

Architettura bio-ecologica

idea, progetto, materia

STUDIO **EO** ARCH
Naturalmente **Architettura**

11 SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES



CHI SIAMO?

- □ Mauro Rivolta . architetto
- □ Davide Ferrari . architetto . PhD
- ■ Alessandro Cremona . architetto
- ■ Gabriele Sartorelli . architetto



ALCUNE TAPPE DELLA MIA FORMAZIONE



1996: Laurea in architettura al Politecnico di Milano



1998: Master europeo sull'architettura bioclimatica al Politecnico di Milano



2000/2001: viaggio in Europa centrale, in Sri Lanka e in Australia sulle tracce dell'architettura di Geoffrey Bawa e di Glenn Murcutt



2003: Corso dell'Associazione Nazionale Architettura Bioecologica (ANAB)



2004: fondazione dello Studio Ecoarch

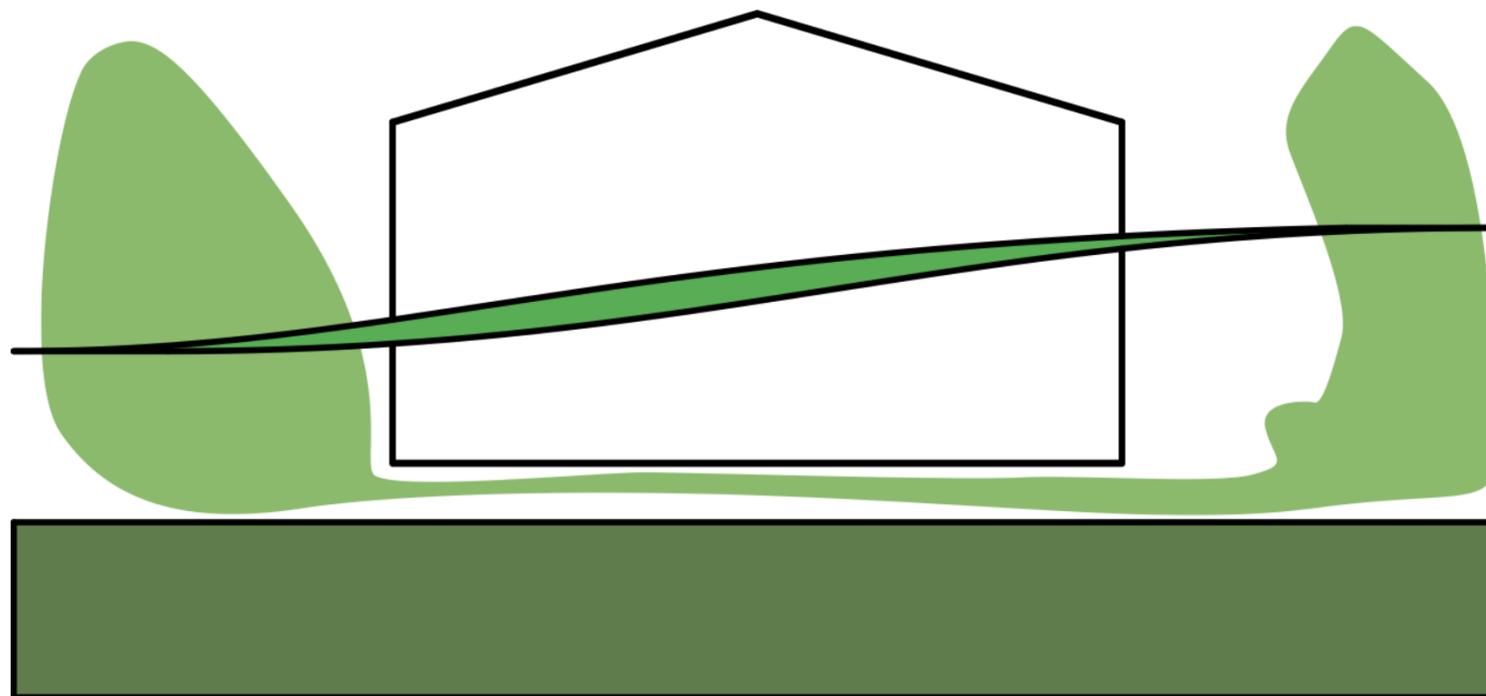


>>> : corsi Casa Clima, PassivHaus, PromoLegno, Arca

DI COSA CI OCCUPIAMO?

L'**Architettura Bioecologica** è fatta per la protezione della vita; attenta alla qualità della salute degli abitanti degli ambienti costruiti, crea edifici che sono come organismi viventi (**bio**); realizza, in modo armonico, un equilibrio con i luoghi nei quali l'architettura stessa s'inserisce (**ecologica**).

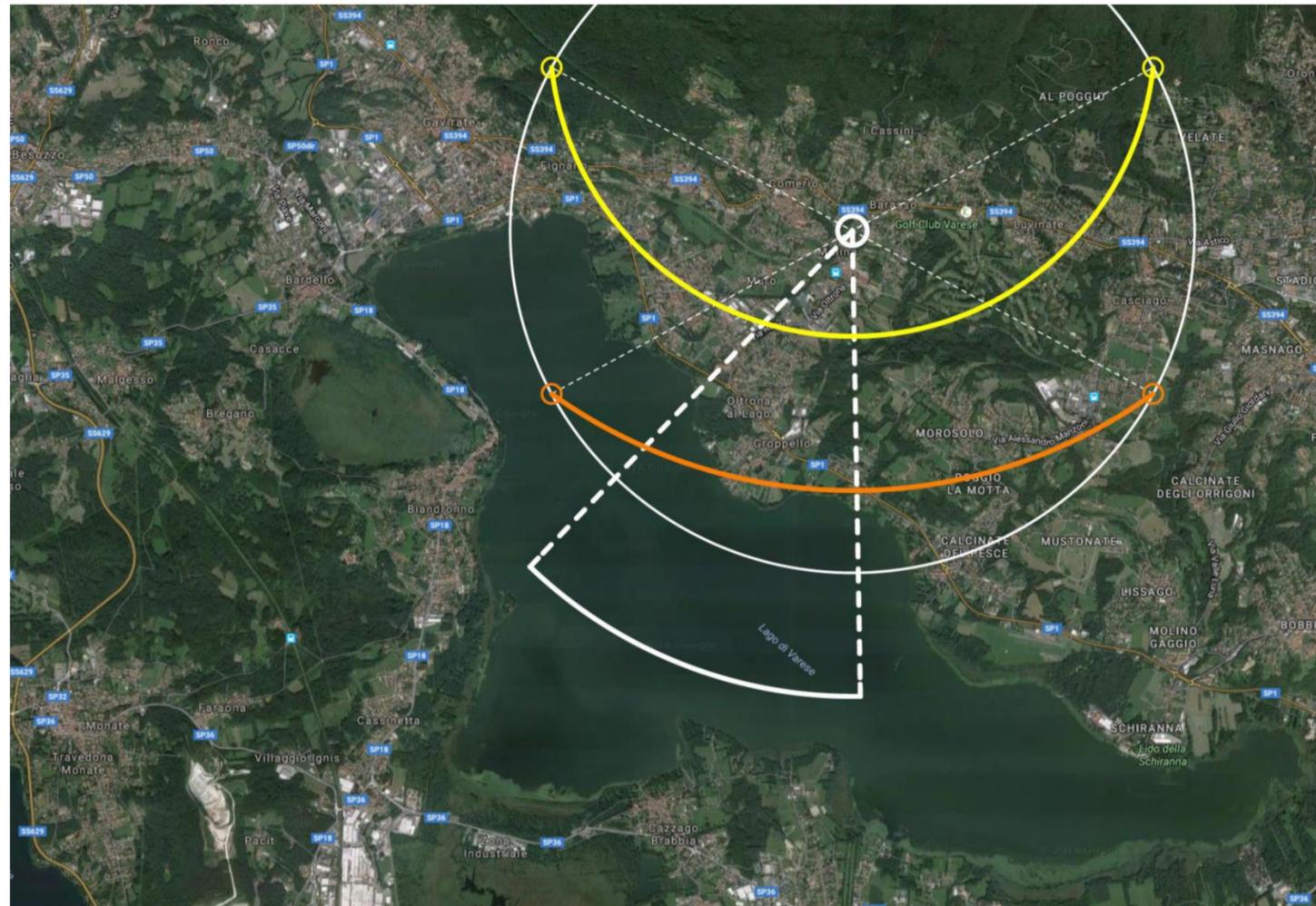
*I modelli ANAB: Architettura Bioecologica e Architettura Naturale |
www.anab.it*



BIOCLIMATICA: principi

L'Architettura Bioclimatica è intesa come quel complesso di soluzioni progettuali che consente di assicurare in un edificio il mantenimento di condizioni di benessere facendo uso quanto meno sia possibile di impianti che richiedono consumi energetici da fonti esauribili.

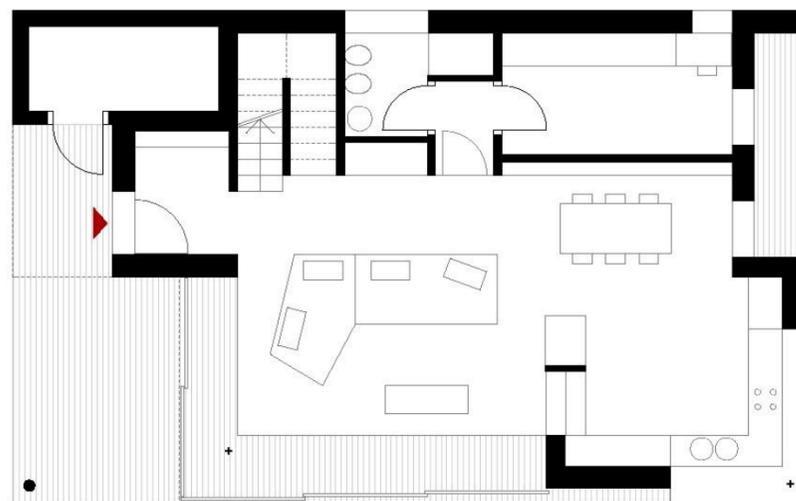
*Architettura Bioclimatica, Cettina Gallo,
IN/ARCH*



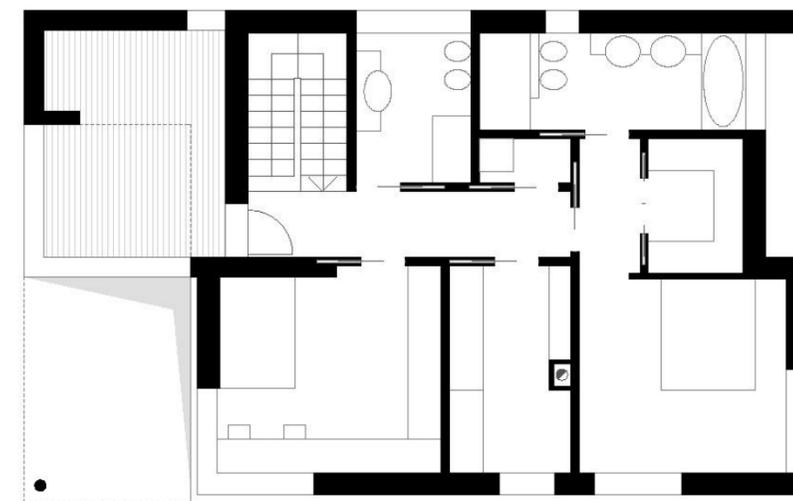
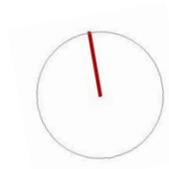
BIOCLIMATICA: orientamento

L'**Orientamento** migliore, alle nostre latitudini, è quello che consente di avere maggiori superfici vetrate rivolte a sud, in modo da avere il maggior irraggiamento solare nei mesi invernali.

Una distribuzione interna razionale colloca a sud gli ambienti di maggior uso, illuminati e riscaldati mediante ampie aperture che lasciano filtrare la radiazione solare, invece dispone a nord gli ambienti di servizio.



0



1

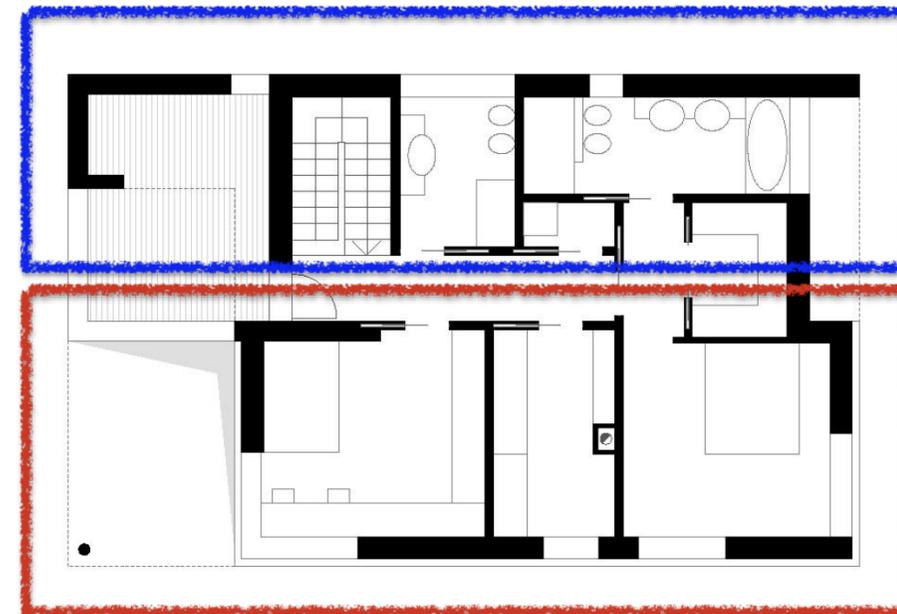
BIOCLIMATICA: orientamento

APERTURE MINIMALI



A NORD GLI SPAZI SERVENTI: CENTRALE TERMICA, SCALA, BAGNI, CABINA ARMADIO

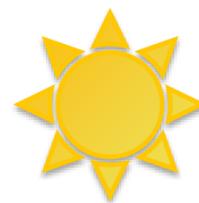
INGRESSO



A SUD VERSO LA VISTA GLI SPAZI SERVITI: SOGGIORNO, CUCINA, CAMERE

0

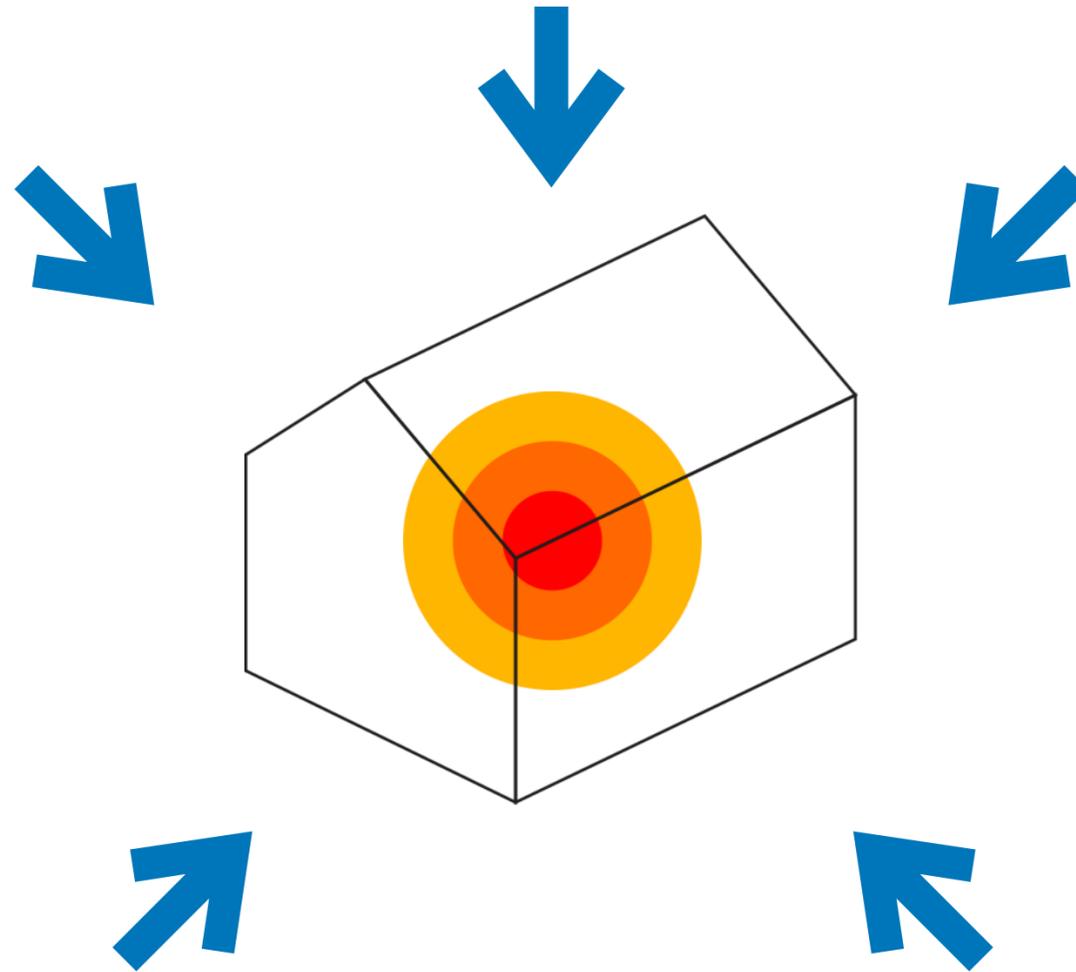
1



GENEROSE APERTURE CON SCHERMATURE MOBILI

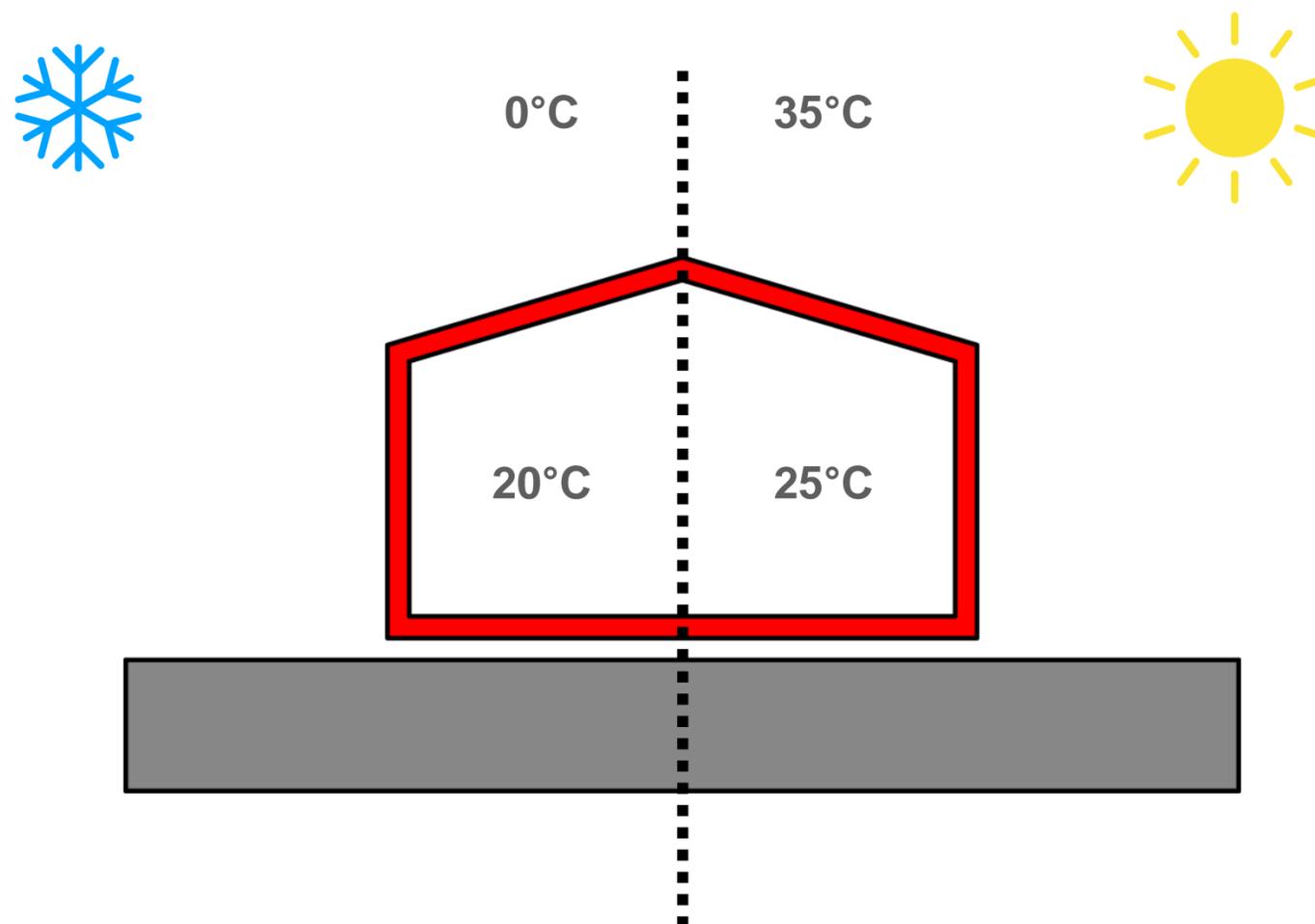
BIOCLIMATICA: forma dell'edificio

Forme compatte riducono le superfici a contatto con le condizioni climatiche esterne. Meno superfici esposte significano meno energia dispersa.



COSTRUIRE EFFICIENTEMENTE: isolamento termico

Permette di ridurre il flusso termico, quindi gli scambi di calore, e limitare il dispendio energetico. Inoltre un buon **isolamento termico** migliora il comfort interno perché consente di avere temperature superficiali più elevate ed omogenee.



COSTRUIRE EFFICIENTEMENTE: materiali naturali

La capacità termoisolante di un materiale è legata alla sua capacità di intrappolare all'interno della sua struttura dell'aria ferma e secca, miglior isolante termico in assoluto. Nella valutazione dei **materiali isolanti** non possono mancare delle considerazioni relative agli impatti sull'ambiente e sulla salute dell'uomo durante l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla produzione allo smaltimento.

Resistenza meccanica
densità elevata



vetro cellulare
fibra di legno

Protezione dal caldo estivo
inerzia termica elevata



fibra di legno
sughero

Isolamento acustico
fibroso ed elastico



lana di pecora
sughero
fibra di legno
cellulosa

COSTRUIRE EFFICIENTEMENTE: ponti termici

Sono dei **punti deboli** dell'involucro attraverso i quali il calore si disperde più facilmente, comportando grosse perdite energetiche e la diminuzione delle temperature superficiali interne, inficiando sul comfort.



COSTRUIRE EFFICIENTEMENTE: impiantistica

Costruire un buon involucro termico per il proprio edificio permette, grazie al ridotto fabbisogno per riscaldamento e/o raffreddamento, di poter sfruttare meglio anche le tecnologie impiantistiche oggi a disposizione, efficienti e ad ampio uso di **fonti rinnovabili**.

Efficienza energetica complessiva

Tiene in considerazione sia la qualità termica dell'edificio sia l'efficienza e la sostenibilità della parte impiantistica.

Criteri di scelta

L'impiantistica deve garantire la massima efficienza, scelta e dimensionata in base all'effettivo fabbisogno e in relazione con gli aspetti costruttivi dell'edificio.

Posizione geografica



Costi di installazione e di manutenzione



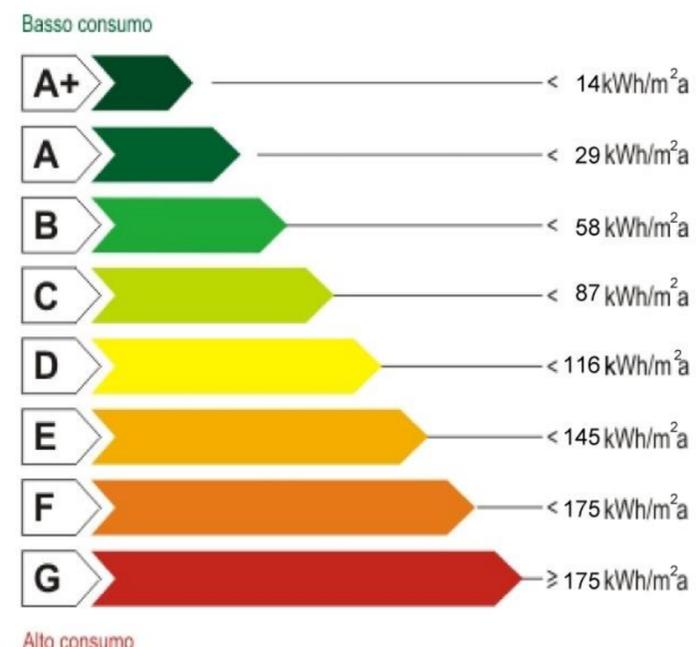
Fabbisogno in base all'utilizzo



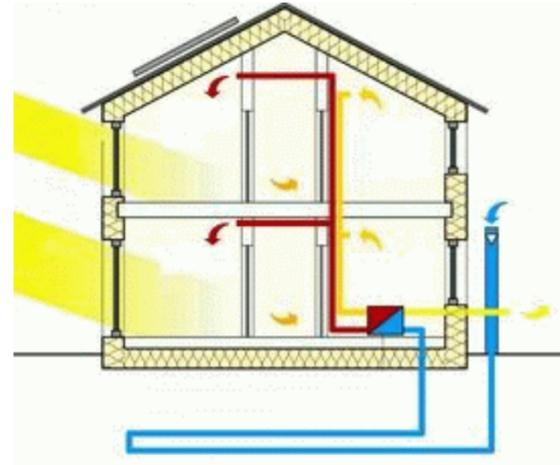
Spazi adatti



Necessità / Volontà delle persone



IMPIANTISTICA: impianti alimentati da fonti rinnovabili



edificio efficiente



Pompa di calore



Impianto solare termico



Impianto fotovoltaico

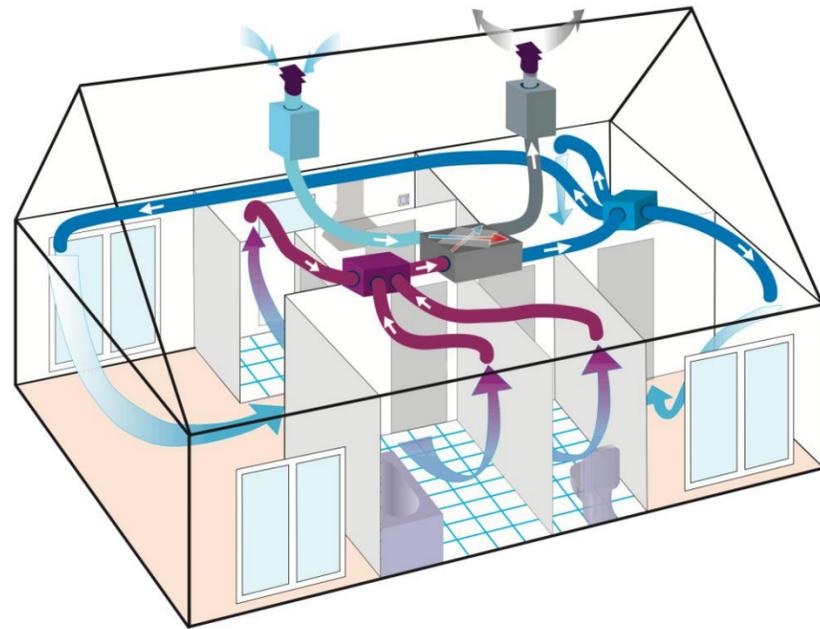


Caldaie a biomassa



Riscaldamento radiante

IMPIANTISTICA: impianti di gestione



Ventilazione meccanica
controllata
(anche termodinamica)



Domotica



CONCLUSIONI

Per costruire in modo davvero sostenibile, il progetto deve essere corretto secondo i principi della bio-ecologia, ovvero:

1. considerare il clima come uno dei più importanti elementi progettuali
2. valutare prioritariamente i venti, l'esposizione solare, eventuali ombre portate da altri edifici, rilievo montuosi...
3. elaborare il progetto più conveniente (spazi serventi a nord, volume compatto ...)
4. involucro performante (forte isolamento, minimizzazione ponti termici, vetrate a sud ...)
5. impiantistica su misura con energia il più possibile da fonti rinnovabili
6. gestione consapevole dell'acqua potabile
7. recupero delle acque piovane
8. materiali naturali

... ricordandoci che la casa più sostenibile è quella che NON costruisci, ma che ristrutturi



Grazie per l'attenzione