



PROVINCIA  
DI BIELLA



REGIONE  
PIEMONTE



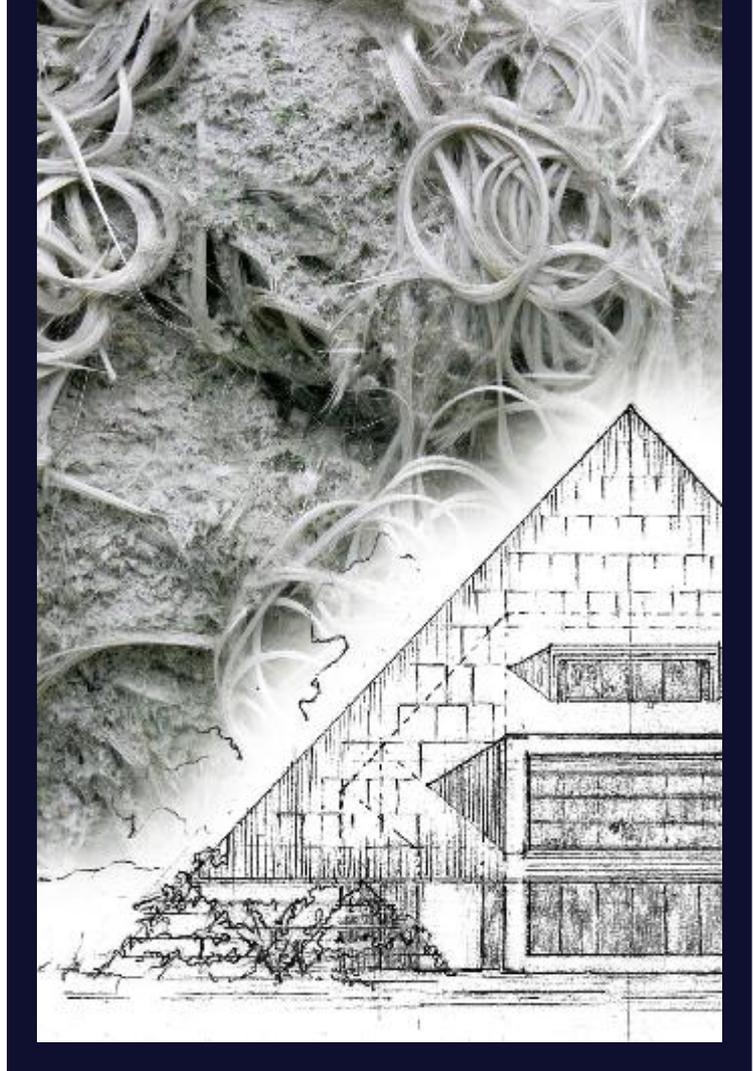
# Progetto NOVEDI (NO VETRO in DISCARICA)



Contributo regionale 2008  
*Bando per interventi strategici e  
dimostrativi in campo energetico*

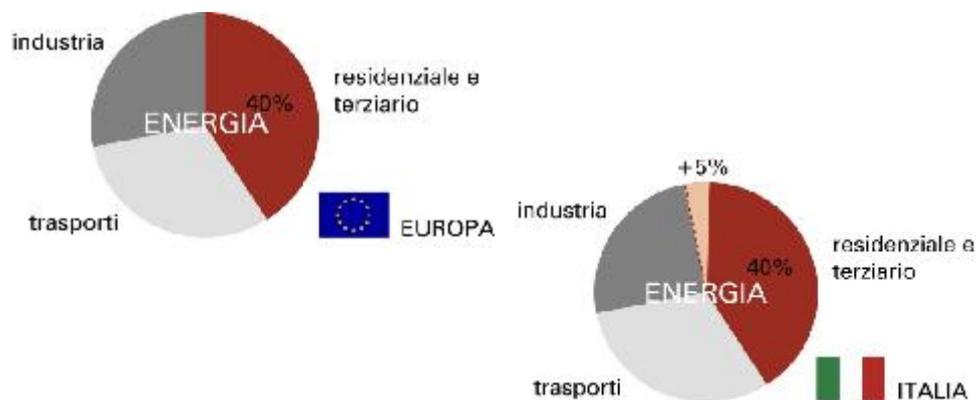
Relatore: Martino Roatta

Biella, 19/10/2009



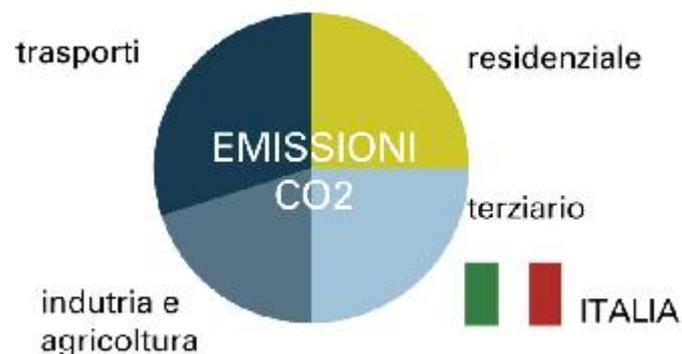
# sostenibilità per l'edilizia

In Europa, il riscaldamento in inverno e il raffrescamento nel periodo estivo degli edifici assorbono più del 40% dei consumi energetici, insieme al consumo di acqua calda sanitaria e alla corrente elettrica.



Il settore edilizio è inoltre responsabile del 25% delle emissioni di CO2.

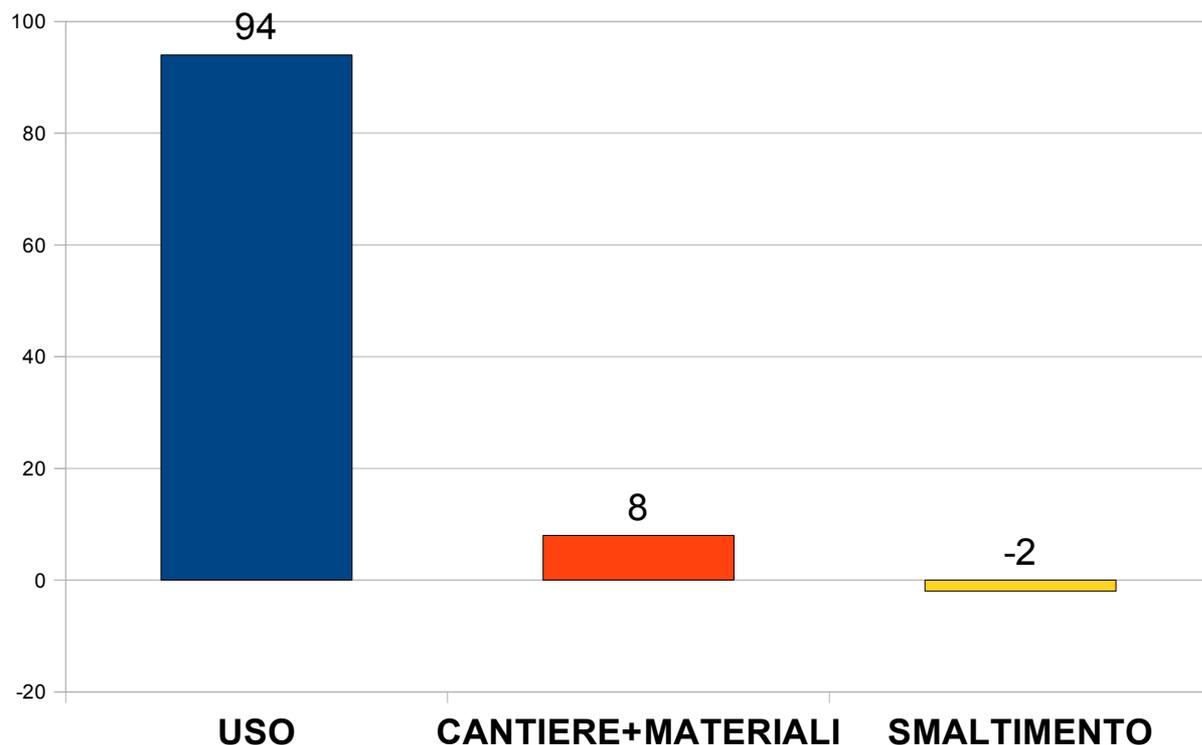
*(fonte Sole24ore, Gennaio 2009)*



# dove va a finire l'energia in edilizia

Analisi del ciclo di vita LCA di un edificio

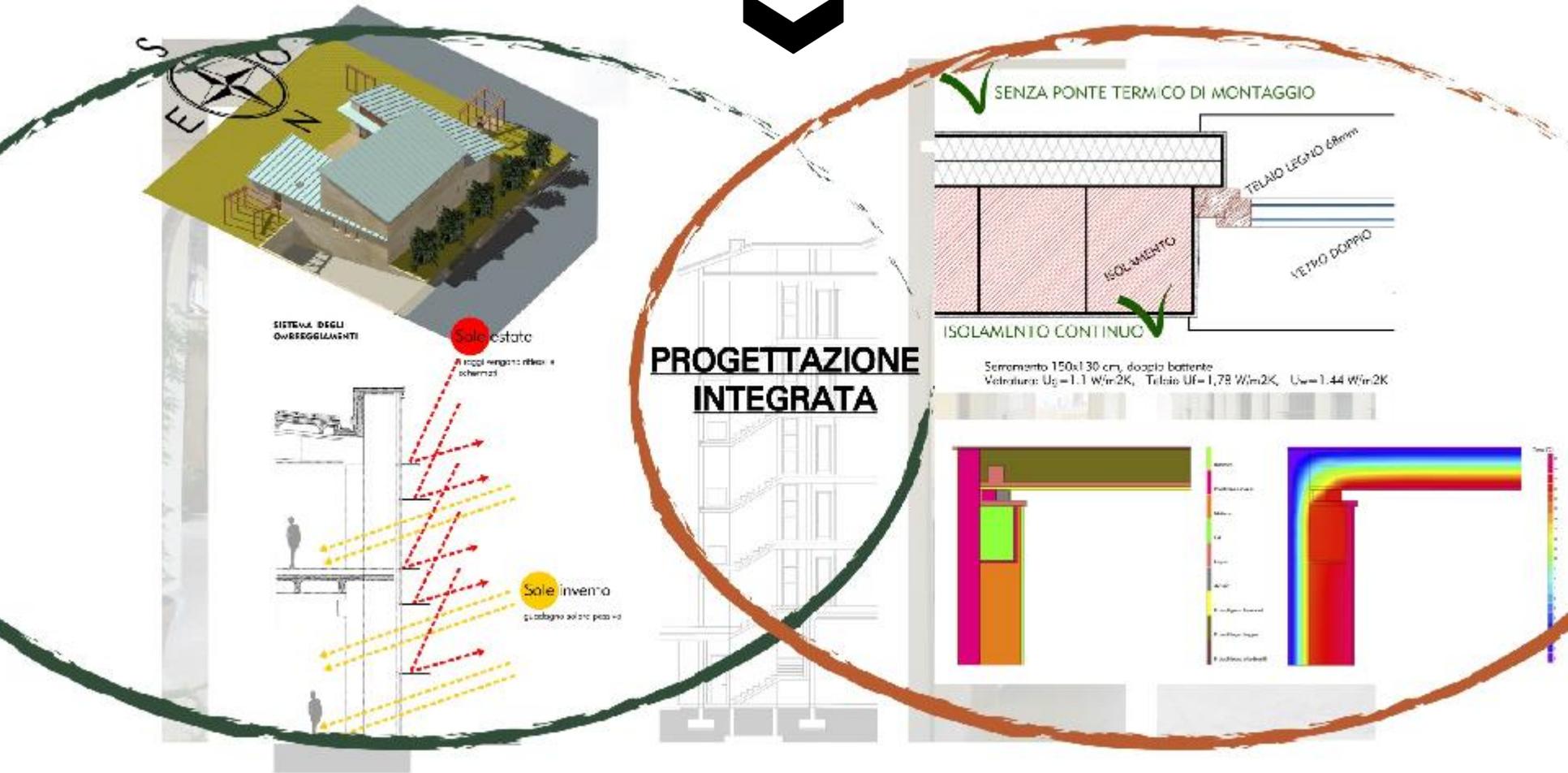
*(fonte Dati: Blengini, Di Carlo, Fiorenza, Zavaglia\_Politecnico di Torino DITAG)*



# bioclimatico

*approccio*

# esecutivo



# ...dal 1998

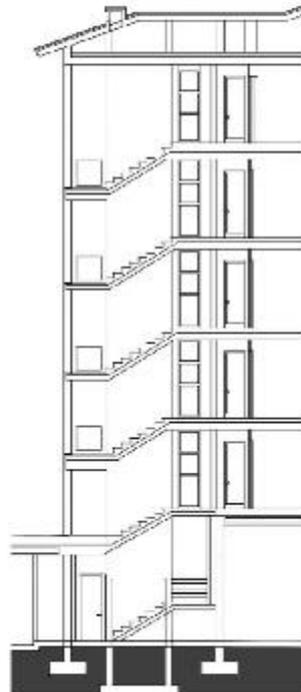
*cascine*



*ville  
unifamiliari*



*edifici  
residenziali*



*edifici  
per terziario*



*edifici  
industriali*



# contribuiti regionali



*cascine*



*ville*

*unifamiliari*



*edifici*

*residenziali*



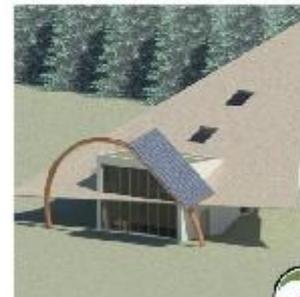
*edifici*

*per terziario*



*edifici*

*industriali*



Bandi per interventi strategici e dimostrativi in campo energetico della Regione Piemonte

# Edificio passivo in calcestruzzo

EDIFICIO PER UFFICI IN CALCESTRUZZO MONOSTRATO CON SCHIUMA DI VETRO



Progetto NOVEDI, Costruire con schiuma di vetro. Biella 19/10/2009

## EDIFICIO PER UFFICI IN CALCESTRUZZO MONOSTRATO CON SCHIUMA DI VETRO

Le geometrie dell'edificio riprendono il logo aziendale e sono il pretesto per mettere alla prova le prestazioni strutturali del materiale.



## EDIFICIO PER UFFICI IN CALCESTRUZZO MONOSTRATO CON SCHIUMA DI VETRO

- **Grande vetrata** orientata a Sud che consente guadagni solari passivi negli spazi di ingresso e distribuzione
- Sistemi di **ombreggiamento** mobili e fissi ospitano pannelli solari **fotovoltaici**
- **Copertura piana a verde intensivo**
- Raccolta dell'acqua piovana



- Il Calcestruzzo con schiuma di vetro unisce le proprietà coibenti quelle strutturali e consente di progettare una struttura **monostrato** per le murature e sbalzi della copertura.



# il progetto

Sezione

Copertura in Misapor Beton,  
ulteriore strato coibente in  
fibra di vetro

Schermature solari con  
pannelli fotovoltaici

Vetrata isolanti  
Doppia camera

Pareti monostrato in  
MisaporBeton

Vespaio isolante in  
ghiaia di schiuma di  
vetro

5.40 2 - Piano Secondo

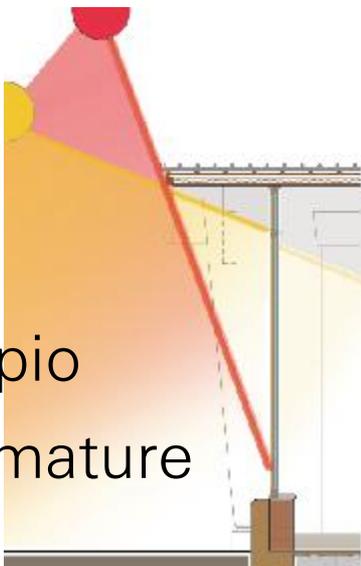
1.30 1 - Piano Primo

0.00 0 - Piano Terreno

# Diagrammi solari

*Approccio Bioclimatico*

Esempio  
schermature  
fisse



21 luglio ore 12

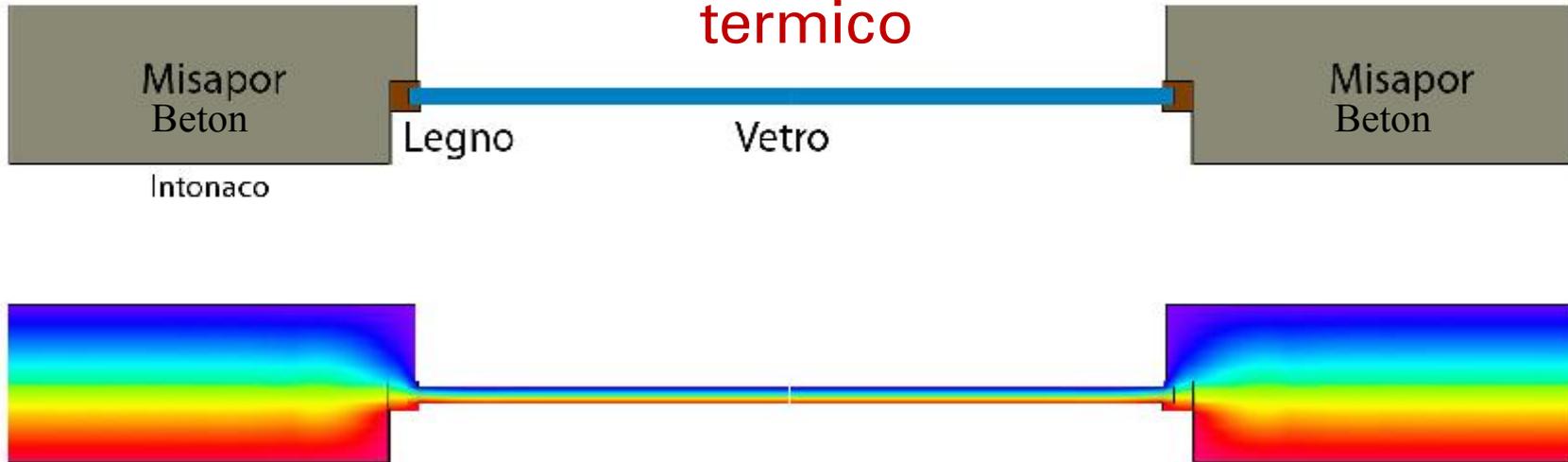
schermature mobili



21 dicembre ore 12

# Tecnologia costruttiva

## CASA PASSIVA – abbattimento del ponte termico



### EDIFICIO

Parete monostrato in calcestruzzo alleggerito con schiuma di vetro ( $U=0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) per pareti a vista e contro terra.

Serramenti ad alte prestazioni con telai isolanti e vetrate a doppia camera.  $U_g=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Oscuramenti fissi e mobili per la regolazione della luminosità interna e l'apporto solare gratuito durante tutte le stagioni.

### IMPIANTO

Impianto Ventilazione Meccanica Controllata (VMC) abbinato ad una piccola UTA per la correzione della temperatura e dell'umidità delle mandate. (installata in serie in modo da ridurre al minimo gli interventi di trattamento aria).

La produzione di calore (e di freddo) avviene tramite una piccola pompa di calore acqua-acqua alimentata da acqua di falda già estratta per esigenze di processo il cui fabbisogno viene coperto dall'impianto fotovoltaico

# Bilanci energetici

## CASA PASSIVA

### Fabbisogni

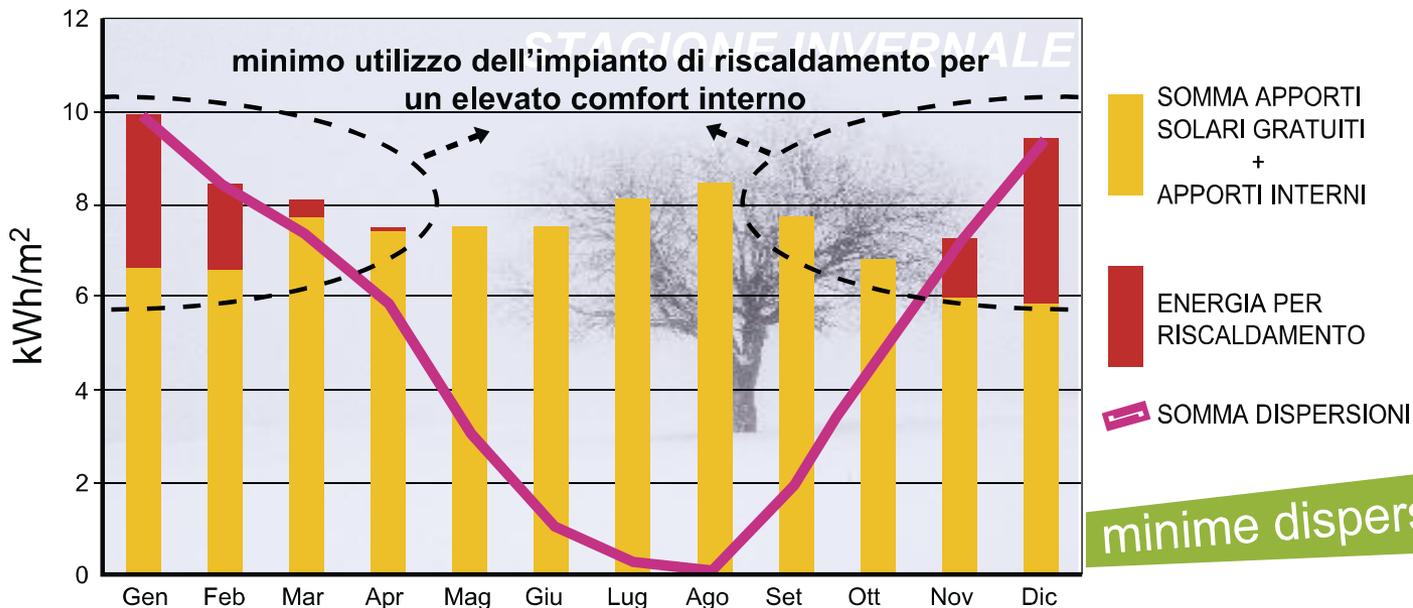
Limiti normativi  
D.Lgs. 311/06 limiti di legge di riferimento  
fabbisogno Epi limite di **88 kWh/m<sup>2</sup>a.**

Regione Piemonte (02/07)  
fabbisogno di energia utile di **61kWh/m<sup>2</sup>anno.**

In evidenza il fabbisogno energetico per  
il **RISCALDAMENTO** e per il **RAFFRESCAMENTO**.

Si ottiene confrontando le dispersioni mese per mese con la somma degli apporti solari gratuiti e degli apporti interni (computer, stampanti, illuminazione, operatori ecc...) espresse in kWh/m<sup>2</sup> MESE

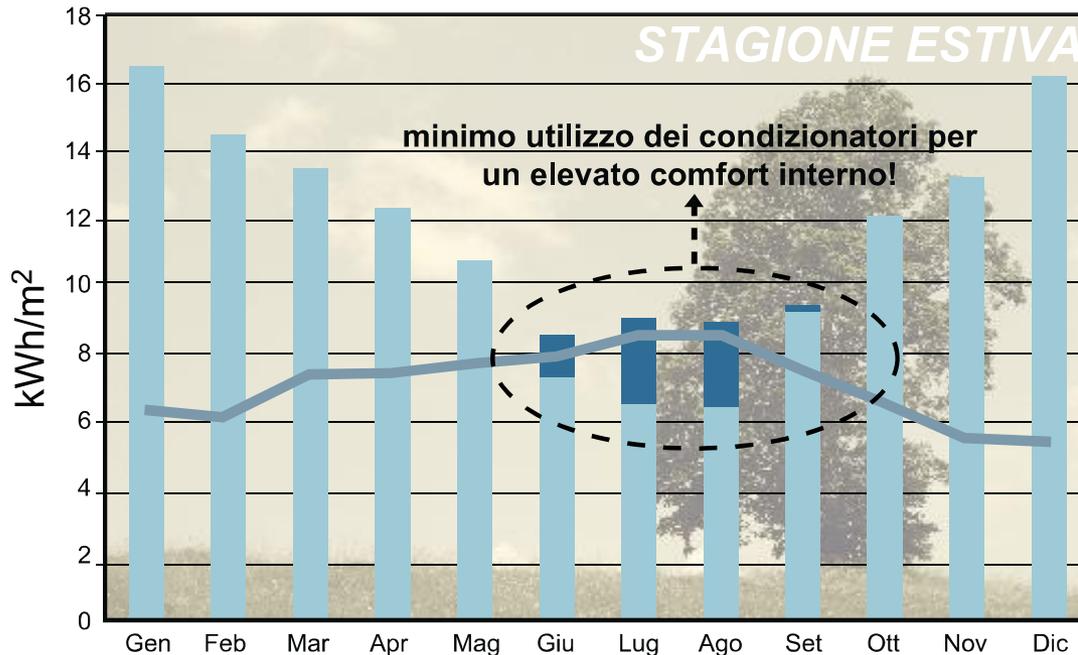
**BILANCIO DI PROGETTO**  
**11 kWh/m<sup>2</sup> anno**



# Bilanci energetici

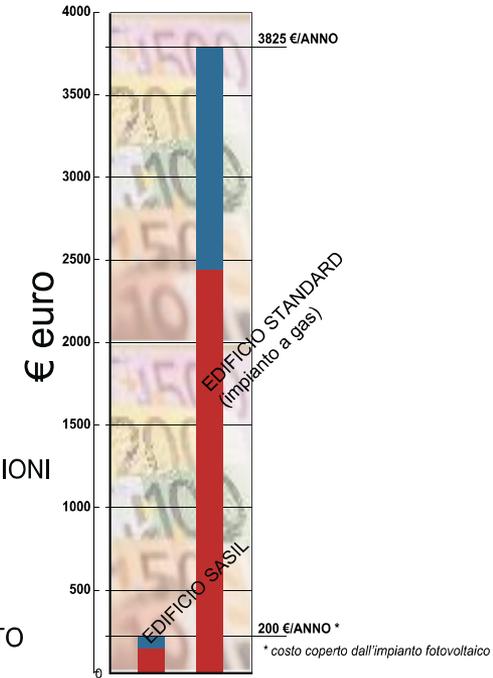
## CASA PASSIVA

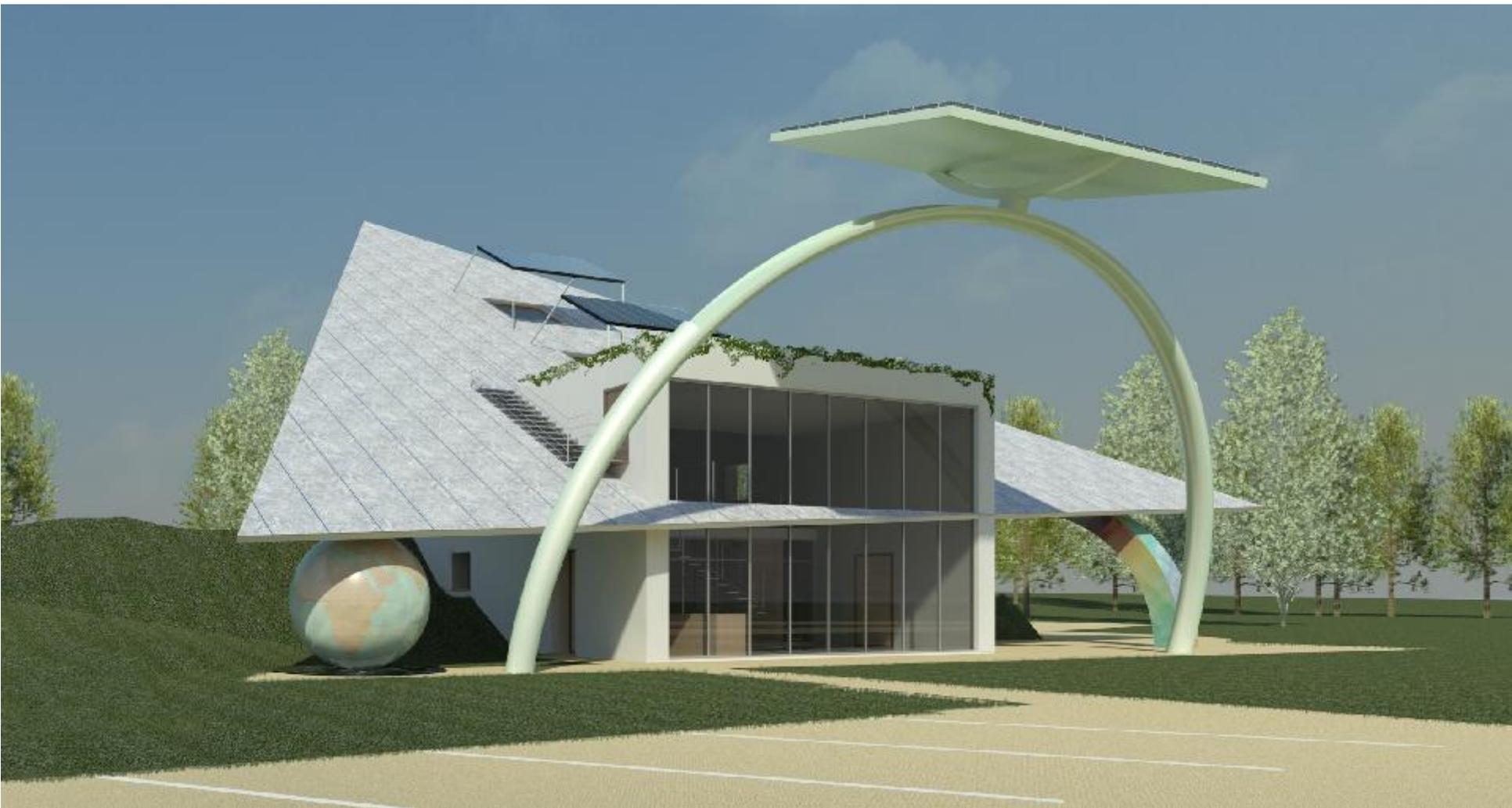
Fabbisogno estivo: 6 kWh/m<sup>2</sup> anno



- SOMMA DISPERSIONI
- ENERGIA PER RAFFRESCAMENTO
- SOMMA APPORTI SOLARI GRATUITI + APPORTI INTERNI

minime dispersioni energetiche





Progetto NOVEDI, Costruire con schiuma di vetro. Biella 19/10/2009

# il monitoraggio dei dati

*cascine*



*edifici*

*per terziario*



*edifici*

*industriali*



- Dati climatici, e ambientali interni
- Temperature e portate fluidi termovettori
- Assorbimento elettrico pompa di calore
- Assorbimenti elettrici impianti ausiliari e VMC
- Assorbimenti elettrici forza e luce uffici
- Assorbimenti elettrici esterni
- Energia da solare fotovoltaico
- Temperature superficiali ed interne al Cls alleggerito in parete e copertura per la valutazione del comportamento dinamico

# *scenari futuri:* l'edilizia prefabbricata

*Il settore edilizia residenziale*



*Giacomo Guidotti e Riccarda Guidotti, Casa Grossi - Monte Carasso, Svizzera*



*Felix Oesch, Svizzera*



*Avatar architettura Nicola Santini, Pier Paolo Taddei con Studio Francesco Procopio, Foligno*

Grandi potenzialità sono di fronte nella prefabbricazione edilizia residenziale e soprattutto industriale

# *scenari futuri: l'edilizia prefabbricata*

*Il settore industriale*



---

Progetto NOVEDI, Costruire con schiuma di vetro. Biella 19/10/2009

# *scenari futuri: l'edilizia prefabbricata*

*Il settore industriale*



*Soluzione a cappotto per lo stabilimento  
Monchiero&C.*

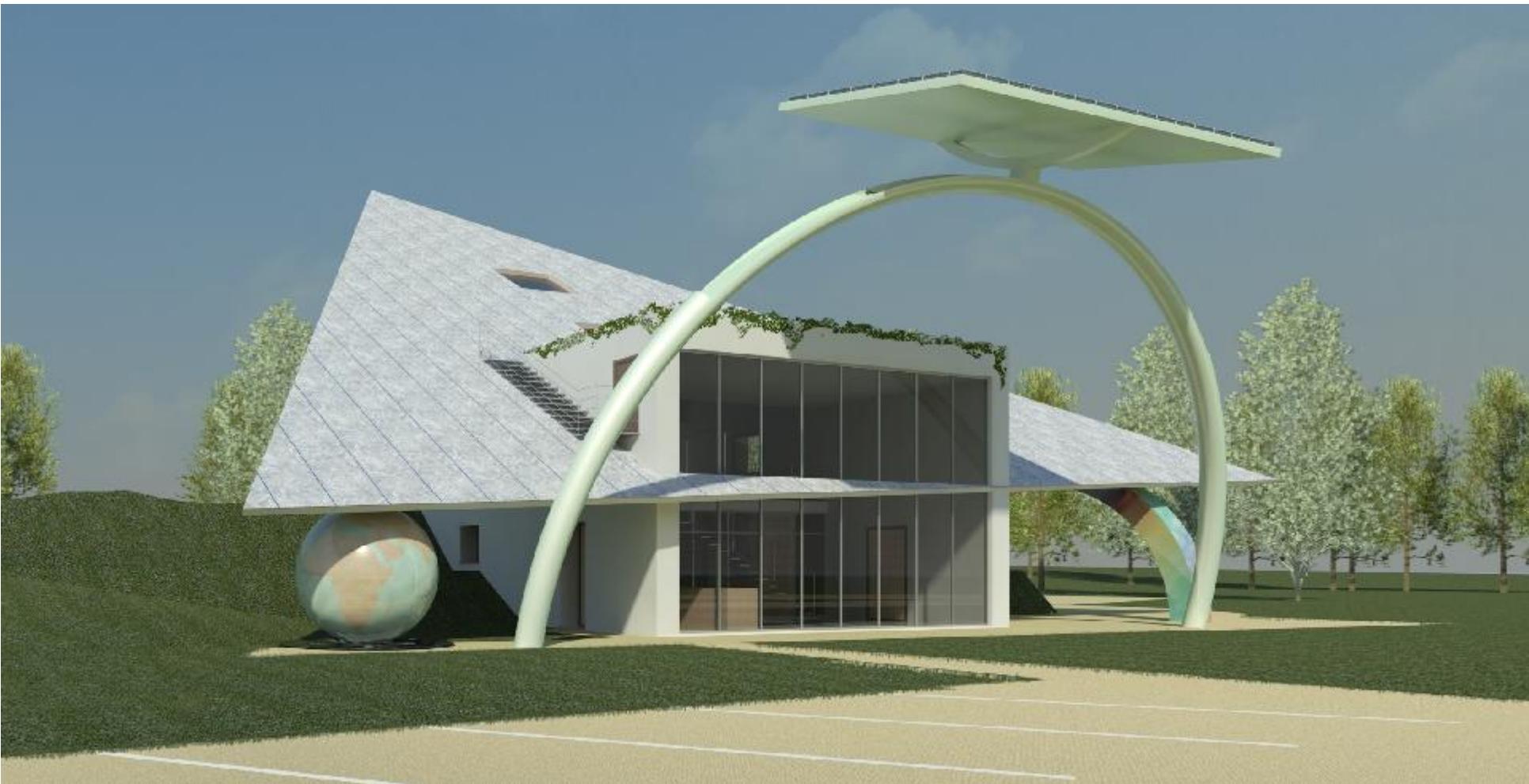
# *scenari futuri: l'edilizia prefabbricata*

*Il settore industriale*



*Monchiero&C., Marzo 2009*

# Sasil - Novedi fine lavori 2011



Progetto NOVEDI, Costruire con schiuma di vetro. Biella 19/10/2009



*Progetto NOVEDI, Costruire con schiuma  
di vetro. Biella 19/10/2009*

**STUDIO ROATTA  
ARCHITETTI ASSOCIATI**

*di Martino e Maurizio Roatta*

*Via Carassone, 19*

*12084 Mondovì*

*Tel./Fax.: (+39) 0174554686*

*[www.studioroatta.it](http://www.studioroatta.it)*

