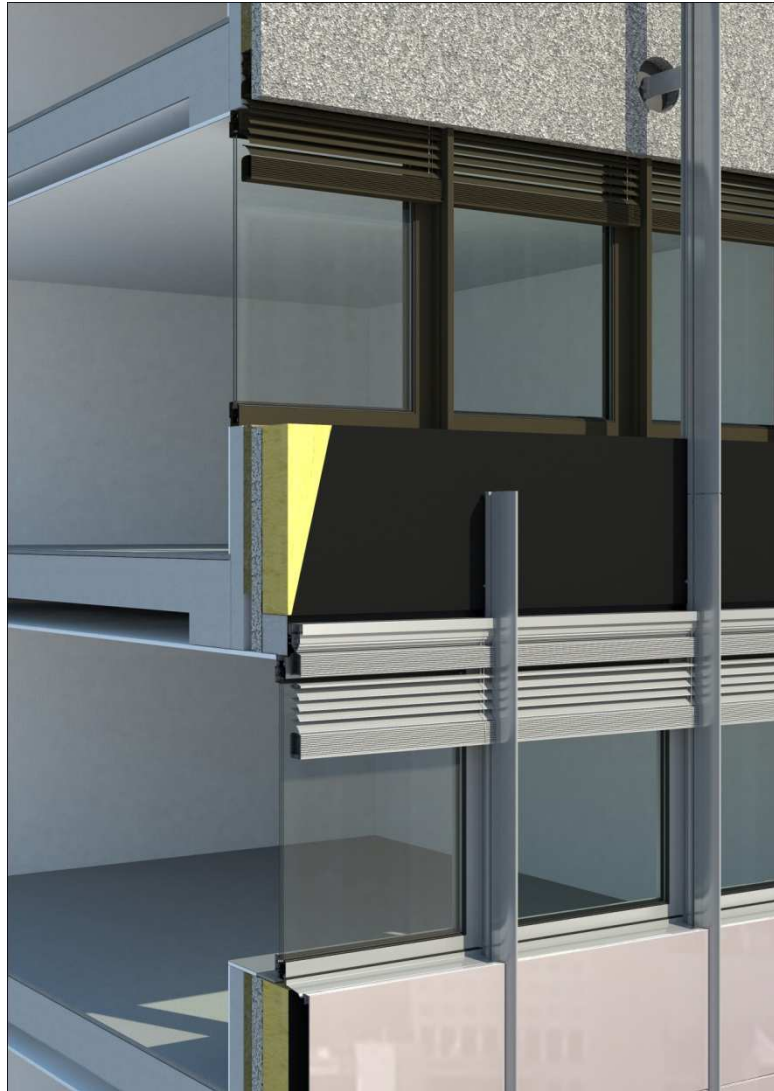
- L'involucro collegato all'impianto centrale dell'edificio

Schüco ERC 50

Tecnologia verde – per edifici esistenti



Schüco ERC 50: Rinnovare con Sistema



- Ristrutturazione razionale di edifici occupati funzionanti
- La facciata si applica come una seconda pelle attorno all'edificio
- Montaggio completo e cablaggio completamente dall'esterno.
- Elevati livelli di isolamento termico (fino a Passivhaus)

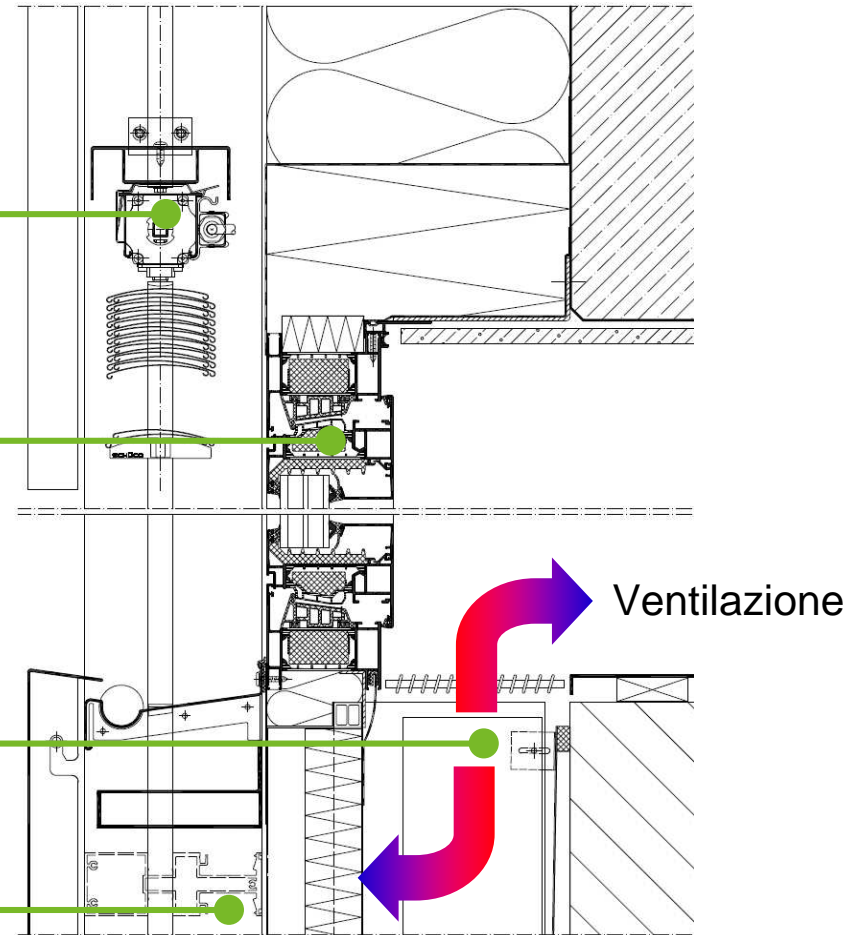
Schüco ERC 50: Sezione verticale

Schermature solari integrate
a scomparsa

Aperture meccatroniche
integrate

Impianto di ventilazione decentrale
con recupero calore integrato

Canaline passaggio cavi integrate



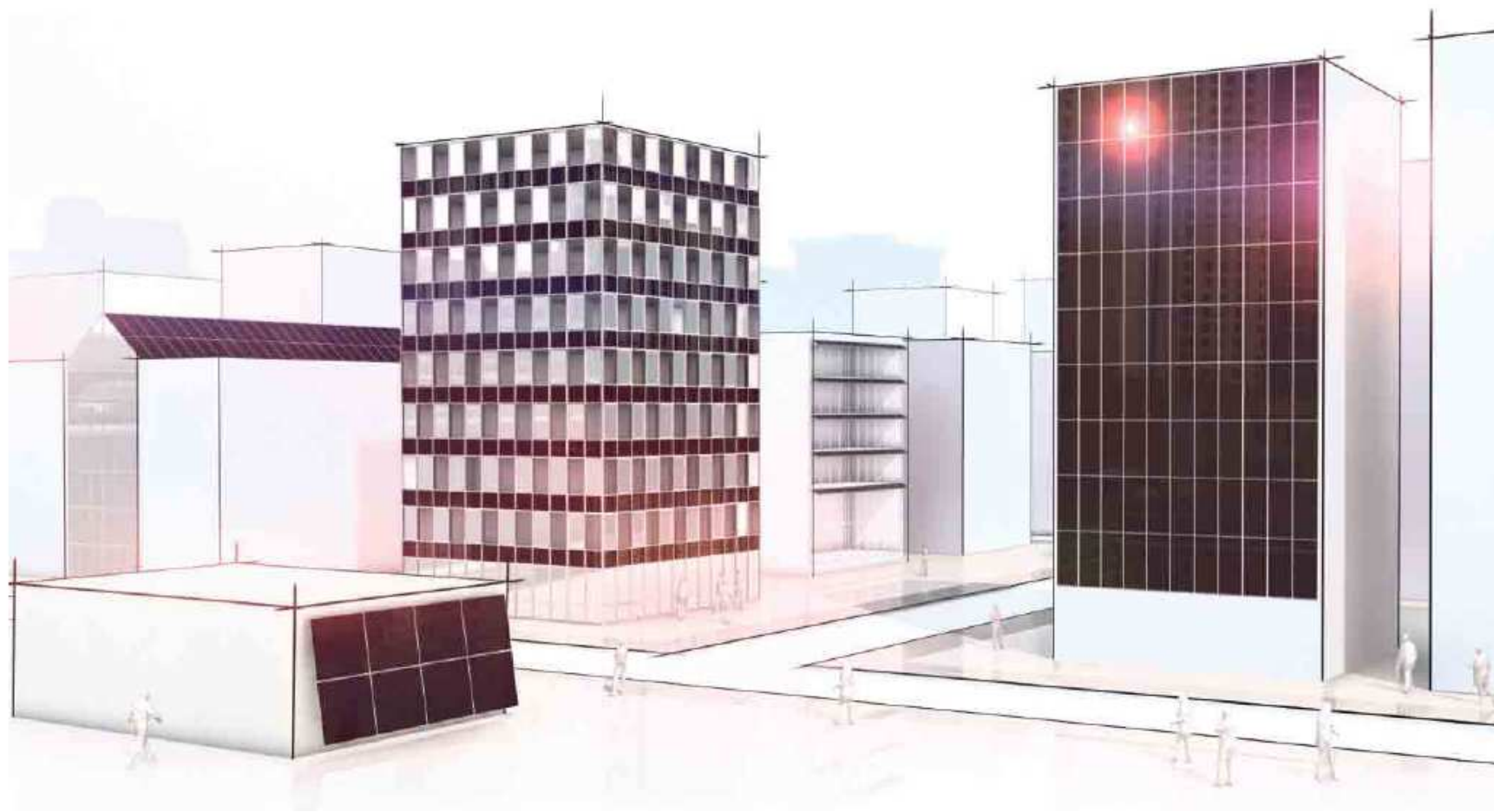
PROSOL TF

04.07.2011

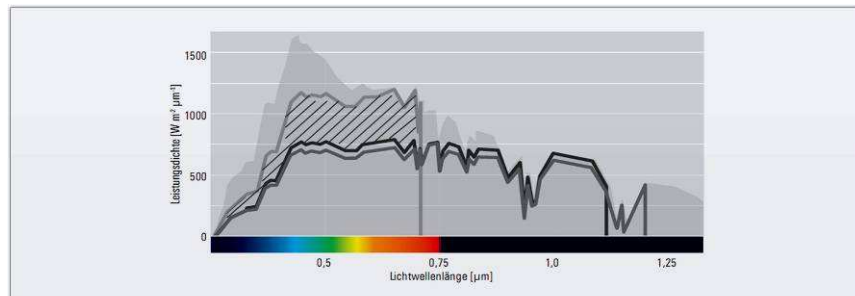
SCHÜCO

Schüco ProSol TF

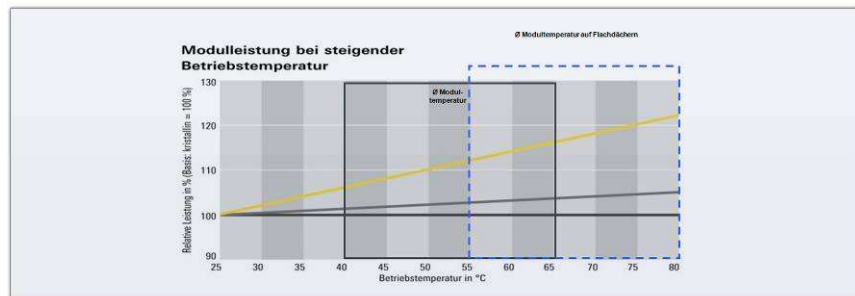
E' un pannello fotovoltaico prodotto con tecnologia film sottile perfettamente adatto all'integrazione architettonica



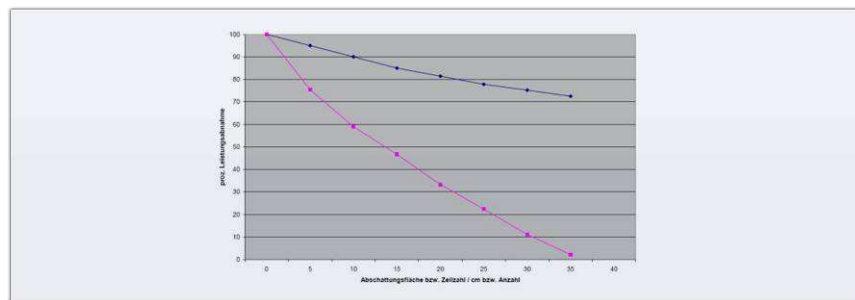
Quali sono le caratteristiche che rendono il film sottile idoneo per essere integrato in facciata



- **Elevata produttività** anche in condizione di irraggiamento non ideali



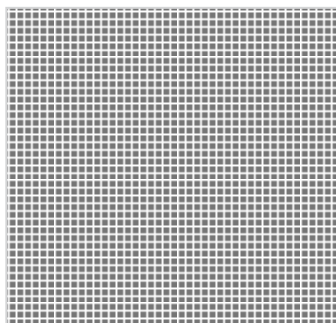
- **Ridotta sensibilità al surriscaldamento** del pannello



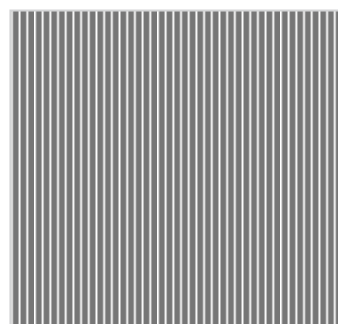
- **Ridotta sensibilità al parziale ombreggiamento**

L'asportazione del film sottile tramite tecnologia laser permette molteplici possibilità compositive

A scacchi



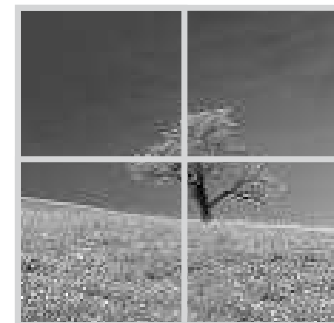
A righe



Variabile*

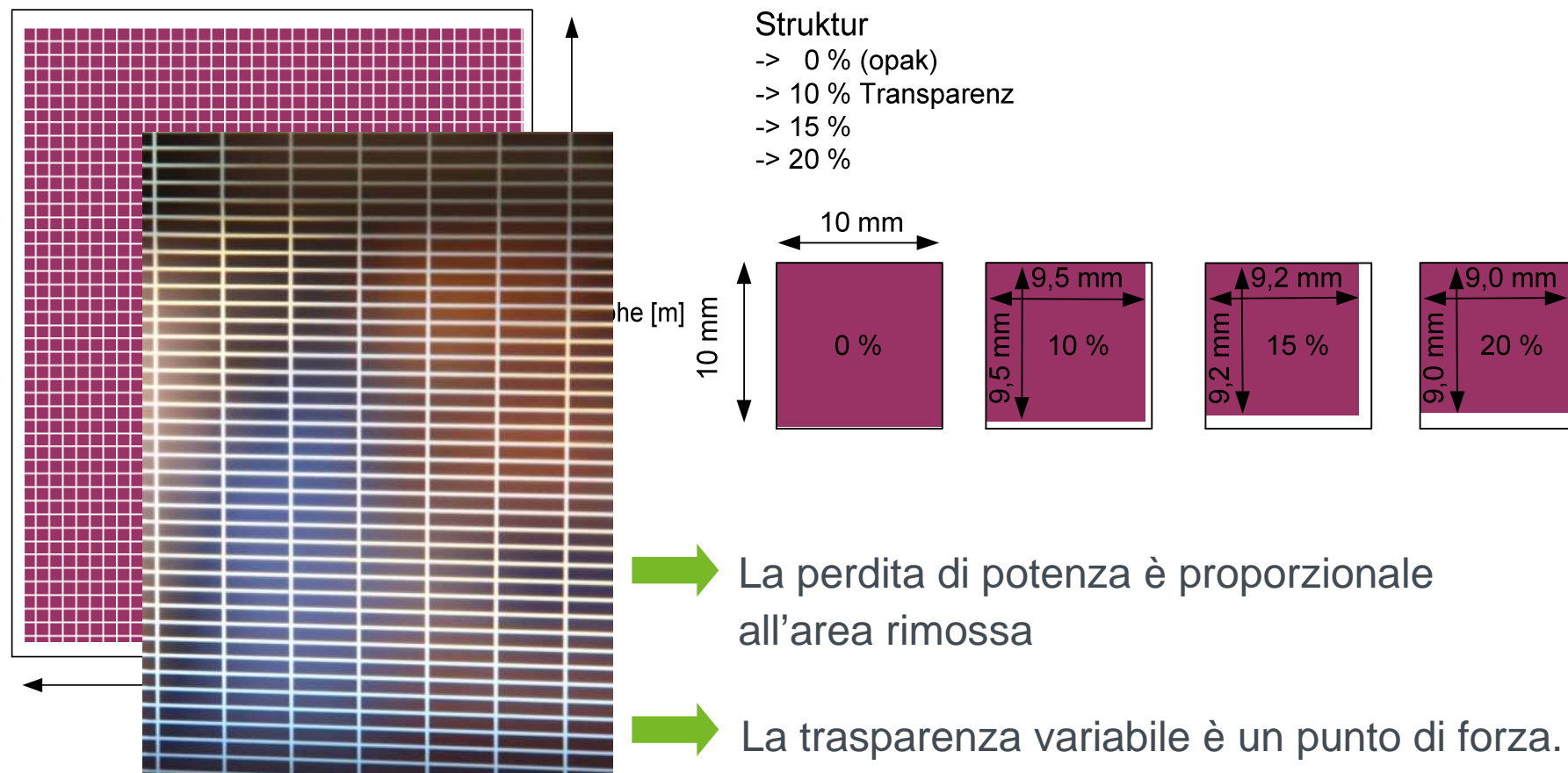


A fantasia*

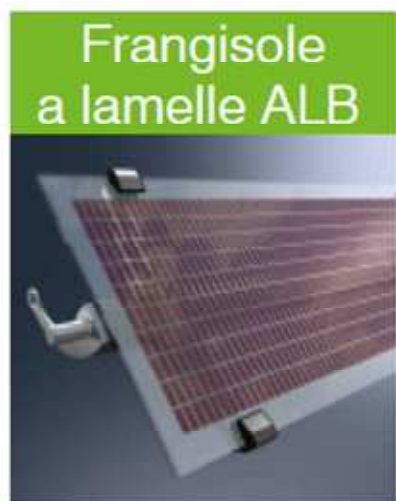


* disponibile a breve

Vari gradi di trasparenza



Diverse applicazioni di ProsolTF



Esempi di applicazioni



SCHÜCO

Esempi di applicazioni



Esempi di applicazioni



Esempi di applicazioni



Esempi di applicazioni



Esempi di applicazioni



Esempi di applicazioni



SCHÜCO

Esempi di applicazioni

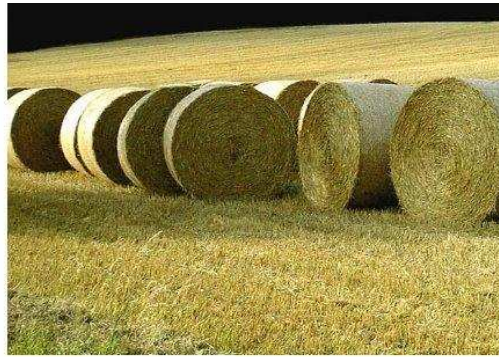


SCHÜCO

Sistema 2°

Sistema Schüco 2°

La natura si adatta ...anche l'edificio?



Sistema Schüco 2°

Due principi adattivi – meno 80% CO₂

Sistema a Layer



Parete termoattiva

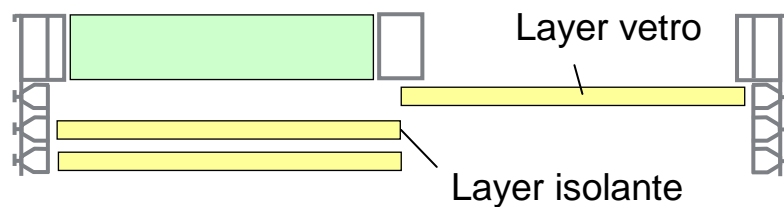


Vivere sulla Schlei



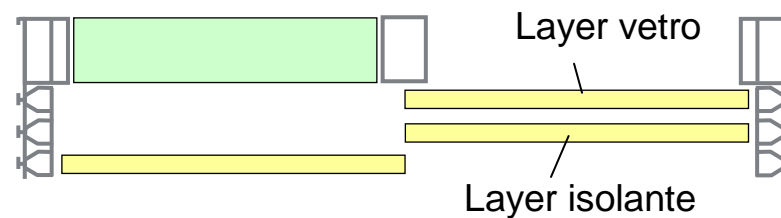
Schüco 2° - Isolamento termico

Posizione diurna



$$U_w = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Posizione notturna



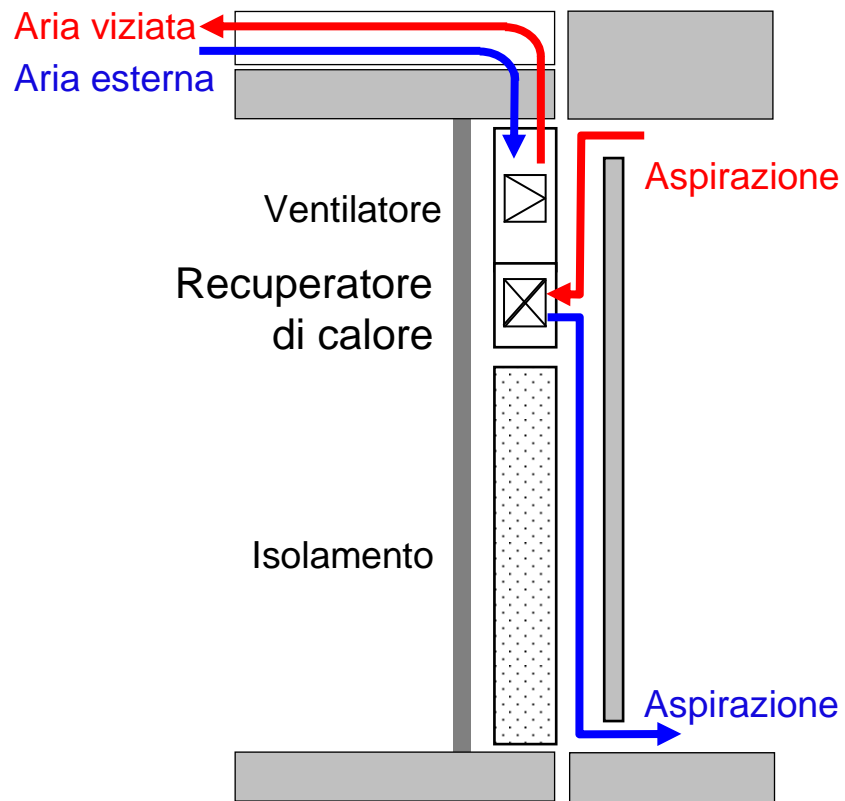
$$U_w = 0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$$

U_w -valore medio = 0,53 W/m²K

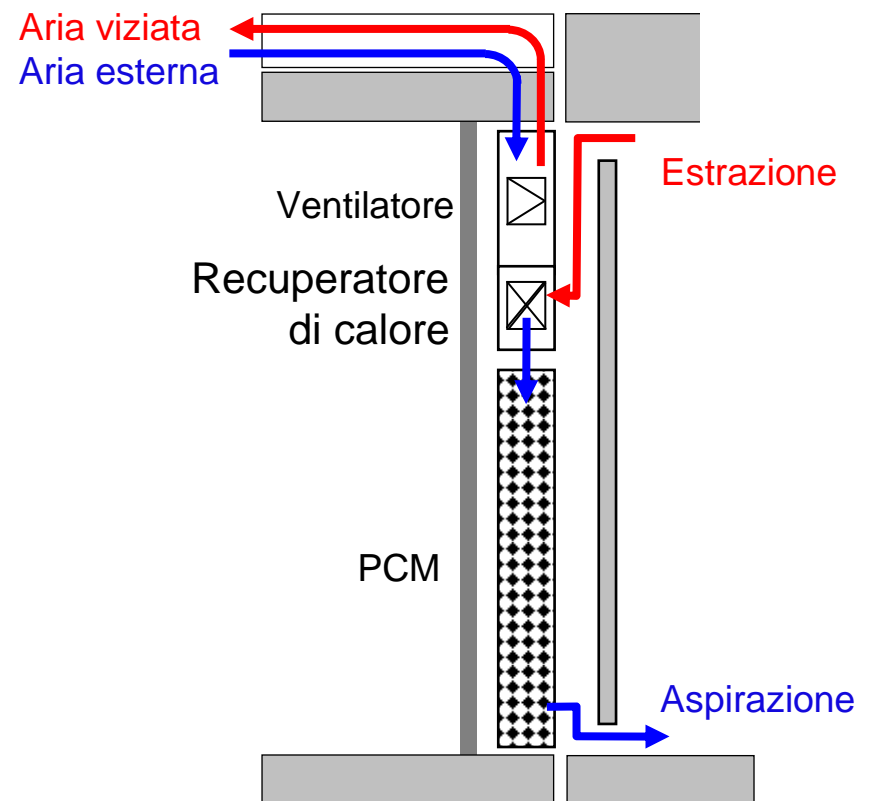
Il valore medio U_w tiene in considerazione la posizione dei layer durante le 24 ore
Dimensioni elemento: 2500 mm x 2500 mm

Semplici principi di ventilazione

Apparecchio di ventilazione Tipo I

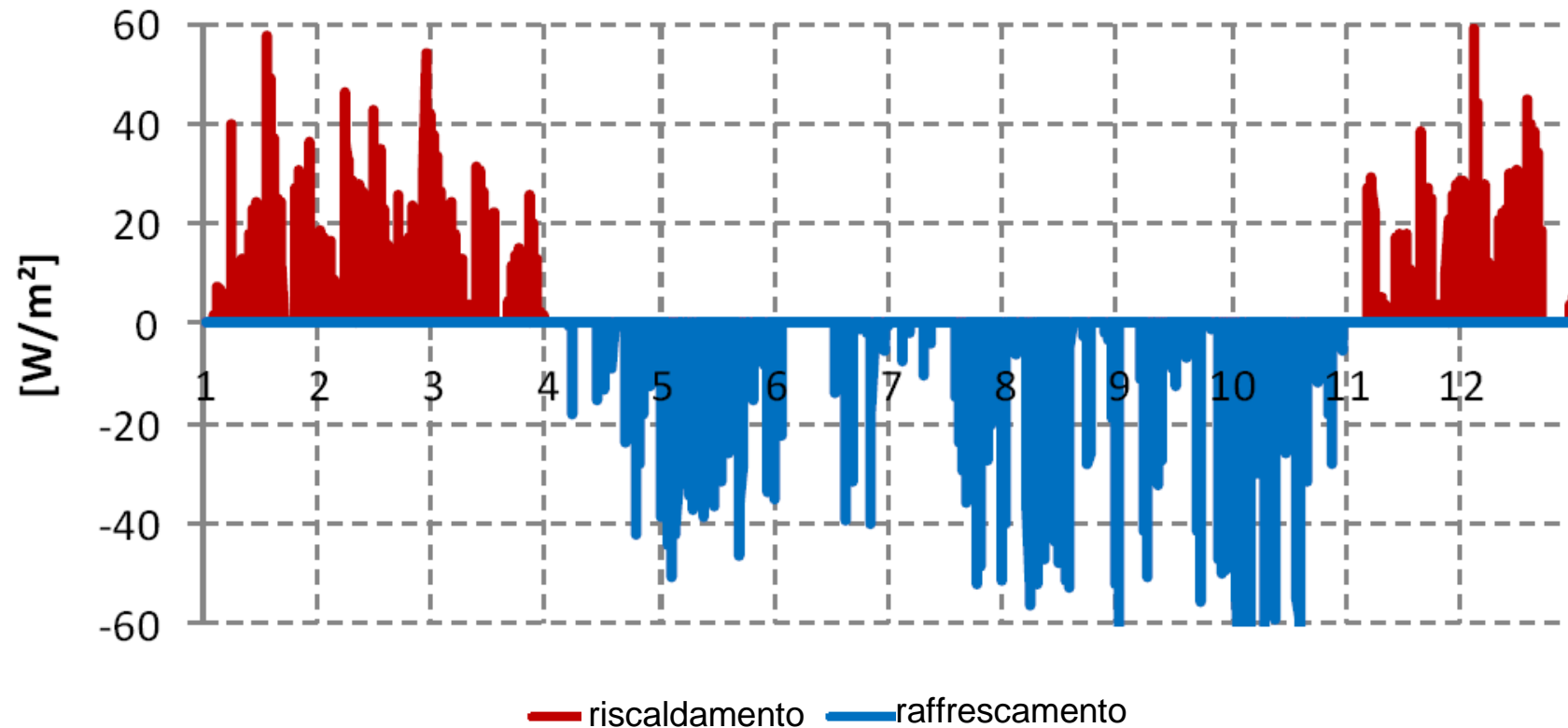


App. di ventilazione tipo I con PCM



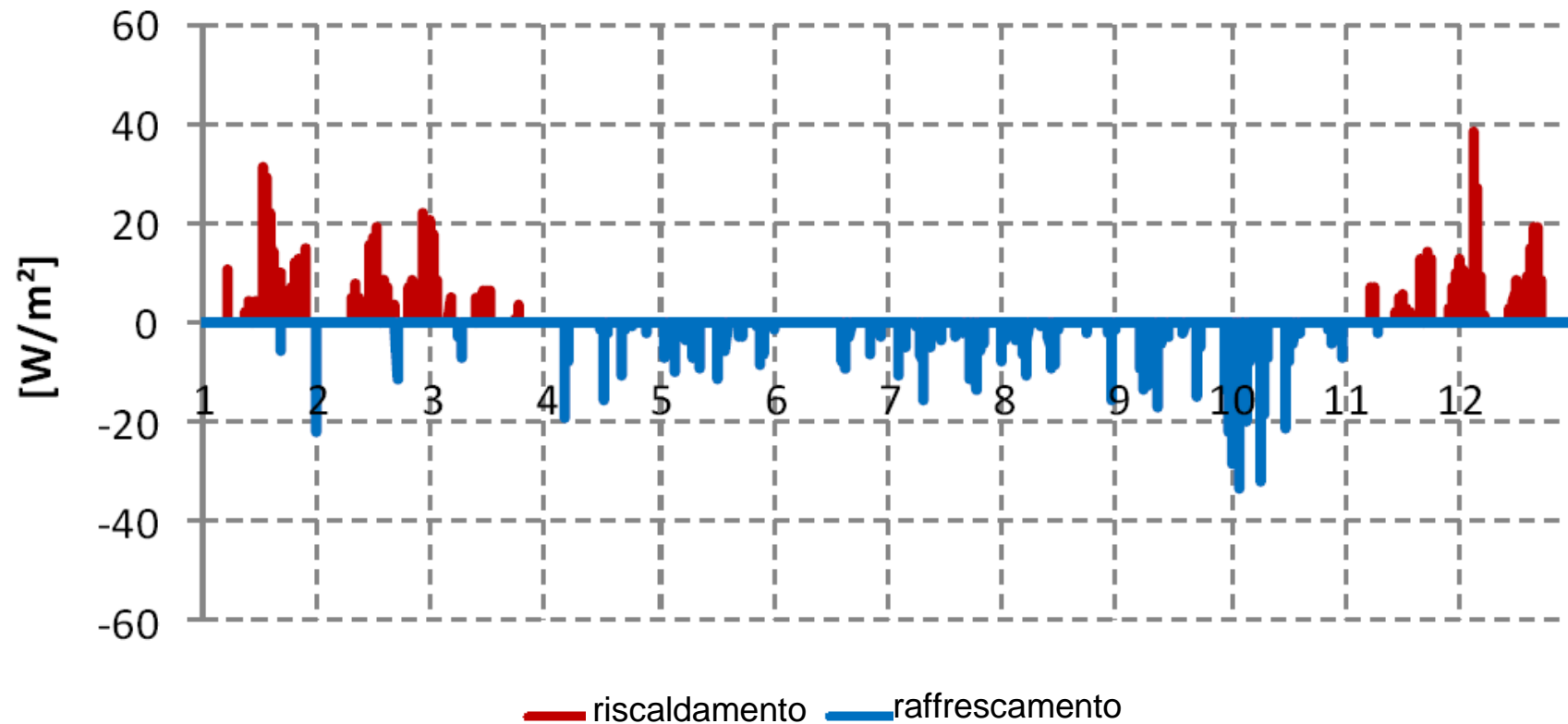
Sistema Schüco 2° – il confronto

Andamento della richiesta annuale di raffrescamento e riscaldamento
EnEV 2009 Edificio di riferimento



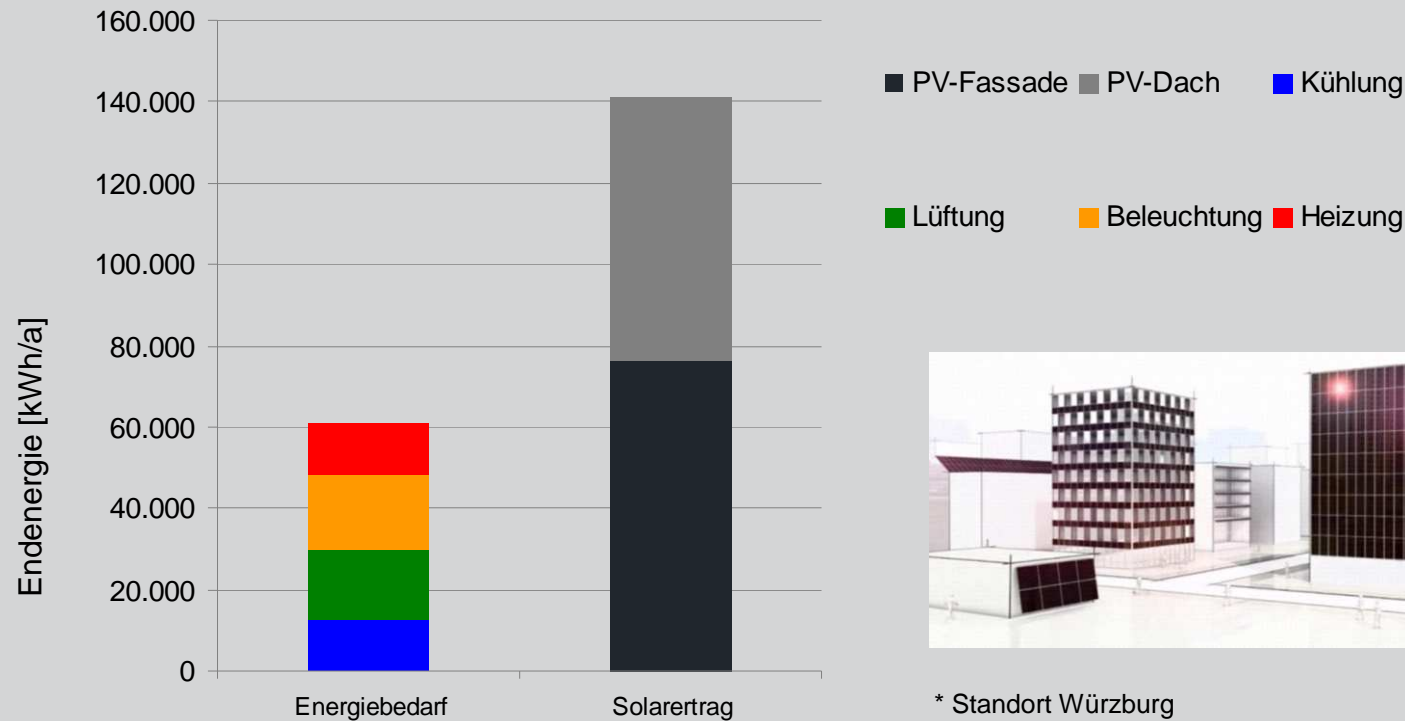
Sistema Schüco 2° - il risultato

Andamento della richiesta annuale di raffrescamento e riscaldamento
– Sistema 2°



Edificio Schüco Energy³ con il sistema 2° bilancio energetico

Fabbisogno di energia annuale e produzione di energia solare*



Schüco 2°- Vivere sulla Schlei

Edificio Energy-Plus con ProSol TF



- Riduzione del fabbisogno energetico del 81.9 % nei confronti della EnEV 2009 per riscaldare, raffrescare e climatizzare
- Collegata a teleriscaldamento
- Nel bilancio l'edificio produce con ProSol TF più energia di quella utilizzata

Sistema Schüco 2°



SCHÜCO

Grazie per l'attenzione



SCHÜCO