

edilportale<sup>®</sup>  in collaborazione con MADE<sub>expo</sub>

# smart village *in tour*

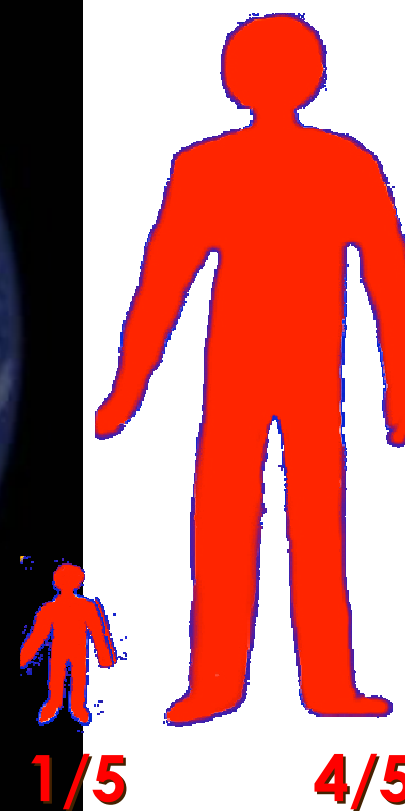
**COSENZA, 20 marzo 2013**

**Costruire sostenibile**

**Prof. Ing. Antonio Frattari**



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO

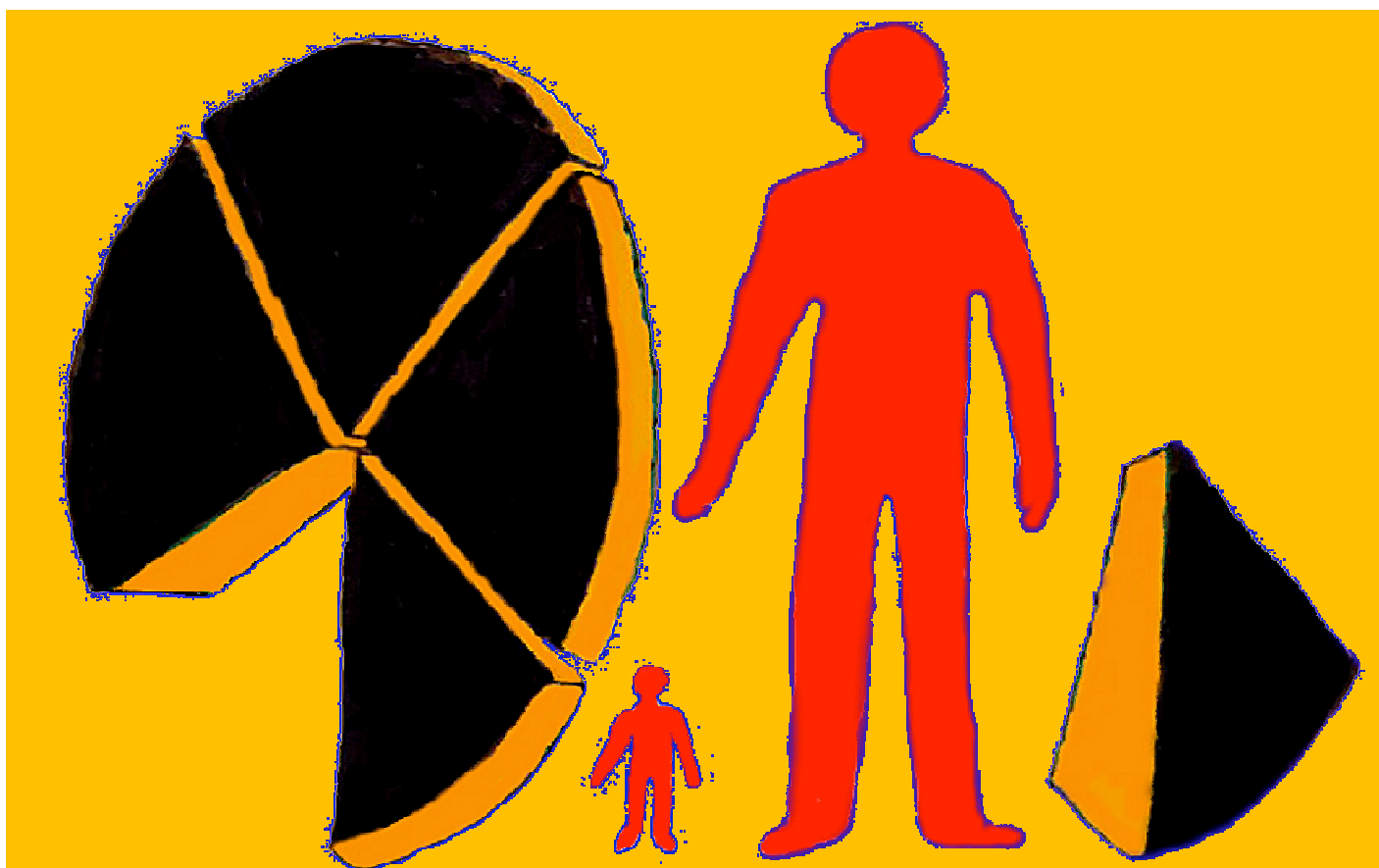


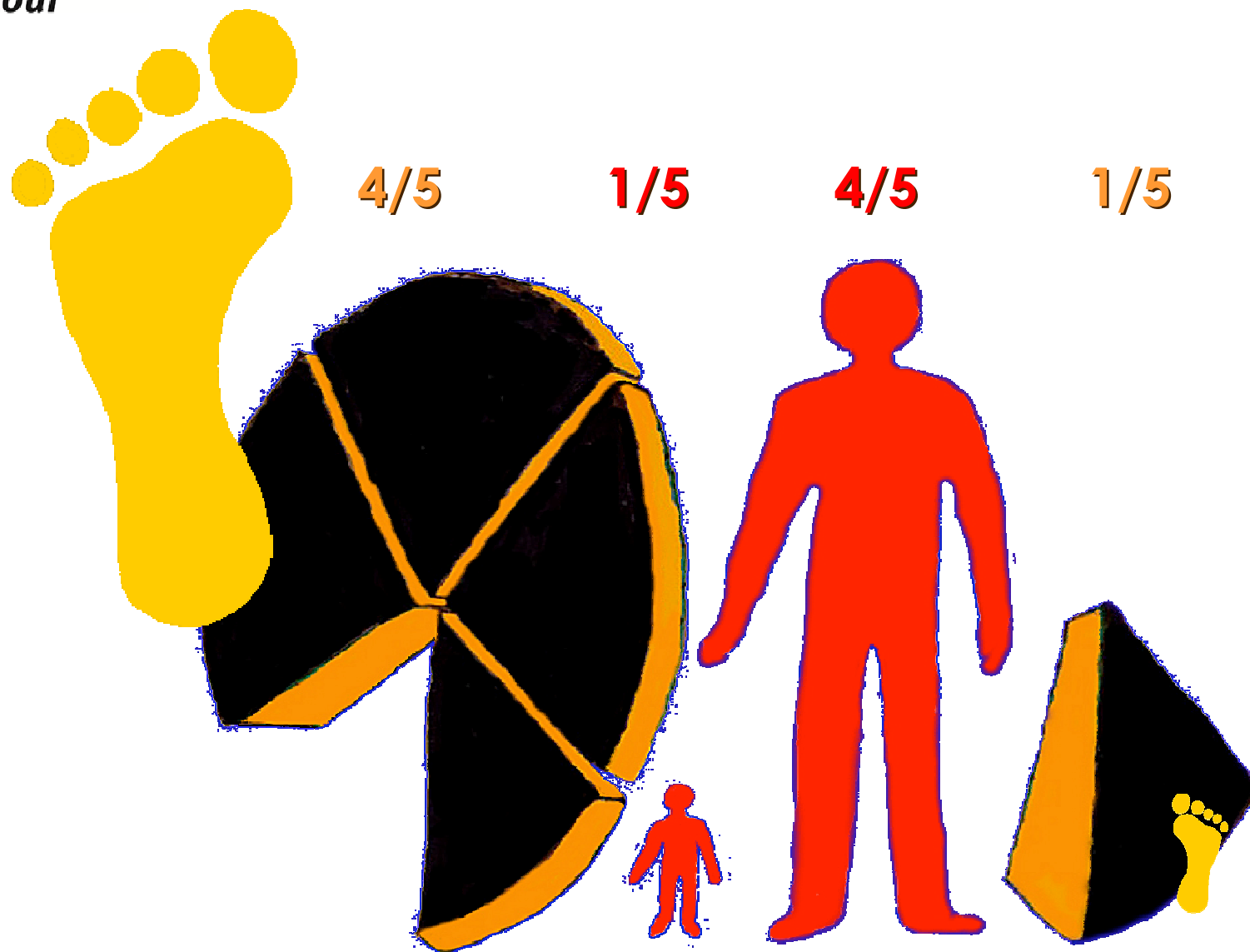
$4/5$

$1/5$

$4/5$

$1/5$

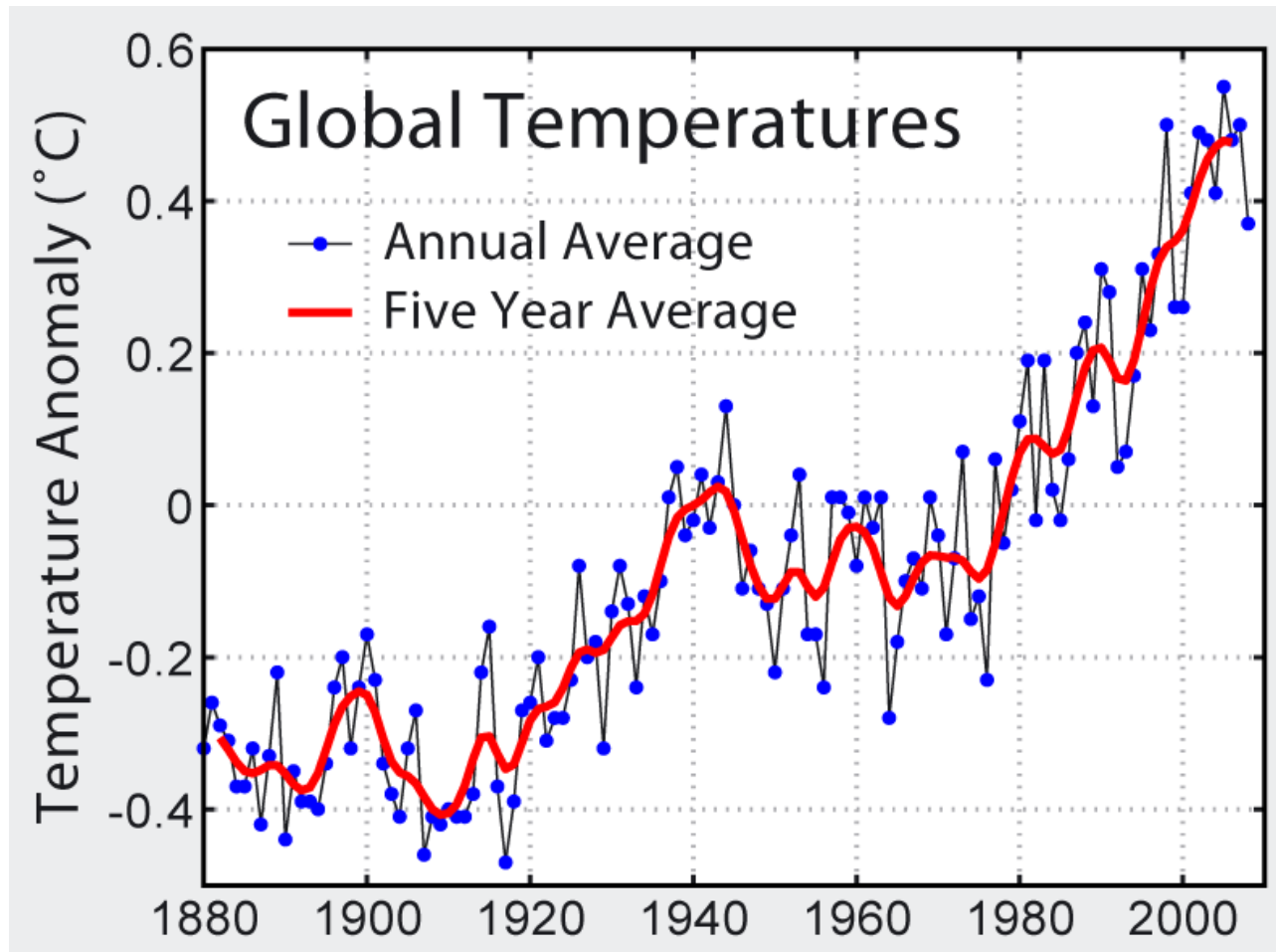




## Il costo è stato alto ...



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...**

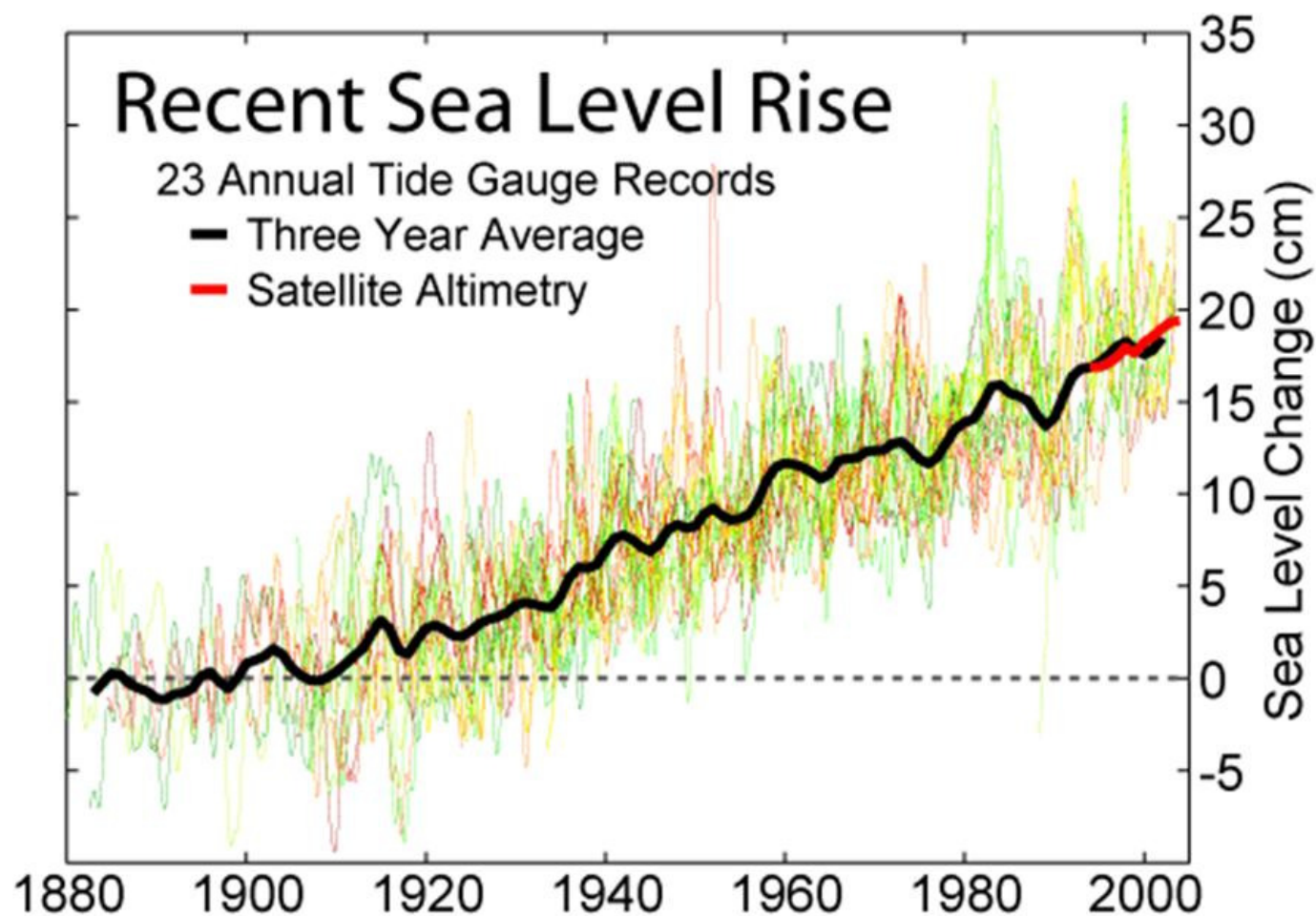
## **Attenzione!!!**

# **La Carrozza si Trasformerà in Zucca a 2°C!**

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

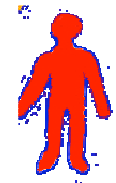
Il riscaldamento globale è oramai in corso e costituisce  
una grave minaccia per il nostro pianeta che abbiamo il  
dovere di arrestare con ogni mezzo.







4/5



1/5

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

**smart  
village**  
*in tour*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO

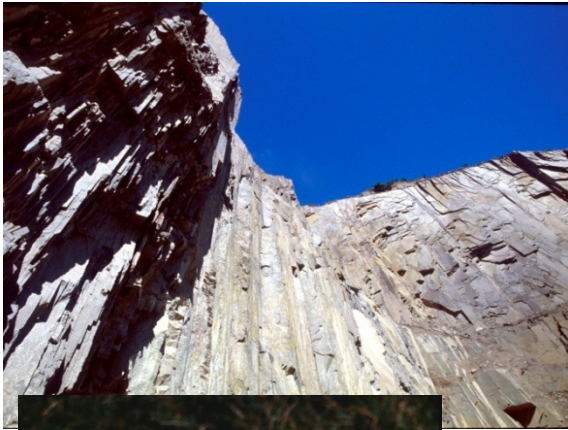


**smart  
village**  
*in tour*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI TRENTO







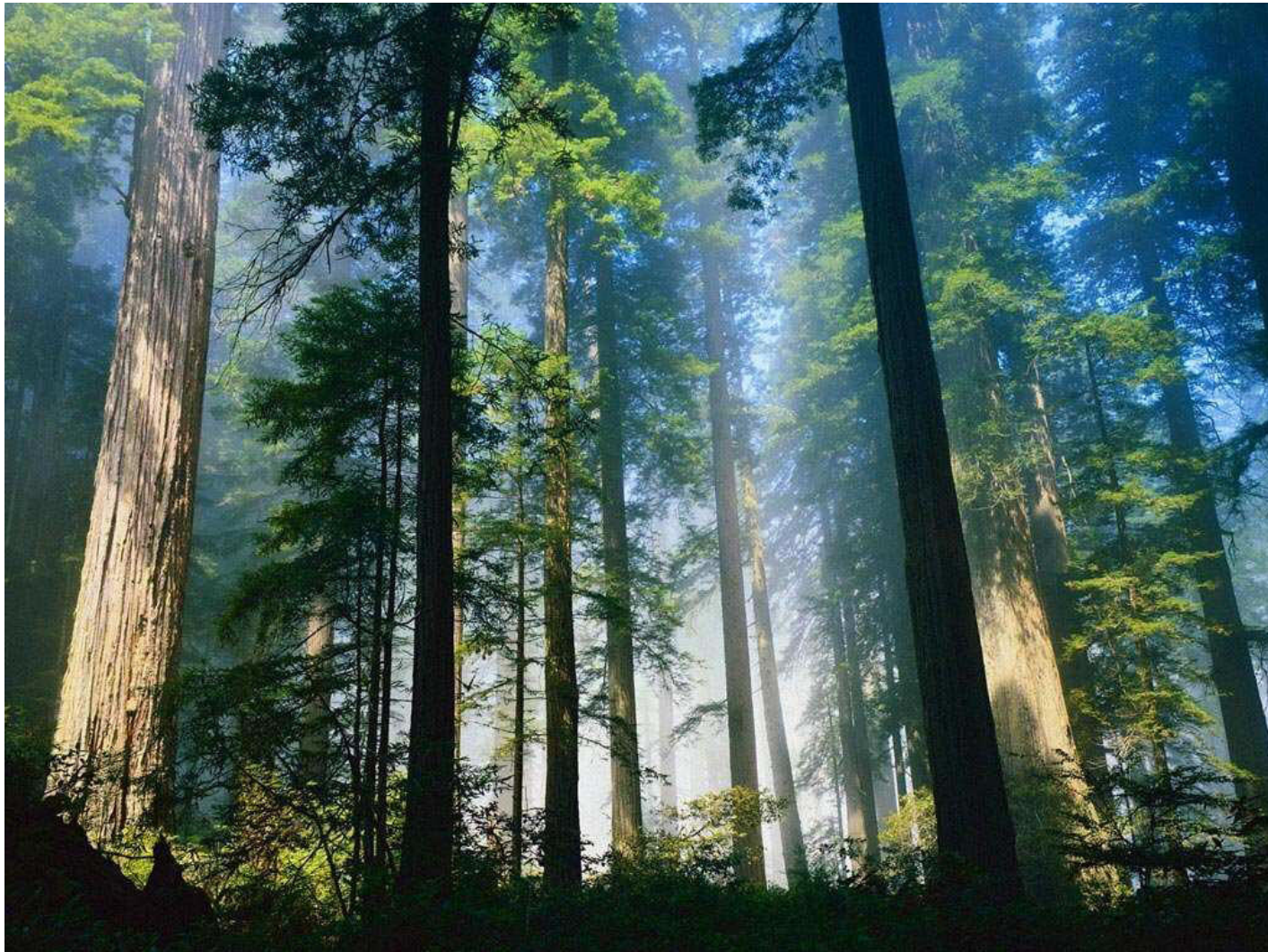


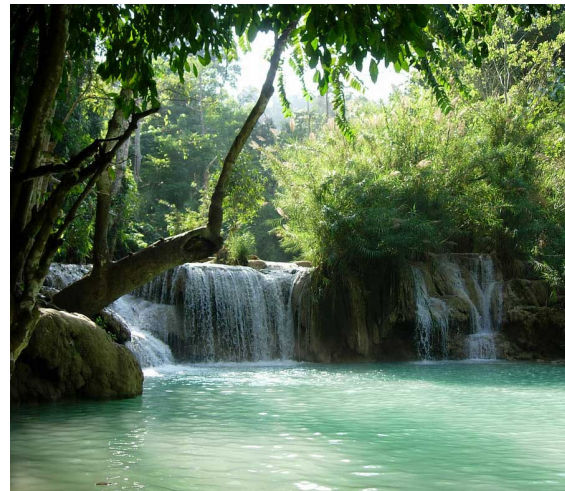


**smart**  
**village**  
*in tour*



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 –

## Criteria 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

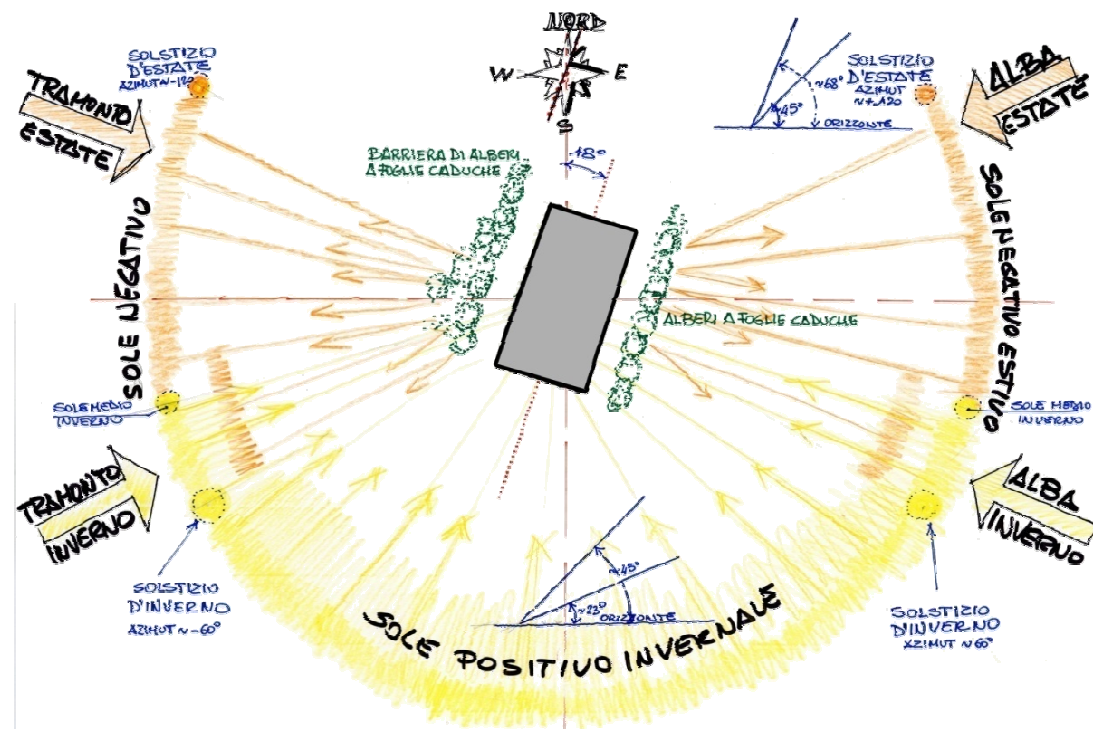
***\_ riscaldamento invernale***

***\_ 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



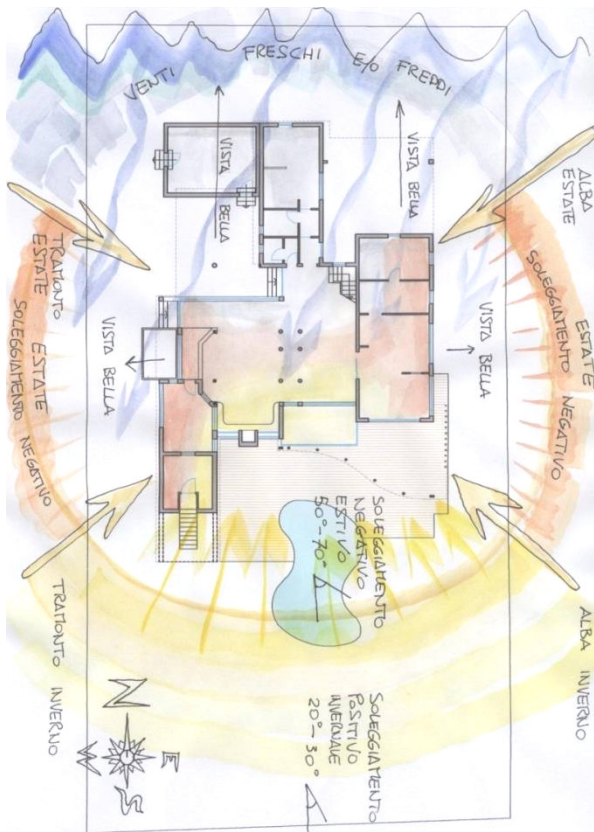
### \_ riscaldamento invernale

- orientamento dell'edificio rispetto al cammino del sole

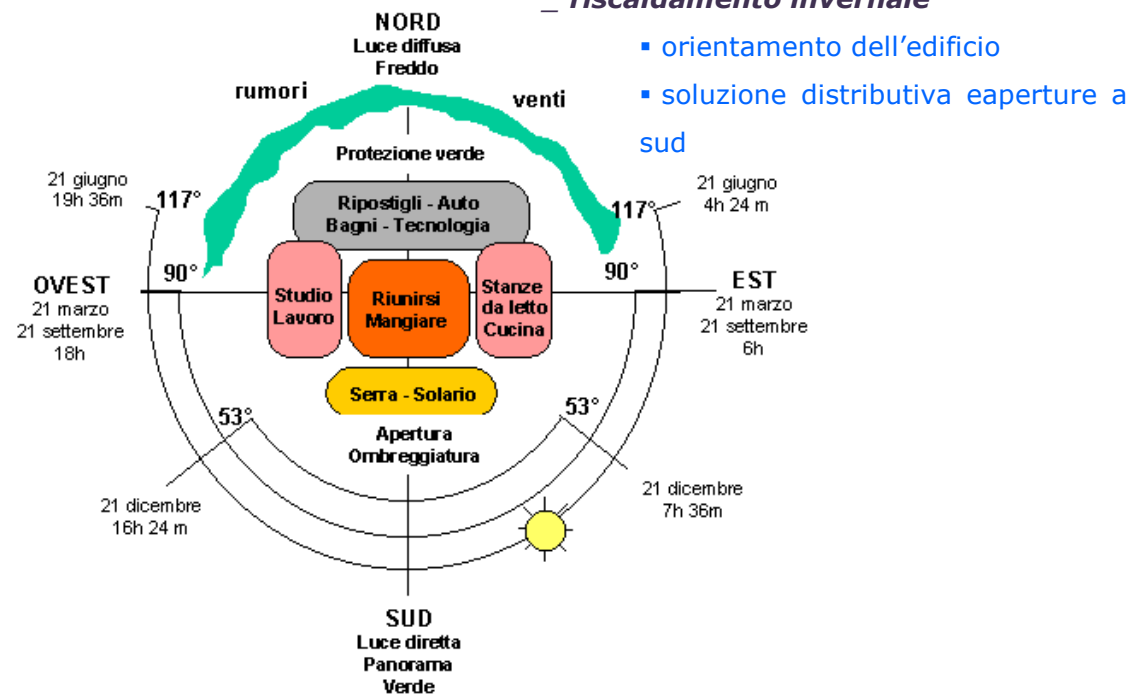


## Impostazione bioclimatica del progetto

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





### ***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***

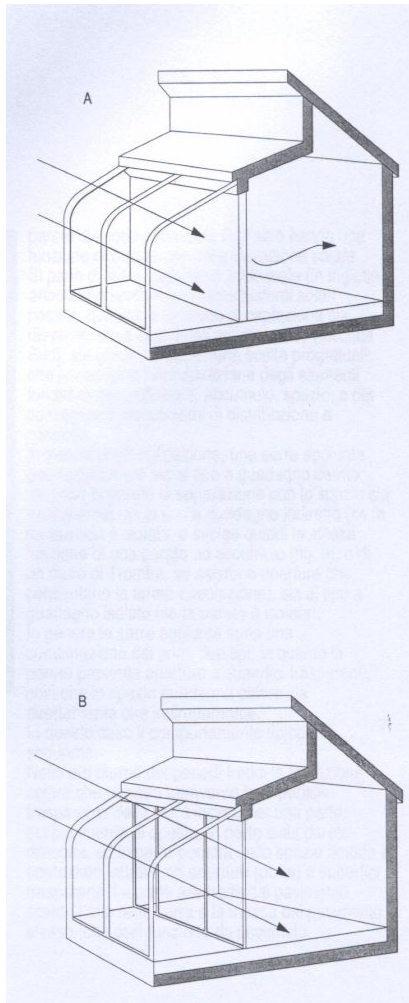
- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente

### ***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**

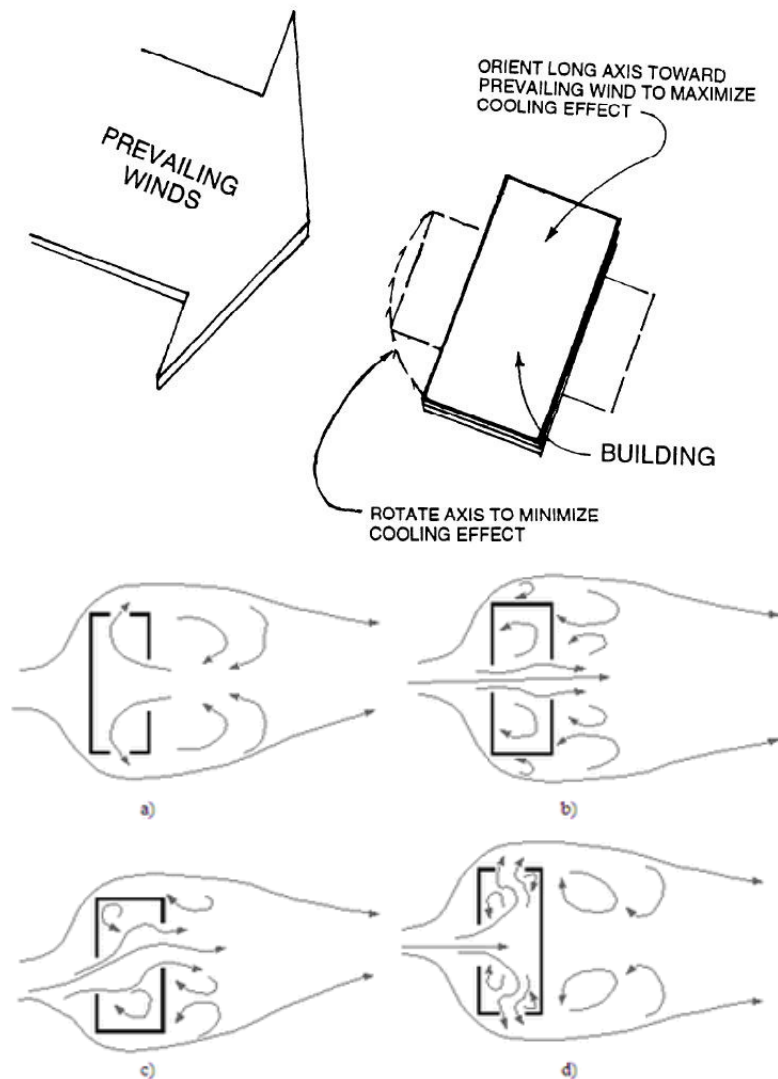
Uso di elementi passivi riferiti alla **localizzazione dell'edificio**, alla costituzione degli **elementi costruttivi** o alla produzione di **energia da fonti rinnovabili** per ottimizzare il risparmio di energia da fonti non rinnovabili per

#### **\_ riscaldamento invernale**

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

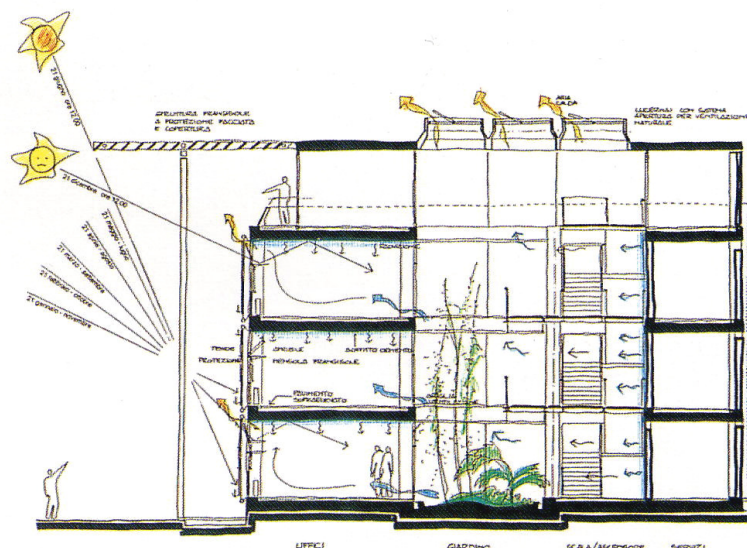
#### **\_ raffrescamento estivo e ventilazione**

- aperture su lati opportuni



## 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



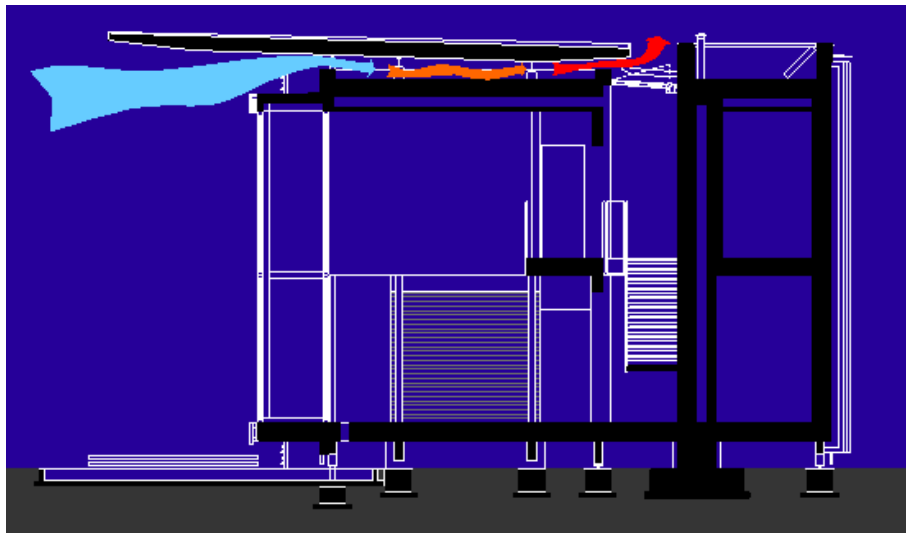
### \_ **riscaldamento invernale**

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

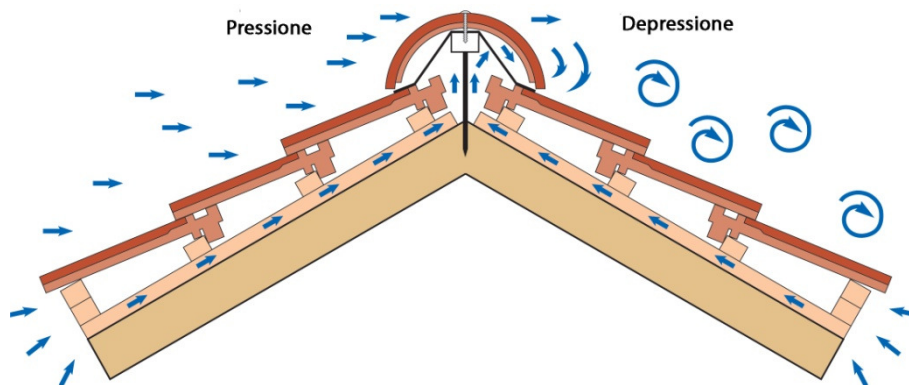
### \_ **raffrescamento estivo e ventilazione**

- aperture sui 4 lati
- sistemi ombreggianti





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



<http://www.dakotaitalia.com>

## 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

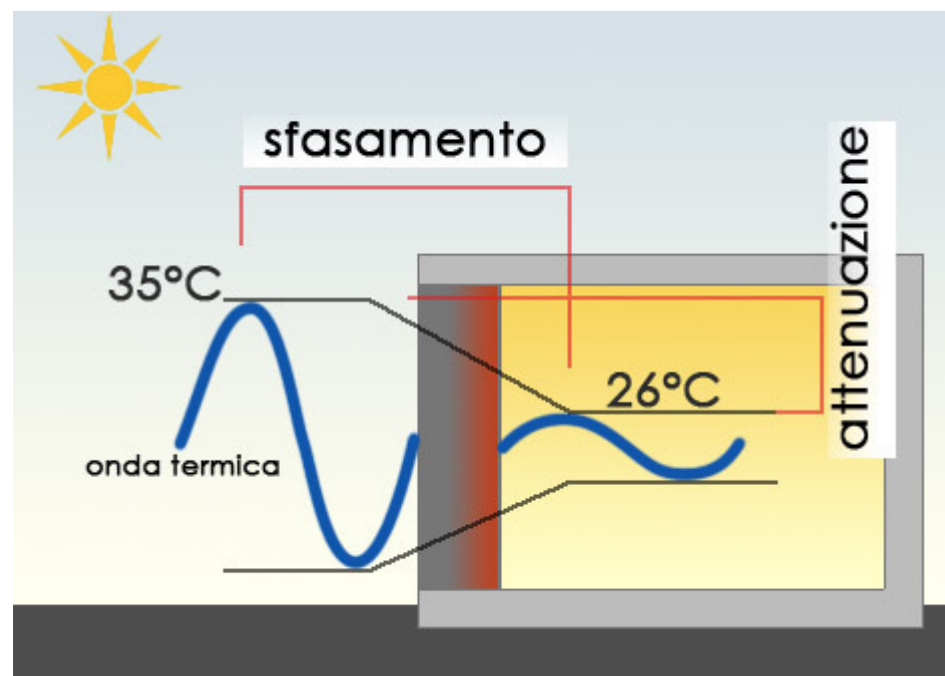
### \_ **raffrescamento estivo e ventilazione**

- 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**

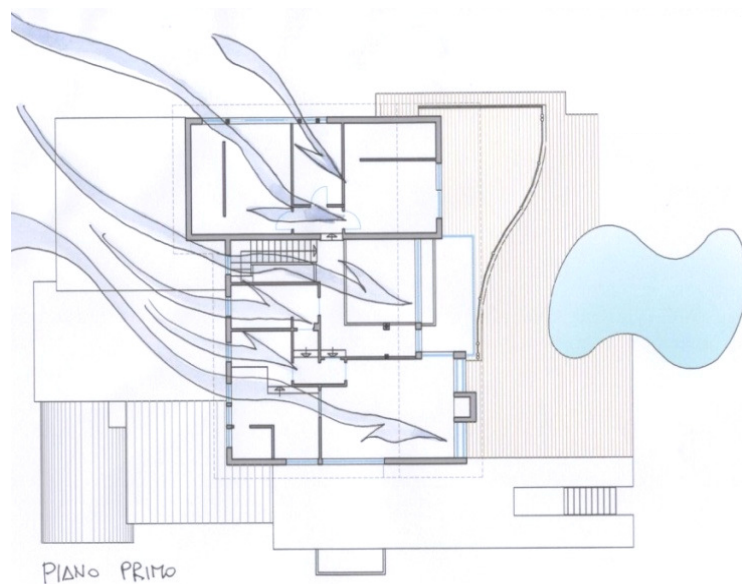
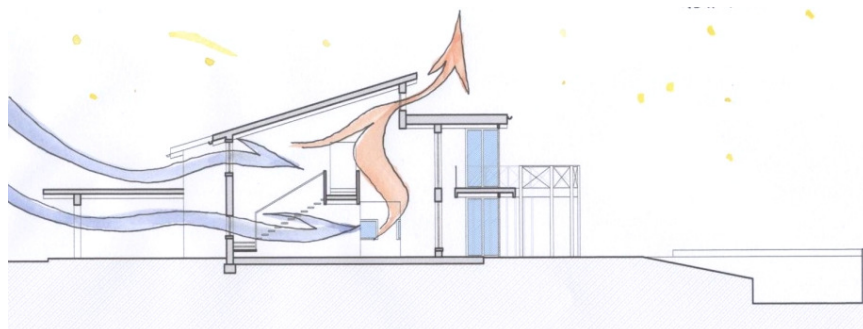
- orientamento dell'edificio
- aperture a sud
- involucro isolato termicamente
- serra solare
- pannelli produzione ACS

#### **\_ 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

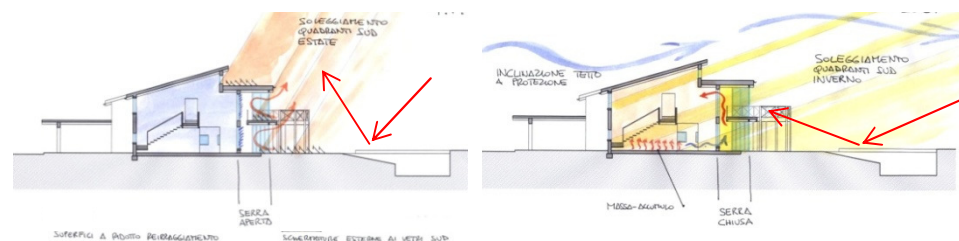
#### ***\_ raffrescamento estivo e ventilazione***

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

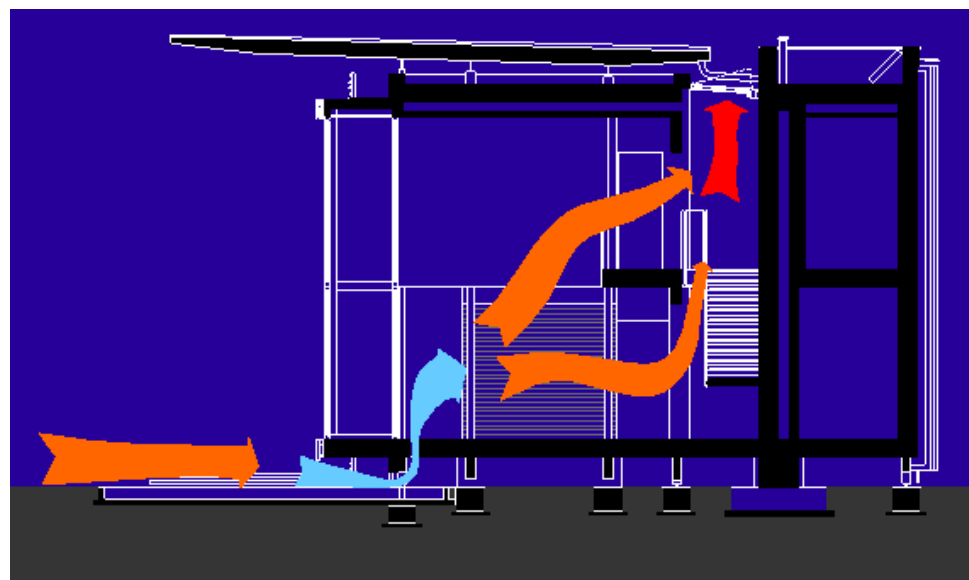


## Impostazione bioclimatica del progetto

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



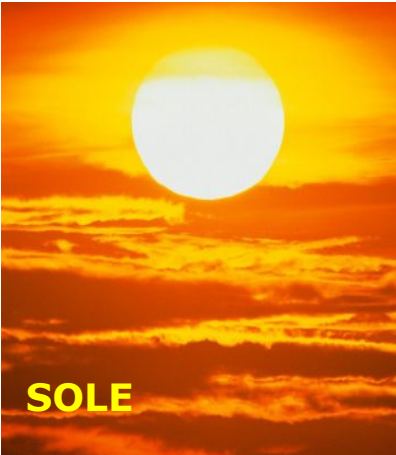
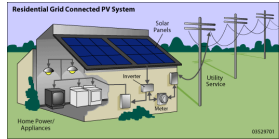
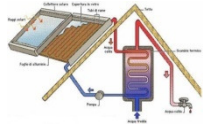
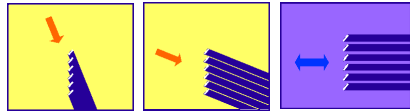
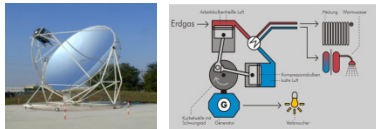






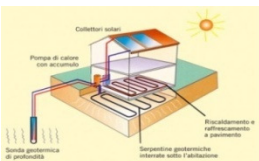
uso di **materiali naturali, rinnovabili e riciclati** per la costruzione ad esempio:

\_ **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.

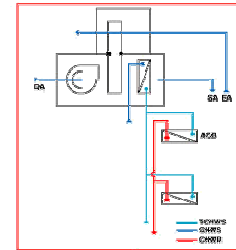


Fonte energetica	Sistemi attivi
 <p><b>SOLE</b></p>	<p>Pannelli fotovoltaici</p>   <p>Pannelli solari</p>  <p>ombreggiatura</p> <p>Cogenerazione dinamica con motore Sterling</p> 
 <p><b>VENTO</b></p>	<p>Generazione eolica</p>  
 <p><b>ACQUA</b></p>	<p>Corsi fiume, onde e maree</p> 
 <p><b>TERRA</b></p>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

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

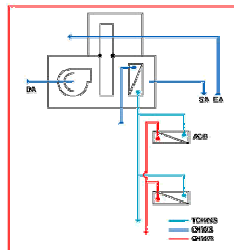
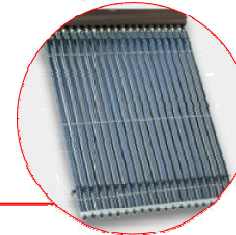


GREEN ROOF | SHADE



- EFFICIENT AHU
- ENERGY RECOVERY
- INCREASED DIVERSITY

PV | SHW



- EFFICIENT AHU
- ENERGY RECOVERY
- INCREASED DIVERSITY

GREEN ROOF



BIPV

ADAPTIVE COMFORT | NAT VENT | LANDSCAPE

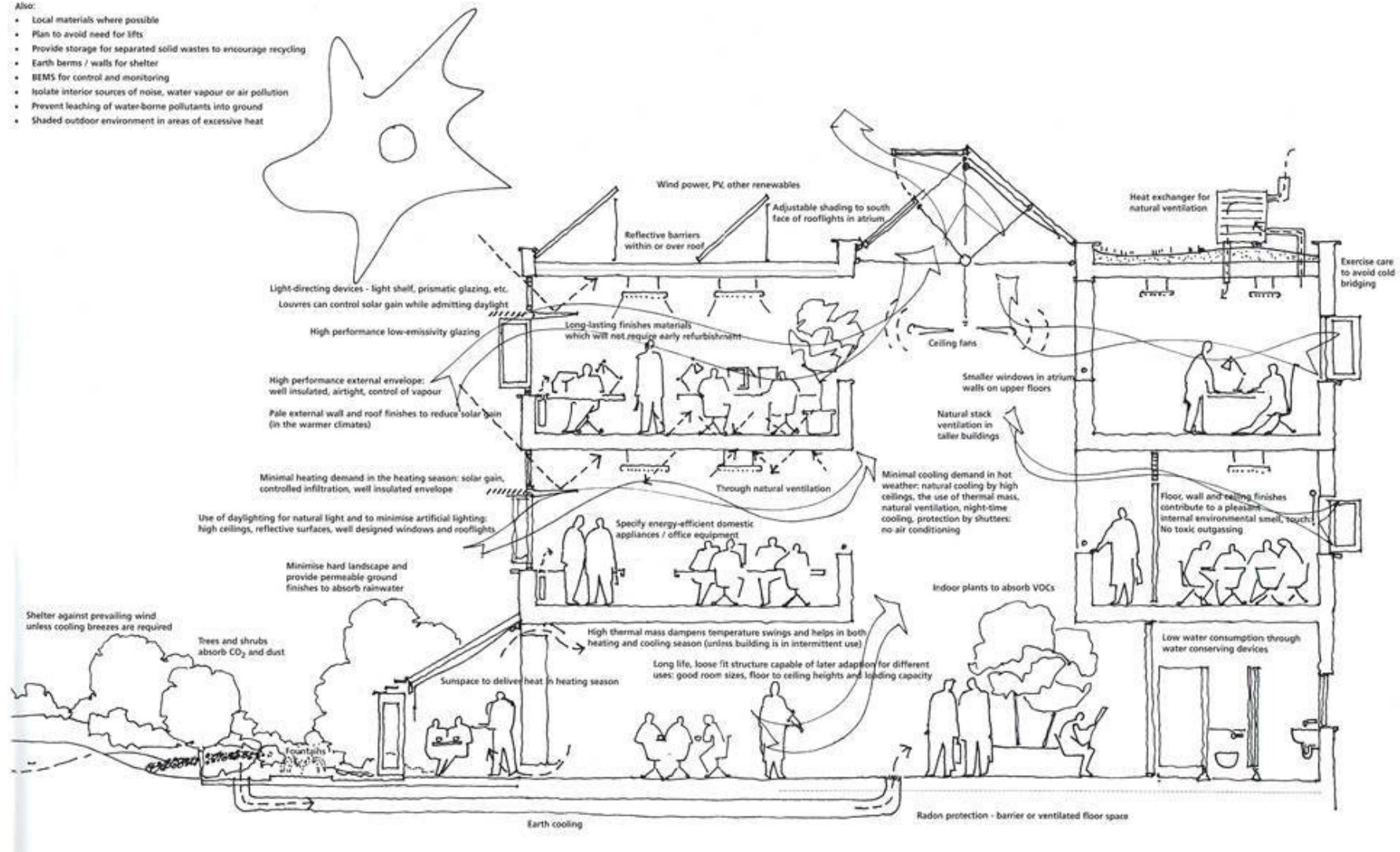


HIGH EFFICIENCY TRANSFORMER | RESILIENT UPS



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



SYSTEM STATUS: OK KWh: 1.890  
AC Power: OK (120.8v)

Security Mode: Off  
Phone Line: OK

WEATHER

High: 76° Low: 52°  
**79°** Clear  
SUNRISE: 5:20 AM 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

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

MESSAGES: No Messages

CAMERAS



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

STATUS

SECURITY

CONTROL

CLIMATE

AUDIO

CAMERAS

POWER

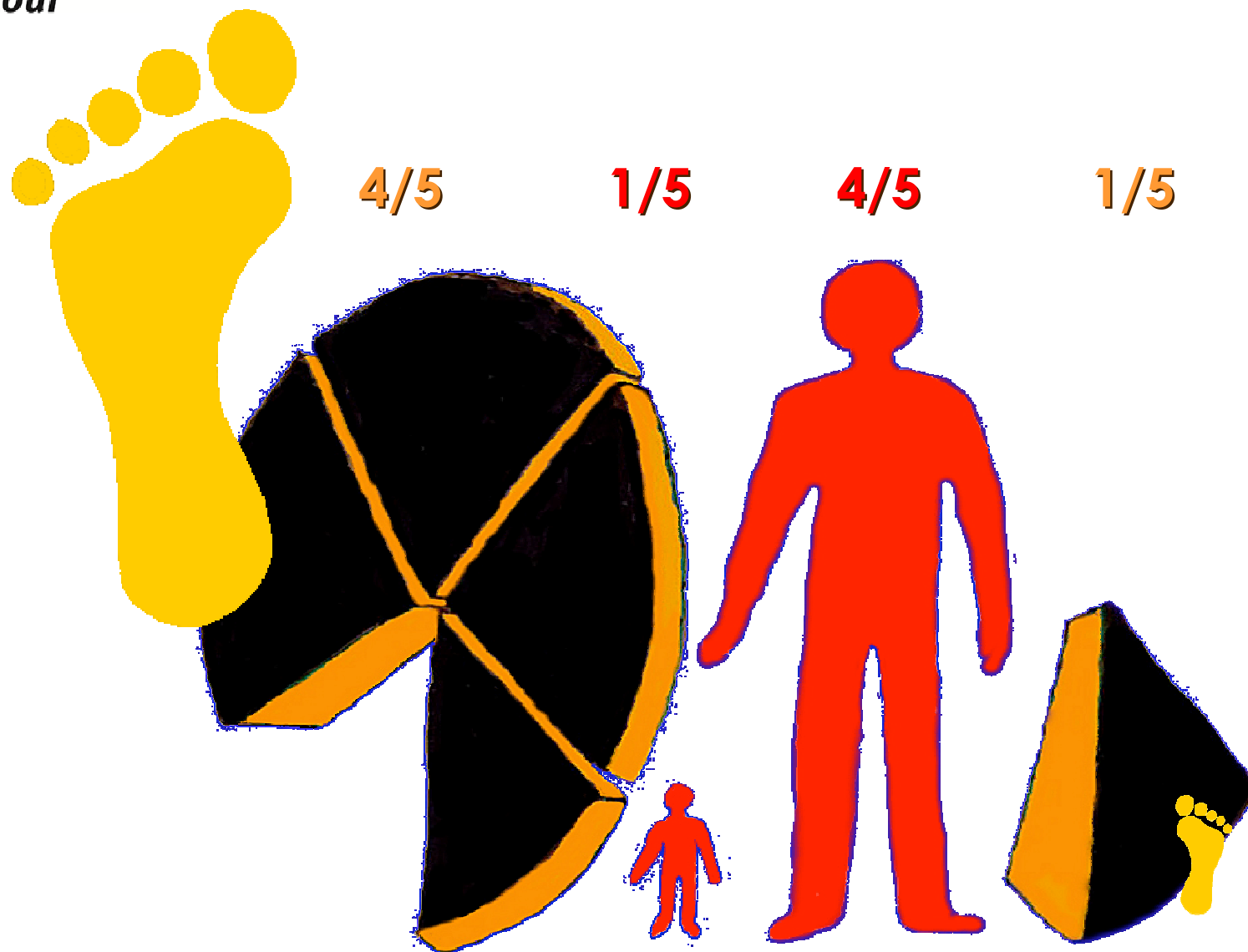
EVENTS

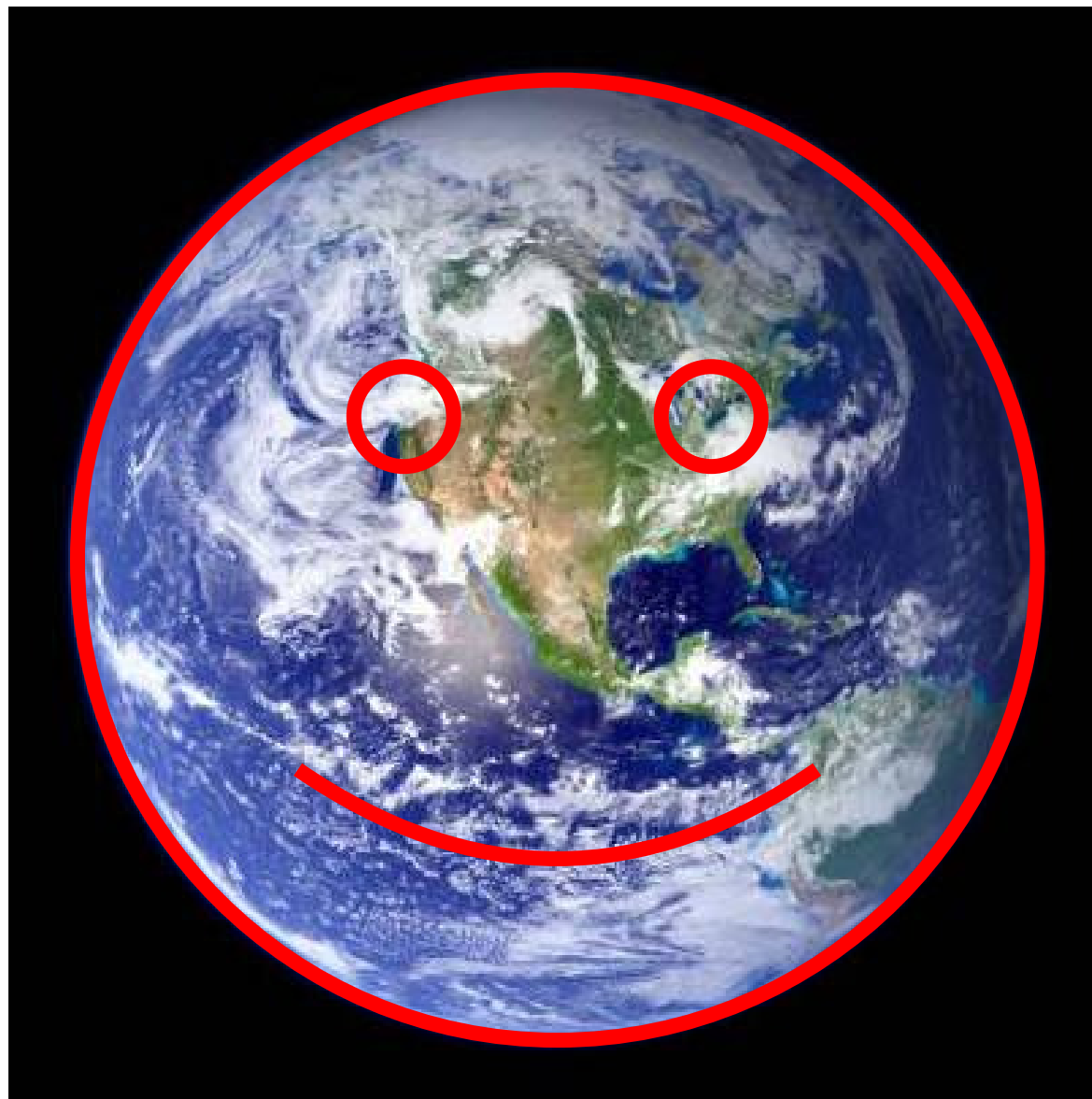


Il quartiere "le Albere" Trento- Progetto RPBW Genova

# smart village *in tour*









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