

edilportale[®]  in collaborazione con MADE_{expo}

smart village *in tour*

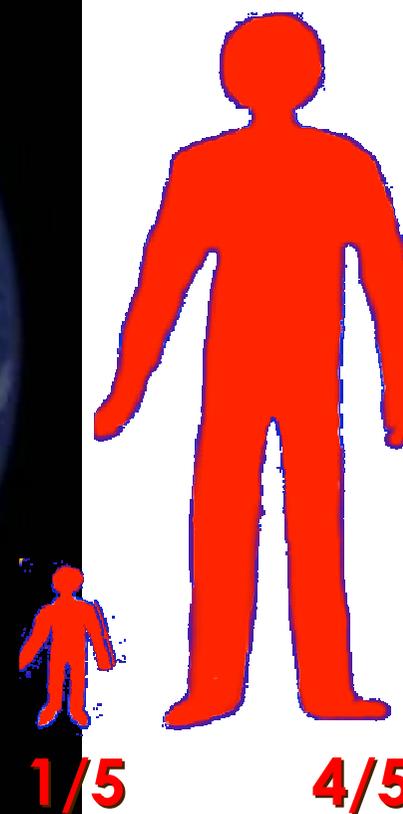
COSENZA, 20 marzo 2013

Costruire sostenibile

Prof. Ing. Antonio Frattari



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO

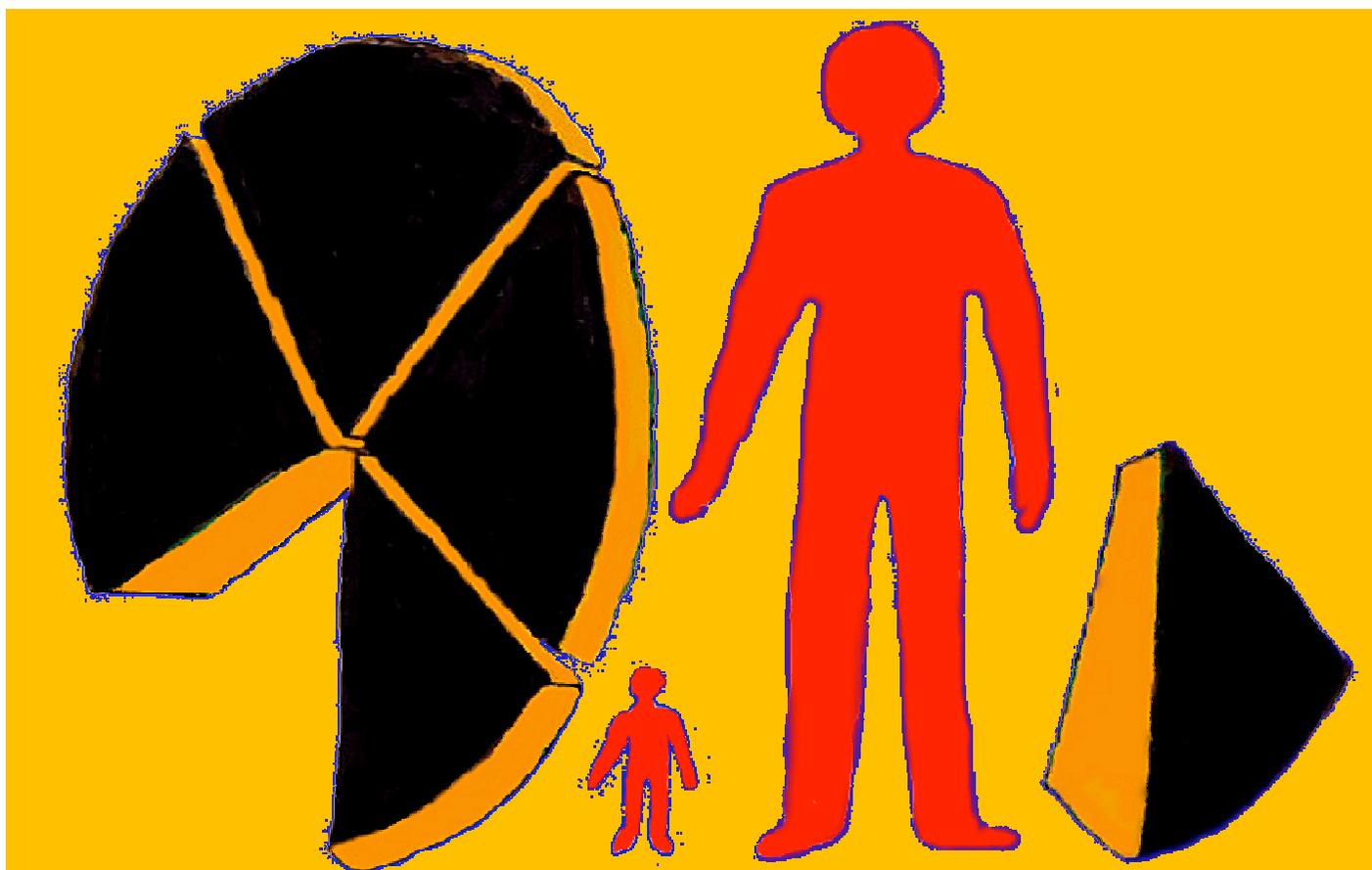


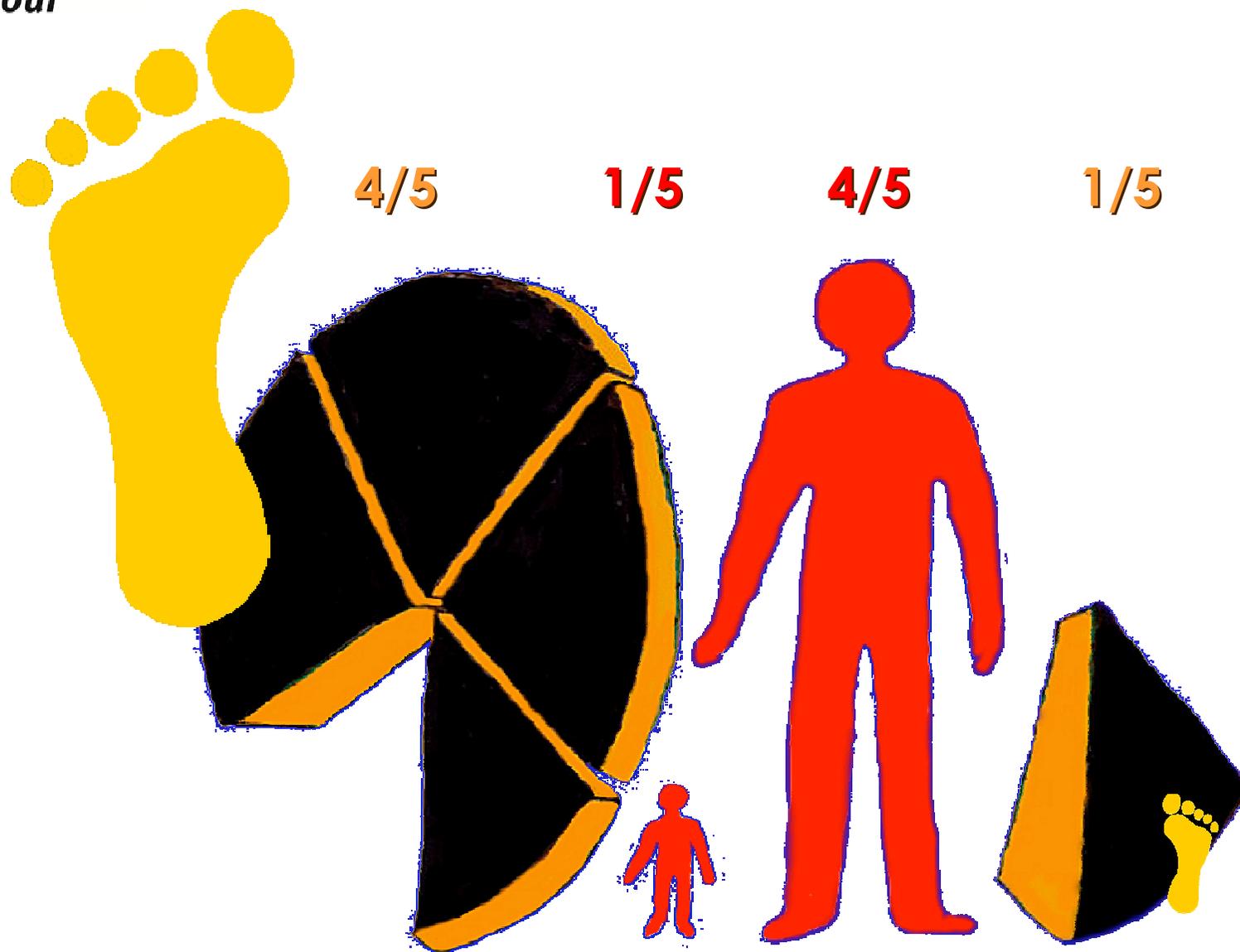
4/5

1/5

4/5

1/5

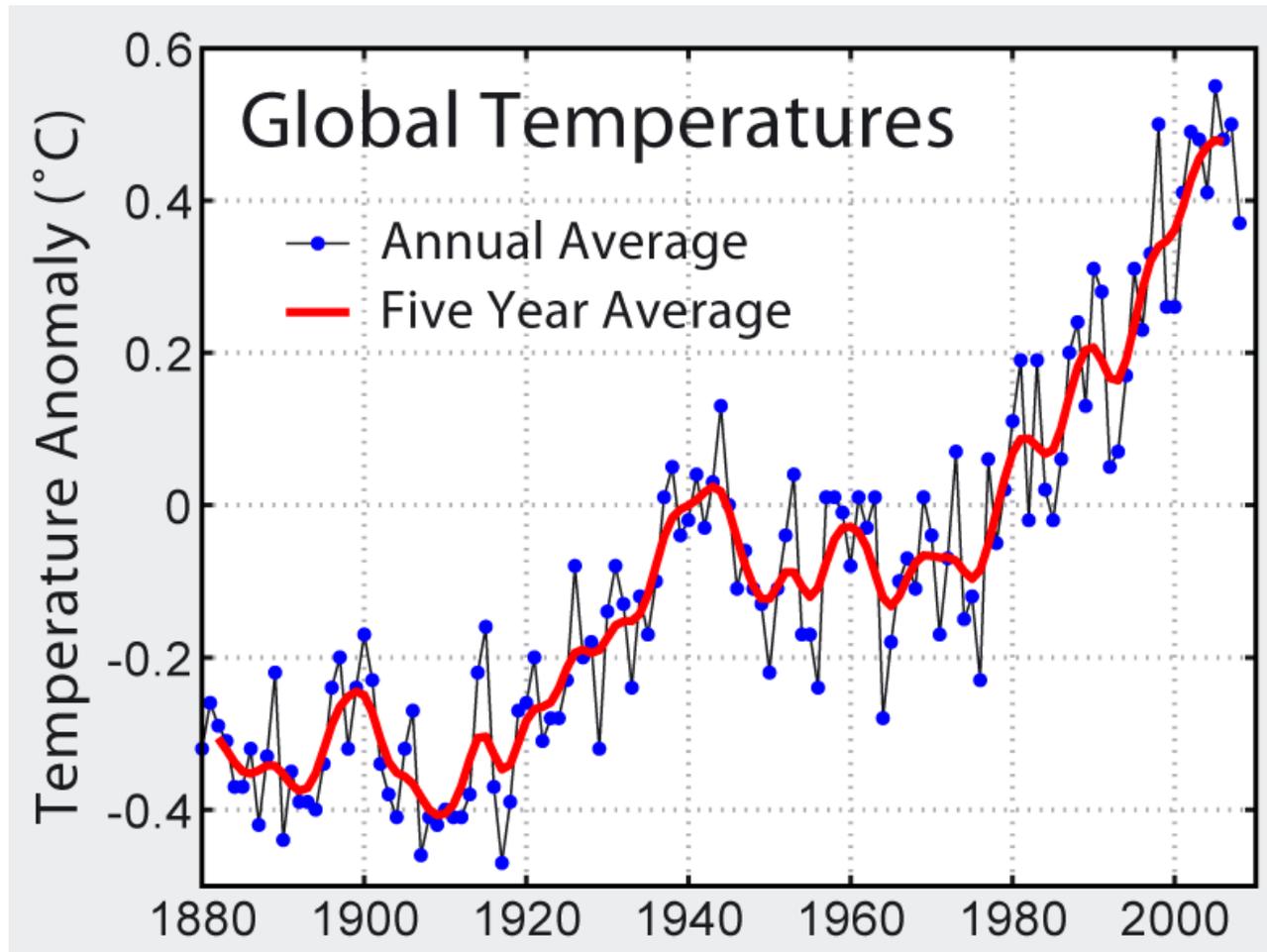




Il costo è stato alto ...



Si è stimato che a partire dal 1850 al 2000 il tasso di carbonio nell'atmosfera è aumentato di **più del 25%** e che, continuando il trend potrebbe arrivare al 2050 con un tasso **raddoppiato**.



L'Intergovernmental Panel on Climate Change delle Nazioni

Unite

ha stimato che, se si continuerà a produrre energia utilizzando combustibili fossili, il limite dei **2 °C** sarà raggiunto nel 2050, mentre nel 2070 arriveremo ai **3 °C**.

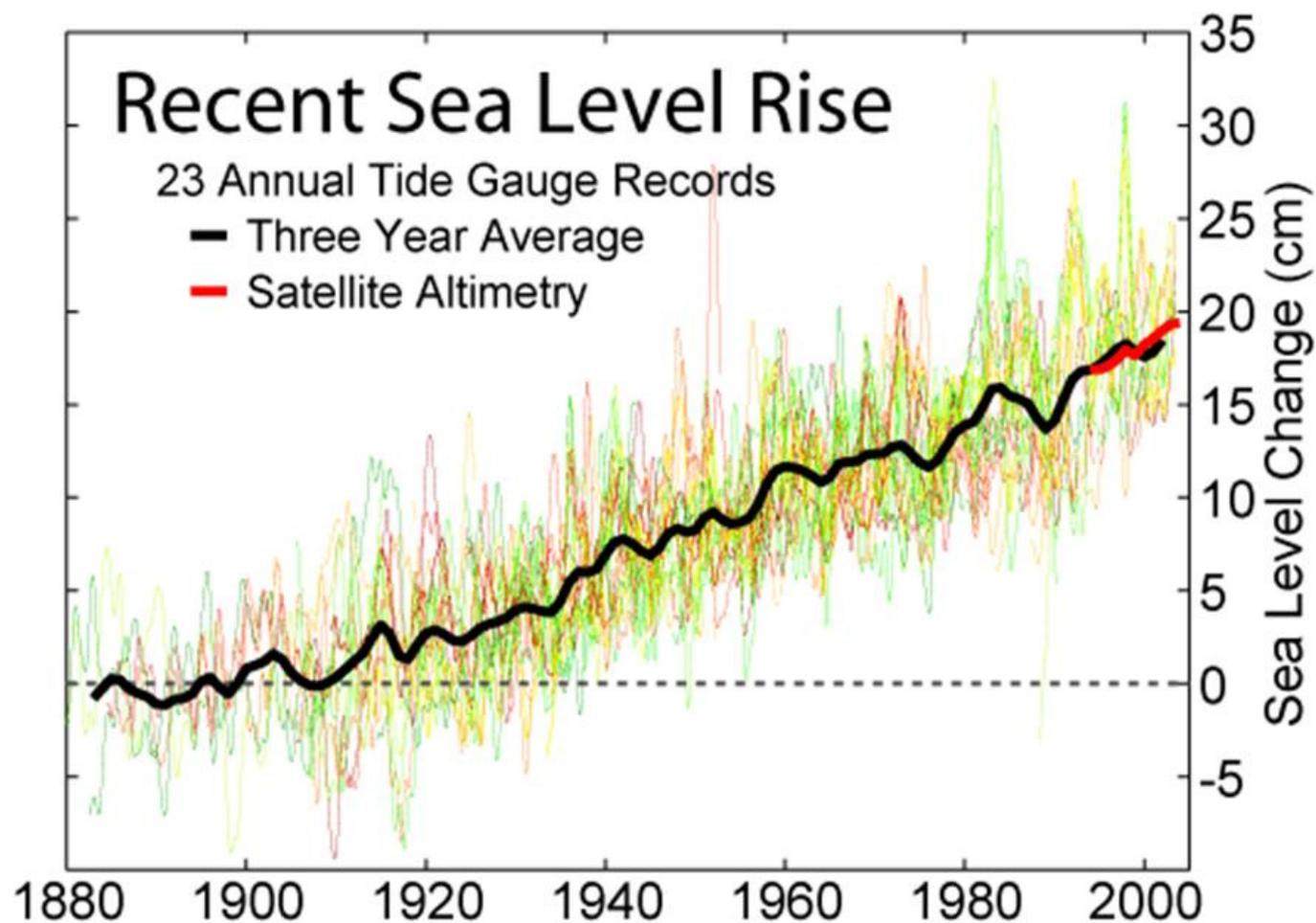
...siamo oramai quasi **fuori tempo massimo...**

Attenzione!!!

La Carrozza si Trasformerà in Zucca a 2°C!

Anche noi, come Cenerentola,
siamo in lotta contro il tempo.

Il riscaldamento globale è oramai in corso e costituisce
una grave minaccia per il nostro pianeta che abbiamo il
dovere di arrestare con ogni mezzo.





4/5



1/5

- **Trasporti**
- **Agricoltura**
- **Industria**
- **Edilizia**

**smart
village**
in tour



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO



**smart
village**
in tour



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO









**smart
village**
in tour



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI TRENTO











CasaZeroEnergy – Prototipo di un edificio a zero energia realizzato dal Gruppo Polo Le ville Plus di Cassacco (UD)
– Ricerca svolta dall'Università di Trento –

Criteri per la realizzazione di un edificio sostenibile

- _ **progettazione** secondo i principi della **bioclimatica**,
- _ uso di **materiali naturali, rinnovabili e riciclati** per la costruzione,
- _ uso di **sistemi costruttivi a secco**
- _ integrazione dell'edificio con sistemi per la produzione di energia da **fonti rinnovabili**
- _ installazione di sistemi domotici (**building automation**) per l'ottimizzazione dei consumi energetici.

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** e alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

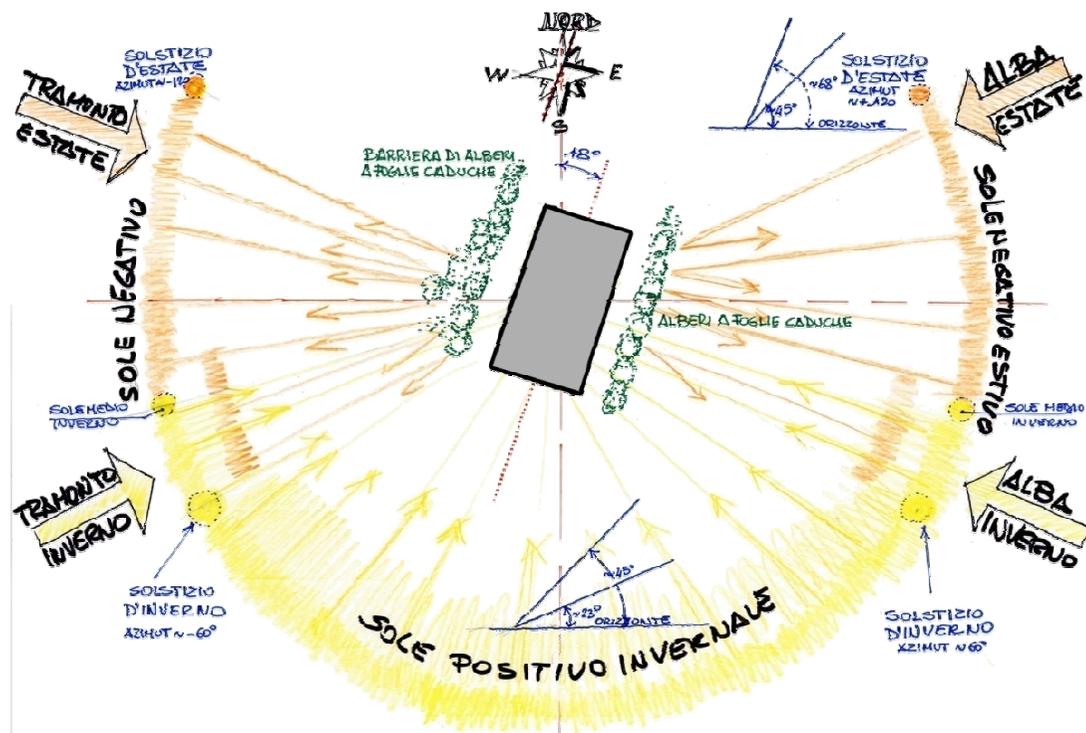
_ riscaldamento invernale

_ raffrescamento estivo e ventilazione

riscaldamento invernale

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla localizzazione dell'edificio, alla costituzione degli elementi costruttivi o alla produzione di energia da fonti rinnovabili per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

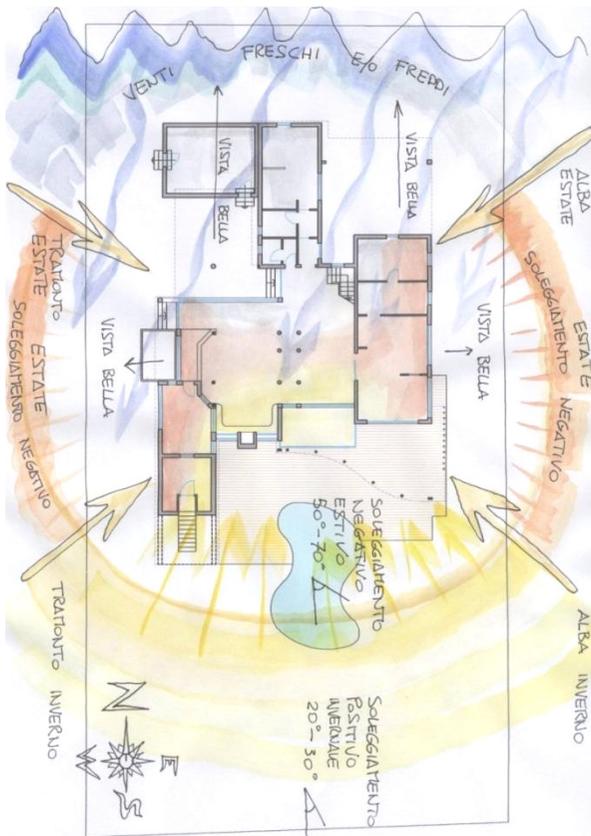


_ riscaldamento invernale

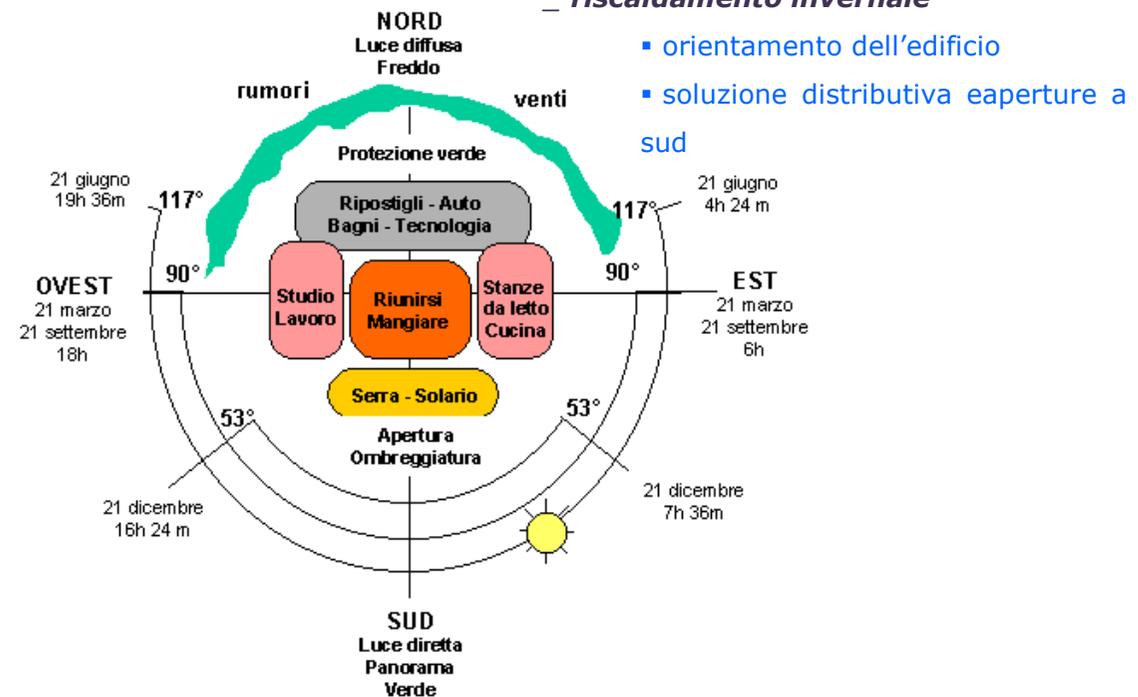
- orientamento dell'edificio rispetto al cammino del sole

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla localizzazione dell'edificio, alla costituzione degli elementi costruttivi o alla produzione di energia da fonti rinnovabili per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per



_ riscaldamento invernale



- orientamento dell'edificio
- soluzione distributiva aperture a sud



Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

_ riscaldamento invernale

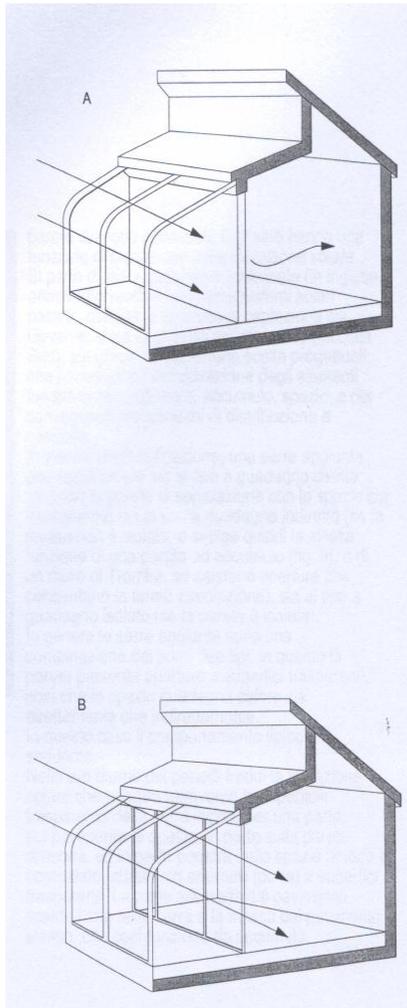
- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare



Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS



raffrescamento estivo e ventilazione

Impostazione bioclimatica del progetto

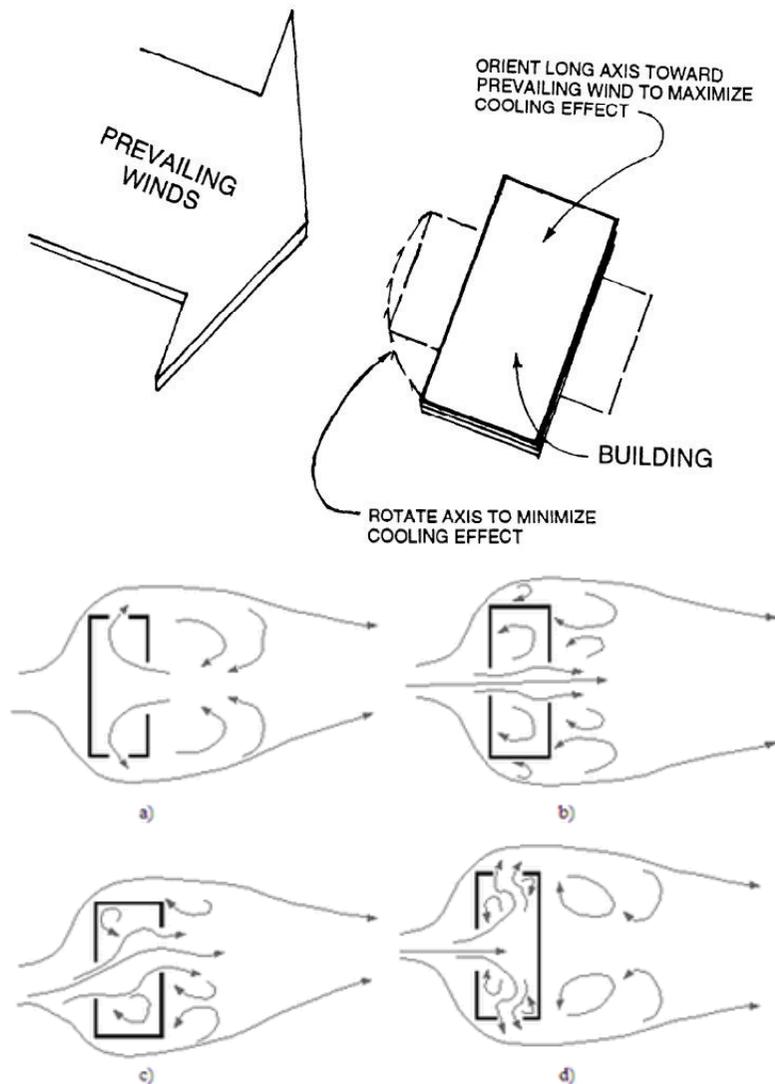
Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

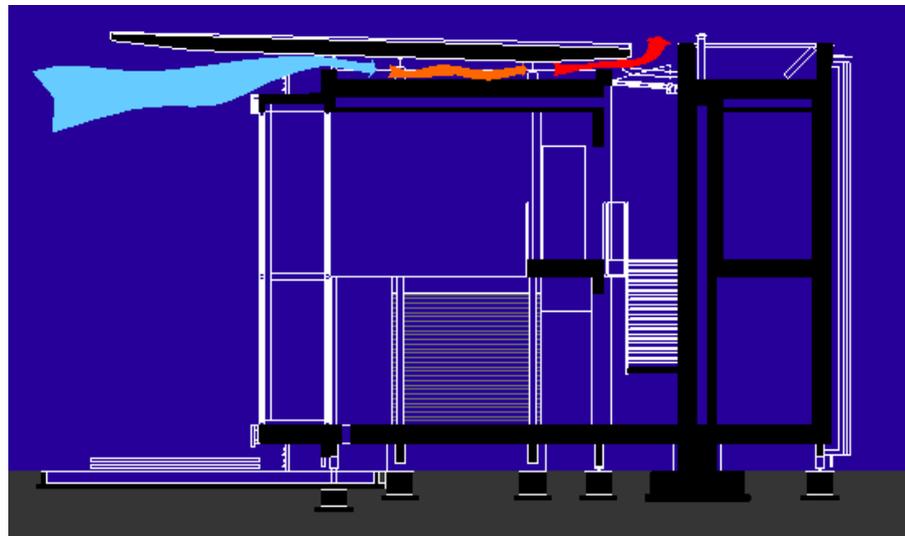
_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

_ raffrescamento estivo e ventilazione

- aperture su lati opportuni





Disegno tratto dalla Tesi di Laurea di Leopoldo Terzi -Relatore Prof. Antonio Frattari

Impostazione bioclimatica del progetto

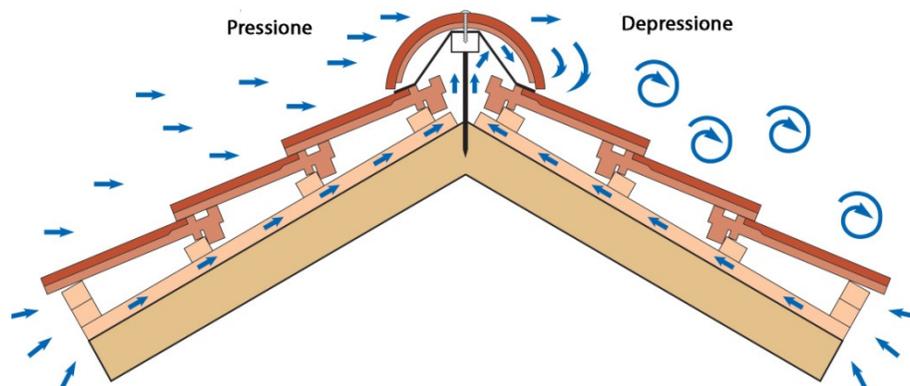
Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

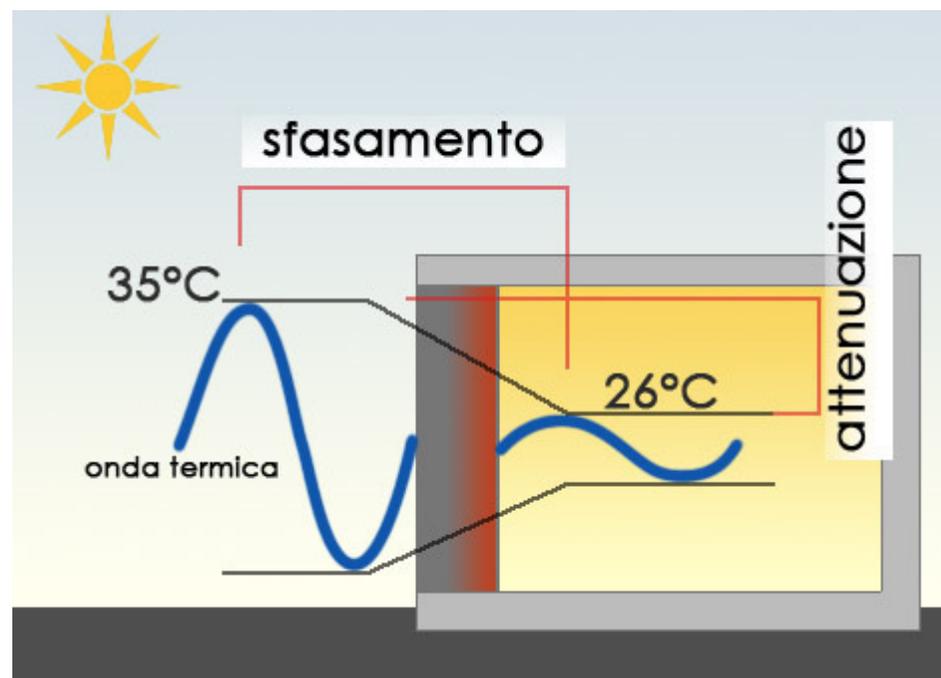
_ raffrescamento estivo e ventilazione

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti
- copertura ventilata



Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per



[Domus Logbalticlogs.altervista.org](http://Domus.Logbalticlogs.altervista.org)

_ **riscaldamento invernale**

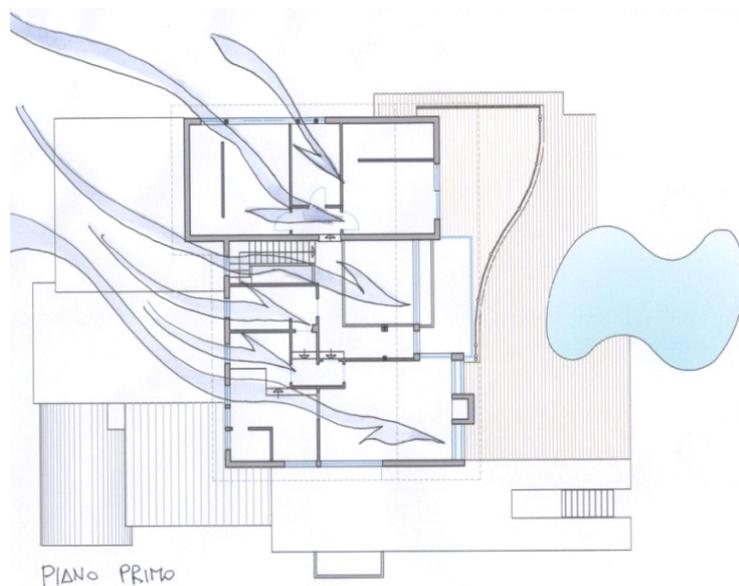
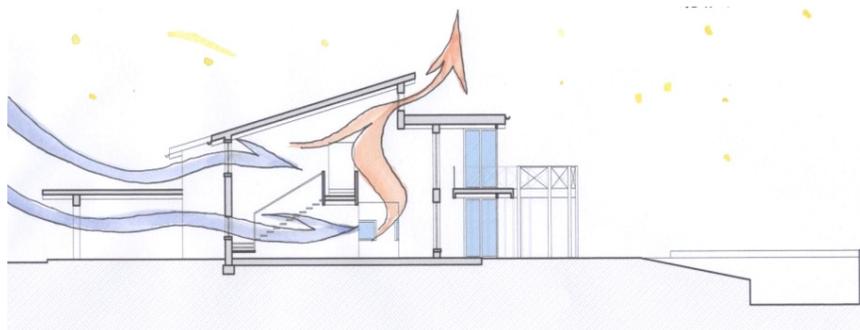
- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

_ **raffrescamento estivo e ventilazione**

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti
- copertura ventilata
- elevato sfasamento termico

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per



_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

_ raffrescamento estivo e ventilazione

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti
- copertura ventilata
- elevato sfasamento termico
- effetto camino

Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

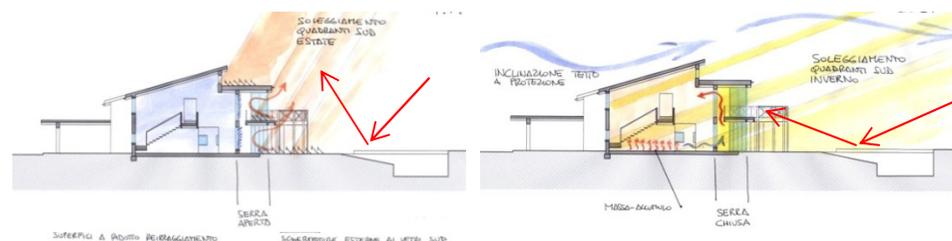
_ raffrescamento estivo e ventilazione

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti
- copertura ventilata
- elevato sfasamento termico
- effetto camino
- tetto giardino

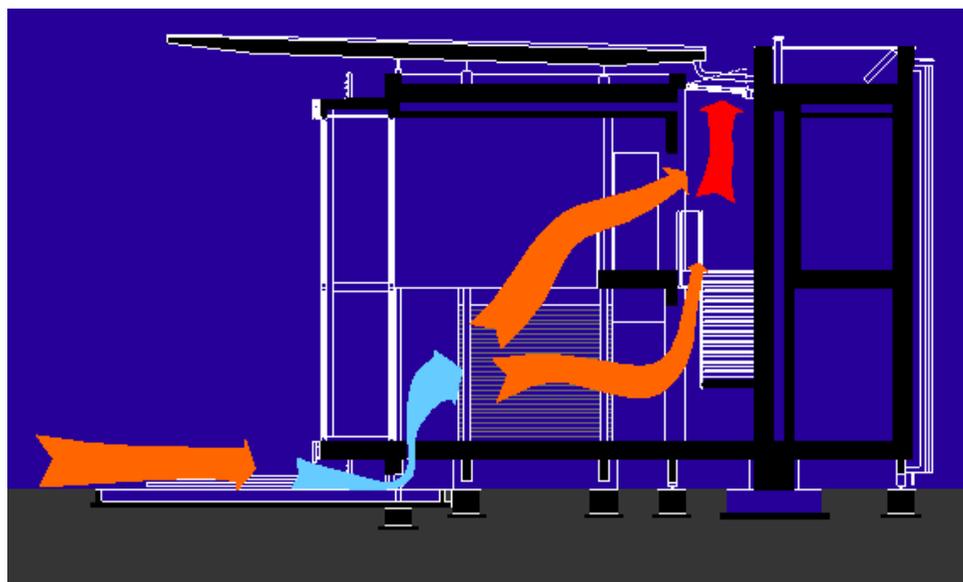


Impostazione bioclimatica del progetto

Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per



Disegno tratto da: CasaZeroEnergy – Ricerca svolta dall'Università di Trento – Edificio realizzato dal Gruppo Polo Le ville Plus di Cassacco (UD).
Disegno dell'Arch. Arnaldo Savorelli - Bussolenogo (VR)



Disegno tratto dalla Tesi di Laurea di Leopoldo Terzi –Relatore Prof. Antonio Frattari

_ **riscaldamento invernale**

- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

_ **raffrescamento estivo e ventilazione**

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti
- copertura ventilata
- elevato sfasamento termico
- effetto camino
- tetto giardino
- vicinanza a corsi d'acqua o laghi



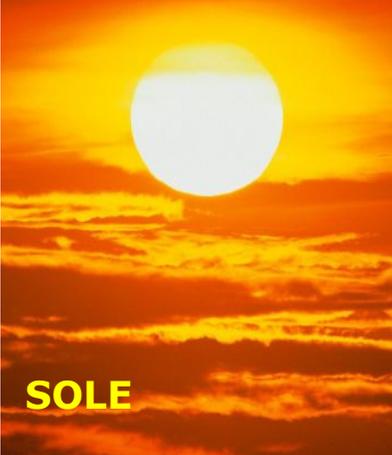
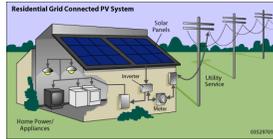
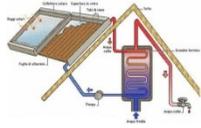
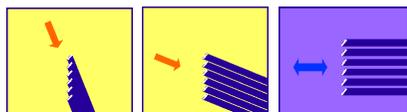
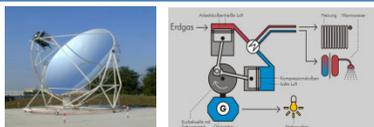
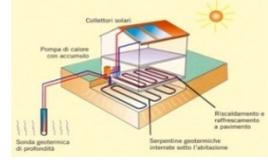
uso di **materiali naturali, rinnovabili e riciclati** per la costruzione ad esempio:

_ **legno** per la **struttura portante**,

_ **pannelli in fibra di legno** per isolare l'intercapedine delle pareti,

_ **pannelli in sughero o in fibra di legno** per la realizzazione del cappotto esterno.

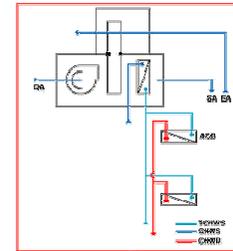


| Fonte energetica | Sistemi attivi |
|---|--|
|  <p>SOLE</p> | <p>Pannelli fotovoltaici</p>   <p>Pannelli solari</p>  <p>ombreggiatura</p> <p>Cogenerazione dinamica con motore Sterling</p>  |
|  <p>VENTO</p> | <p>Generazione eolica</p>   |
|  <p>ACQUA</p> | <p>Corsi fiume, onde e maree</p>  |
|  <p>TERRA</p> | <p>Impianti geotermici</p>  |

integrazione con sistemi per la produzione di energia da **fonti rinnovabili**

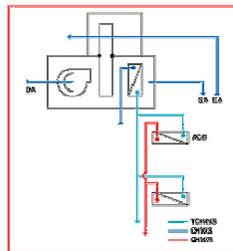
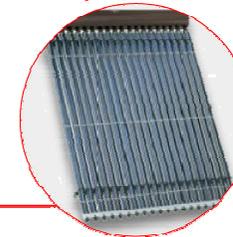


GREEN ROOF | SHADE



- EFFICIENT AHU
- ENERGY RECOVERY
- INCREASED DIVERSITY

PV | SHW



- EFFICIENT AHU
- ENERGY RECOVERY
- INCREASED DIVERSITY

GREEN ROOF



BIPV

ADAPTIVE COMFORT | NAT VENT | LANDSCAPE

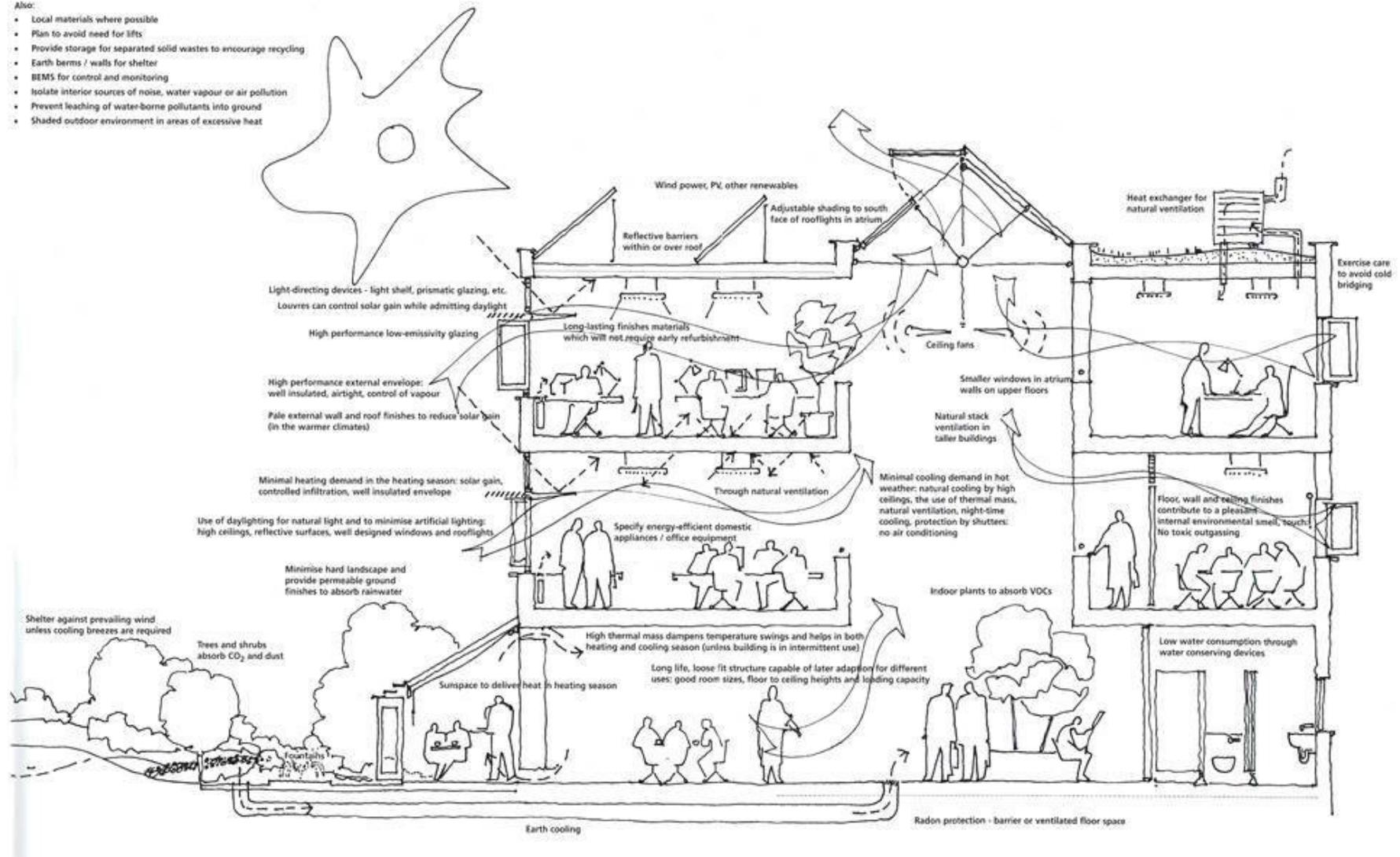


HIGH EFFICIENCY TRANSFORMER | RESILIENT UPS



Also:

- Local materials where possible
- Plan to avoid need for lifts
- Provide storage for separated solid wastes to encourage recycling
- Earth berms / walls for shelter
- BEMS for control and monitoring
- Isolate interior sources of noise, water vapour or air pollution
- Prevent leaching of water-borne pollutants into ground
- Shaded outdoor environment in areas of excessive heat



Flash Interface

The Grouse CONTROL CENTER Monday, July 7th

EVENT LOG:

- Master Bedroom Deck Door Bypassed By PC Access 7/4 at 6:18 PM
- Area 1 Disarmed By Program 7/4 at 6:17 PM
- Area 1 Armed Away By Program 7/4 at 6:16 PM
- Master Bedroom Deck Door Restored By PC Access 7/4 at 6:09 PM
- Master Bedroom Deck Door Bypassed By PC Access 7/4 at 6:09 PM
- Master Bedroom Deck Door Restored By PC Access 7/4 at 6:09 PM
- Master Bedroom Deck Door Bypassed By PC Access 7/4 at 6:08 PM
- Master Bedroom Deck Door Restored By PC Access 7/4 at 6:07 PM

UP DOWN

SYSTEM STATUS: OK 🔋

Security Mode: Off KWh: 1.890
Phone Line: OK AC Power: OK (120.8v)

WEATHER

High: 76° **79°** Low: 52°
SUNRISE: 5:20 AM Clear SUNSET: 9:03 PM

| TUE | WED | THU | FRI |
|---------|---------|---------|---------|
| | | | |
| 79° 52° | 76° 52° | 72° 52° | 74° 52° |

STOCKS

| | | | | | |
|------|--------|--------|------|--------|--------|
| DIS | 29.98 | - 0.92 | MSFT | 25.64 | - 0.34 |
| AAPL | 173.45 | + 3.33 | GOOG | 539.01 | + 2.01 |
| AMZN | 70.89 | - 1.11 | SBUX | 14.94 | - 0.62 |

CAMERAS



Camera 1: Front Door - 10:57:01 AM

MESSAGES: No Messages

STATUS

SECURITY

CONTROL

CLIMATE

AUDIO

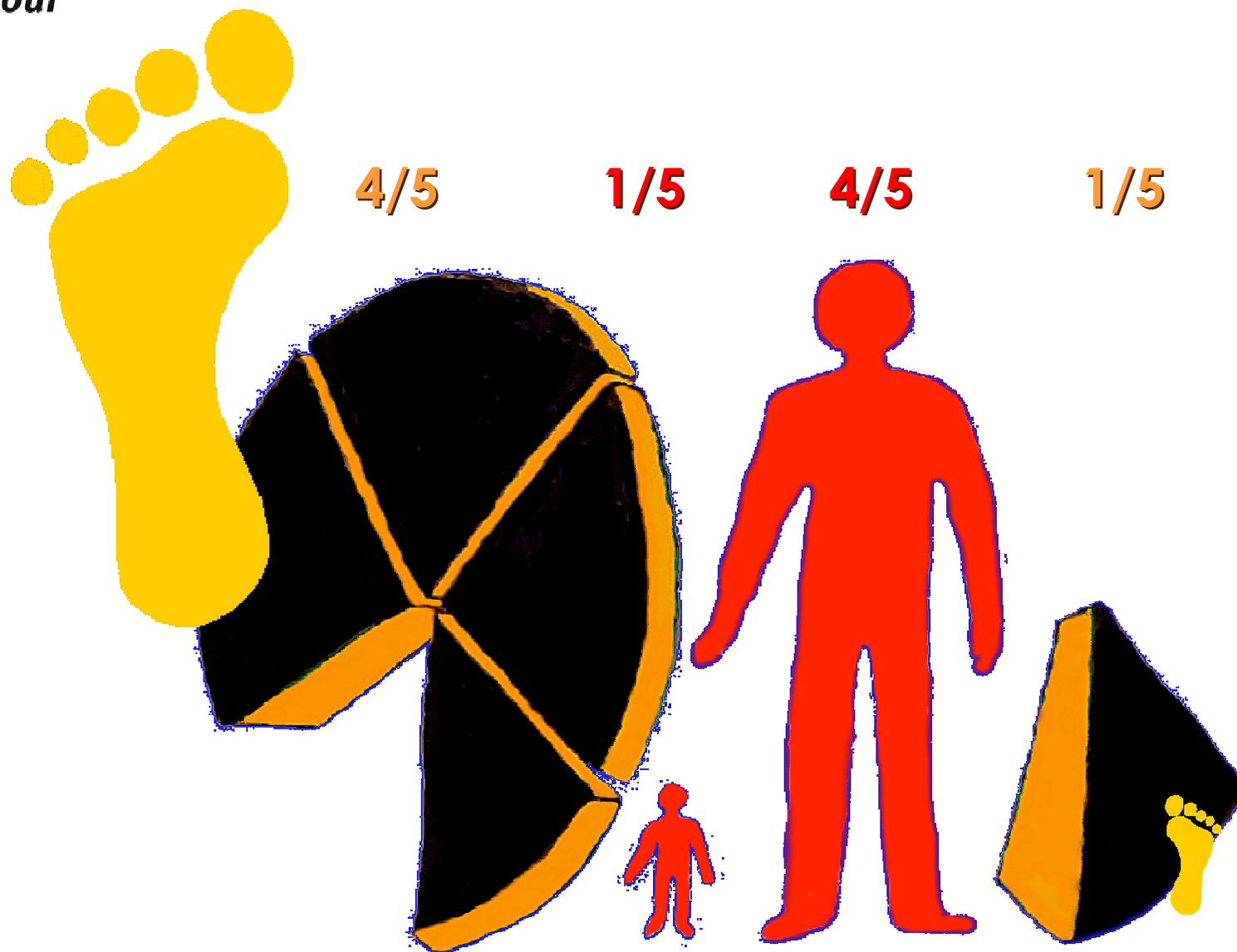
CAMERAS

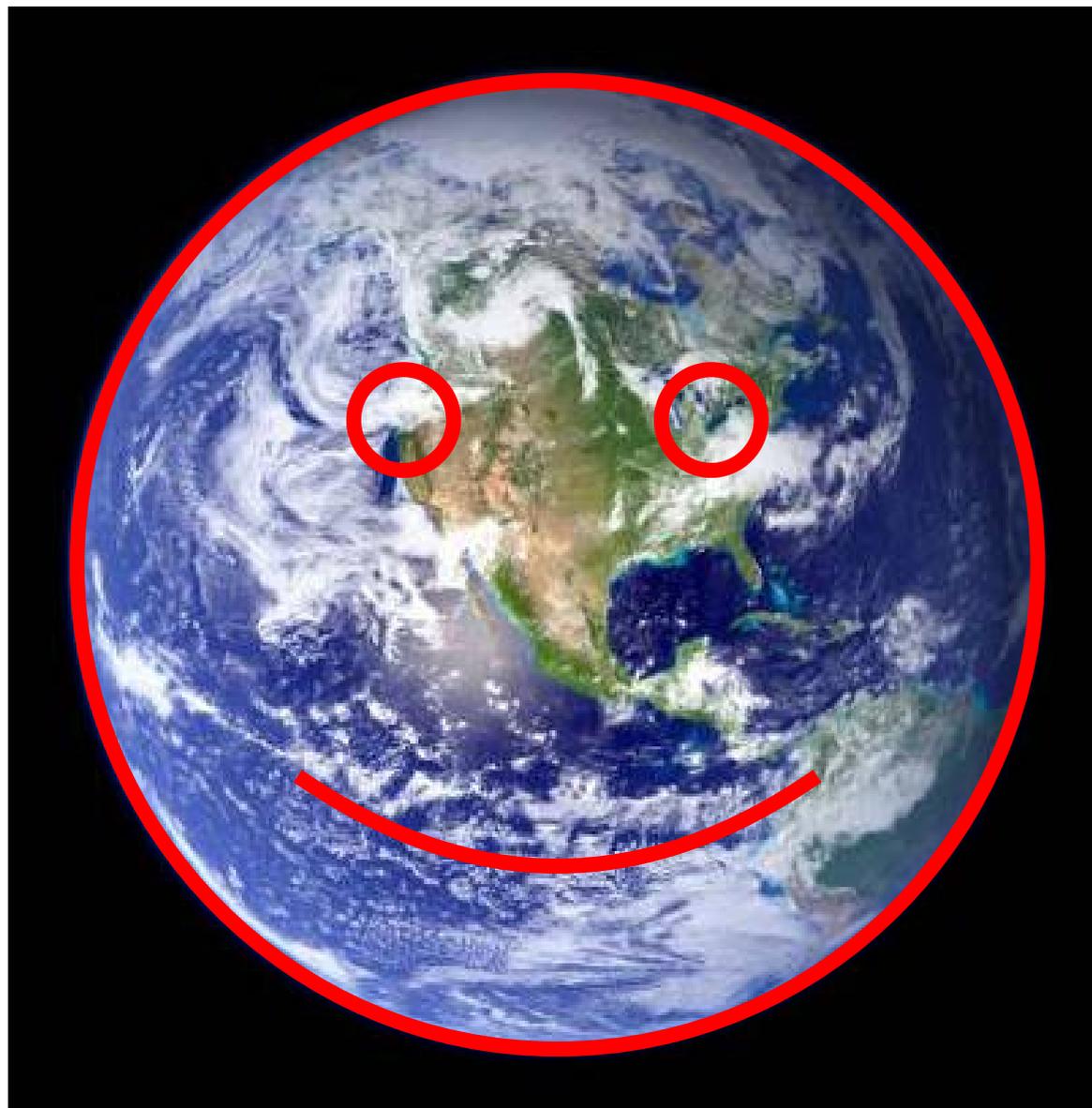
POWER

EVENTS



Il quartiere "le Albero" Trento- Progetto RPBW Genova







FRAGILE... maneggiare con cura...
...costruisci SOSTENIBILE!!!!