

# Edifici passivi

## Sunny Woods - Zurigo (Svizzera)



Sunny Woods – Veduta da Est

### Progetto

Indirizzo	CH-8049 Zurigo
Committente	Kämpfen Bau GmbH, CH-8949 Zurigo
Architetto	Beat Kämpfen, CH 8049 Zurigo
Ingegneri	
- Costruzione in legno	Makiol & Wiederkehr, CH-5712 Beinwil am See
- Costruzione in cemento armato	Federer & Partner, CH-8004 Zurigo
- Energia	Naef Energietechnik, CH-8032 Zurigo

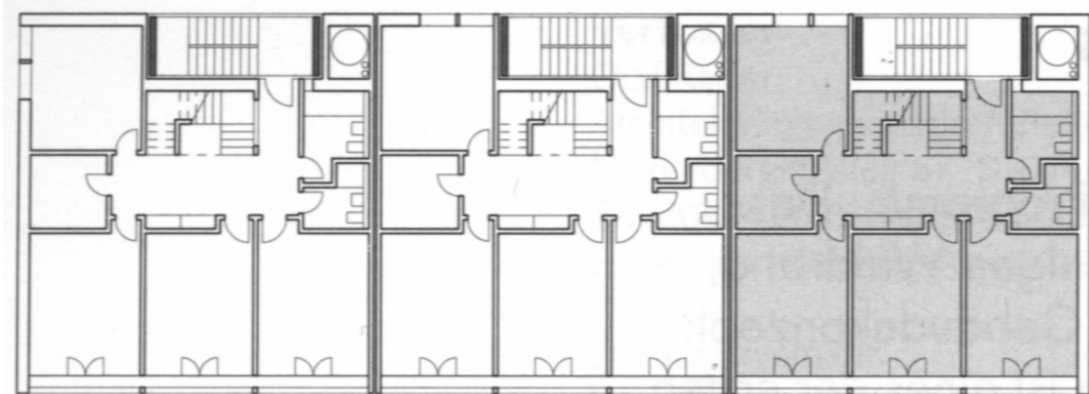
Periodo di progettazione:	1999/2000
Periodo di costruzione	2000/2001
Tipologia architettonica	Maisonette a schiera
Utilizzo	residenziale
Unità abitative (UA)	6
Superficie riscaldata	1387 m <sup>2</sup>
Volume riscaldato:	4900 m <sup>3</sup>
Volume non riscaldato:	2900 m <sup>3</sup>

### Costruzione

Tipologia	
- abitativo	Struttura in legno, elementi prefabbricati
- autorimessa, scantinato, scale	Struttura in cemento armato
Finestre	Telai in legno; vetri termici a 3 lastre, valore g = 60%



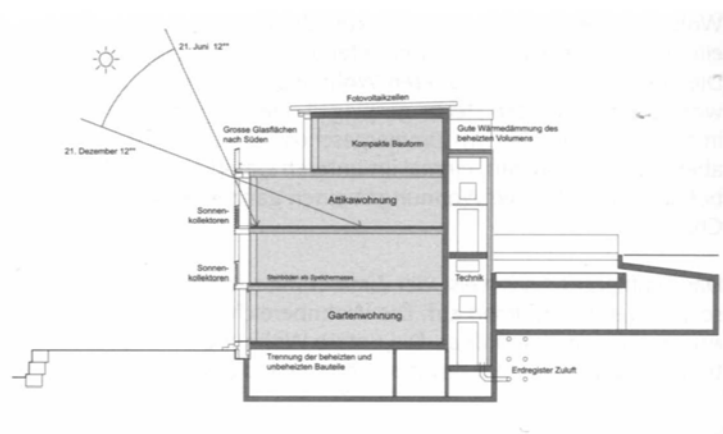
sono assegnati degli spazi esterni. Le abitazioni inferiori possiedono un giardino, quelle superiori usufruiscono della terrazza dell'attico. Alle stanze degli alloggi non è stata attribuita una precisa funzione e quindi gli abitanti le possono utilizzare secondo le loro preferenze.



Sunny Woods – Pianta di un piano superiore

Il fabbisogno termico residuo di Sunny Woods è di 14,4 kWh/m<sup>2</sup>a. Lo standard termico si è ottenuto combinando vari elementi:

- rapporto S/V molto favorevole
- divisione netta tra zone riscaldate e non riscaldate
- isolamento termico: 26 cm tra le zone riscaldate e non riscaldate; 33 cm sulle facciate
- impiego di pannelli a vuoto su quelle parti dell'involucro dove spessori elevati avrebbero creato dei problemi (terrazza dell'attico, telai delle finestre)
- porte d'ingresso con uno spessore di 8 cm ( $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ )
- assenza di tubazioni calde nella zona non riscaldata



Sunny Woods – Sezione

Lo sfruttamento passivo del sole è stato facilitato dall'orientamento del sito. Quasi tutte le stanze si è potuto orientarle verso Sud. La facciata Sud è quasi totalmente vetrata (valore  $U = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Così si ottengono guadagni termici solari netti anche in inverno. Il pavimento di ardesia nera e la soletta sottostante fungono da accumulatori di calore. I balconi sporgenti di 65 cm ombreggiano la facciata in estate e prevengono il surriscaldamento.

Nella facciata Sud sono stati integrati dei collettori solari con tubi sottovuoto che producono non solo l'acqua calda, ma fungono anche da parapetto. L'inclinazione

degli assorbitori nei tubi può essere regolata secondo l'incidenza dei raggi solari. I parapetti rimangono semitrasparenti e non ostacolano la vista.

La superficie del tetto è totalmente coperta da pannelli fotovoltaici che producono l'energia elettrica per il riscaldamento, la ventilazione e la produzione d'acqua calda. L'impianto è stato concepito per essere collegato alla rete elettrica. Considerando un periodo d'ammortamento di 25 anni, il costo di un chilowattora ammonta ancora a 1,20 franchi svizzeri (0,82 €). L'impianto è stato realizzato solo grazie a un contributo finanziario dell'Ufficio Federale per l'Energia e la società elettrica della città di Zurigo.

Nei periodi in cui l'energia solare non è sufficiente, una pompa di calore aria/acqua assume la produzione d'energia. Questa si trova, insieme al serbatoio d'acqua calda e l'aggregato di ventilazione, nel locale tecnico a due piani di cui è dotata ogni singola abitazione. Questo decentramento ha alcuni vantaggi:

- aumenta la responsabilità degli abitanti e le loro personali conoscenze delle tecnologie alternative;
- riduce gli usuali conflitti che possono sorgere tra gli abitanti quando gli impianti sono in comune;
- il locale necessita di poco spazio e si trova nella zona termicamente isolata;
- le condutture sono brevi e causano perciò poche perdite d'energia.

Il basso fabbisogno termico ha consentito di rinunciare ad un sistema di riscaldamento convenzionale. L'aria fresca viene preriscaldata da uno scambiatore interrato, che, nel locale tecnico, assume la temperatura desiderata e, attraverso un sistema di tubi inseriti nei solai, insufflata nei locali abitativi; nel piano inferiore dall'alto e in quello superiore dal basso. In ciascuno dei piani, l'afflusso d'aria è individualmente regolabile.