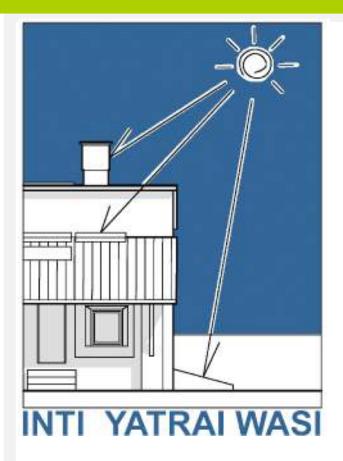




relatore : Rodolfo Collodi architetto



GRUPPO DI PROGETTAZIONE

Amici del Perù - dott. C. Giambastiani Studio AxS - arch. G. Bertolucci, R. Collodi Ingegneria Senza Frontiere – Pisa - V. Bonetti



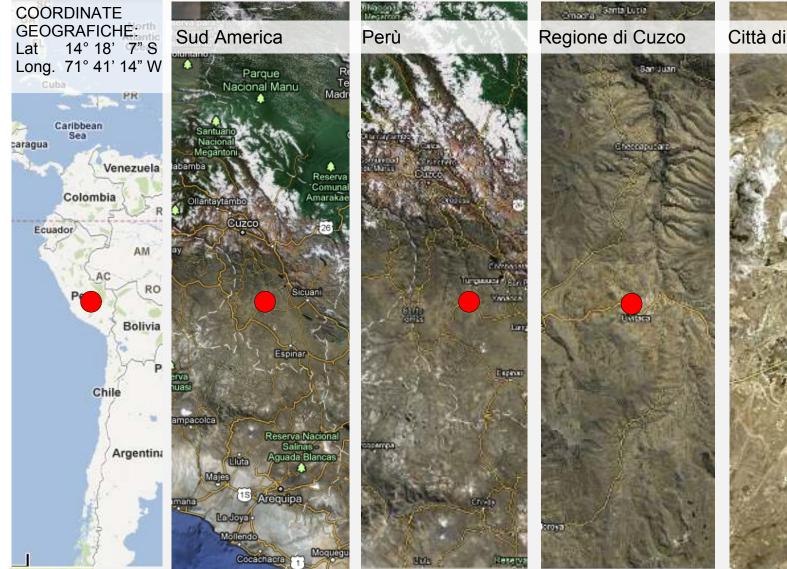
Amici del Perù

in collaborazione con studio AxS, Lucca IT Ingegneria Senza Frontiere, Pisa IT

partner

C.S. Sta G. Galgani de Livitaca, PE
C.I.S.P. Università di Pisa, IT
Comune di Capannori, IT
D.E.S.E. Università di Pisa, IT
Fondazione Casa Lucca, IT
Istituto Nazionale BioARchitettura, IT
Municipalidad di Livitaca, PE
Provincia di Lucca, IT
Secondo principio soc cop, Pisa, IT
Taller Inti S.A.C. Espinar, PE



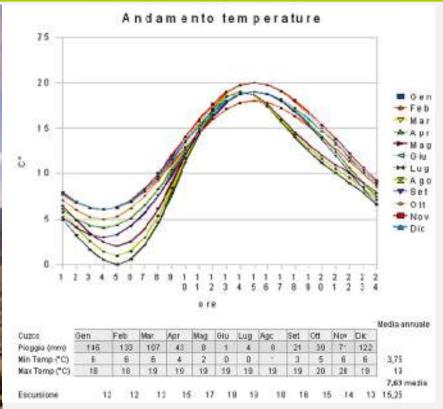




relatore : Rodolfo Collodi architetto



Zona climatica MESOANDINO
Clima da Semi-freddo a freddo, da 3 a 4000mt
Vegetazione: Bassa, a eccezione delle valli.



Zona climatica

Rappresenta il 14.6% della sup. tot. del paese. Temperature medie annuali di 12°C. Presenta estati piovose e inverni secchi con forti gelate.

Escursione termica:

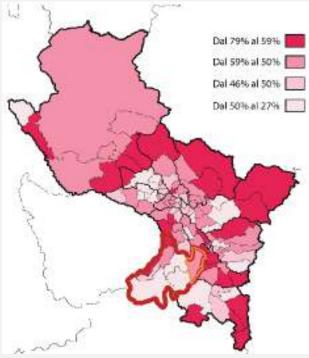
19 C° (tra il giorno e la notte)



relatore : Rodolfo Collodi architetto



POPOLAZIONE ECONOMICAMENTE ATTIVA



Denutrizione e malattie a causa di una alimentazione incompleta dovuta alla condizione climatica ostile che limita l'allevamento e l'agricoltura. - alta percentuale di malattie respiratorie e di mortalità infantile dovute al clima rigido delle Ande e alla insufficiente protezione che offrono le abitazioni.







Sviluppo a zero energia con tecnologie low cost relatore : Rodolfo Collodi architetto

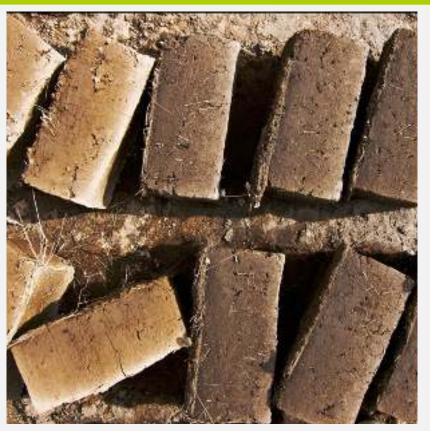


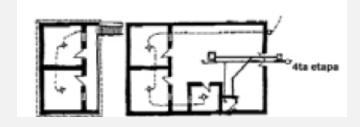




Sviluppo a zero energia con tecnologie low cost relatore : Rodolfo Collodi architetto









relatore : Rodolfo Collodi architetto

OBIETTIVI:

- Migliorare la **qualità di vita** delle popolazioni locali e delle comunità sfruttando l'energia solare nel rispetto dell'ambiente e dell'uomo
- Migliorare l'alimentazione
- Migliorare le condizioni di salute e di igiene
- Migliorare il livello di educazione
- Stimolare attività micro imprenditoriali
- Coinvolgimento delle istituzioni locali (municipalità, organizzazioni sanitarie, scuole) attraverso la **partecipazione** alle decisioni in merito alla stesura del progetto

APPROCCIO PROGETTUALE :..... SOSTENIBILITA' e RISPETTO

Ogni azione ha una ricaduta ambientale La vera modernità è riuscire a produrre meno rifiuti ed utilizzare il sole e le risorse locali. Utilizzo di soluzioni "low tech" (economiche e non impattanti a livello ambientale e culturale)









relatore : Rodolfo Collodi architetto

IL PROGETTO HA PREVISTO:

- COSTITUZIONE DI UN GRUPPO DI LAVORO, composto da professionisti esperti in energia solare e architettura bioclimatica, Referenti comunità e operai locali che sono stati formati e che dovranno proseguire la formazione nella struttura creata.
- FORMAZIONE/INFORMAZIONE DI TUTTO IL GRUPPO DEI PARTECIPANTI a cura degli esperti e in collaborazione con enti e associazioni locali.
- APERTURA DEL CANTIERE SCUOLA per la costruzione della struttura pilota composta da:

LABORATORIO (nel quale poi costruire i dispositivi solari per il riscaldamento della struttura e dell'acqua per le docce, nonché per la costruzione di una pressa per la realizzazione dei mattoni in terra cruda)

SERVIZI IGIENICI (composti da wc a secco e docce con acqua calda)

Seconda fase

SALA CORSI e MENSA (con cucina migliorata)

PICCOLA BIBLIOTECA (con documentazione in tema di sfruttamento energia solare, bioclimatica, alimentazione e igiene)

DORMITORIO (per dare l'opportunità di organizzare laboratori residenziali)









relatore : Rodolfo Collodi architetto

SINTESI ACCORGIMENTI per EFFICIENZA dell'EDIFICIO



Traditional Adobe masonry made of clay and dried in the sun



Built-in kitchen to improve cooking, heating and ambiance quality



Insulation materials found on site (straw and hand-made fabrics)



Bioclimatic heating systems that exploit solar energy and are made of simple or recicled materials



Windows embrasure with white painted frame to maximize the light indoor



Easy and affordable systems to reduce the environmental impact (dry toilet and natural water purification)



Seismic structure with buttresses



Simple plant systems, such as solar panels made from recycled materials, for a standalone building



Sviluppo a zero energia con tecnologie low cost relatore : Rodolfo Collodi architetto

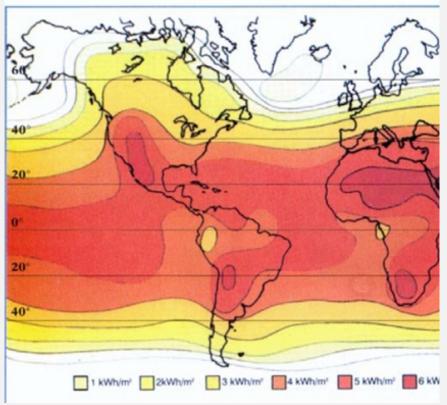








relatore : Rodolfo Collodi architetto

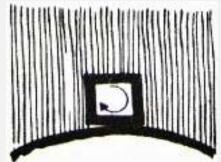






tutti i corpi esposti al sole si riscaldano, ma nello stesso modo la notte si raffreddano





Media annuale di Energia solare incidente giornaliera:

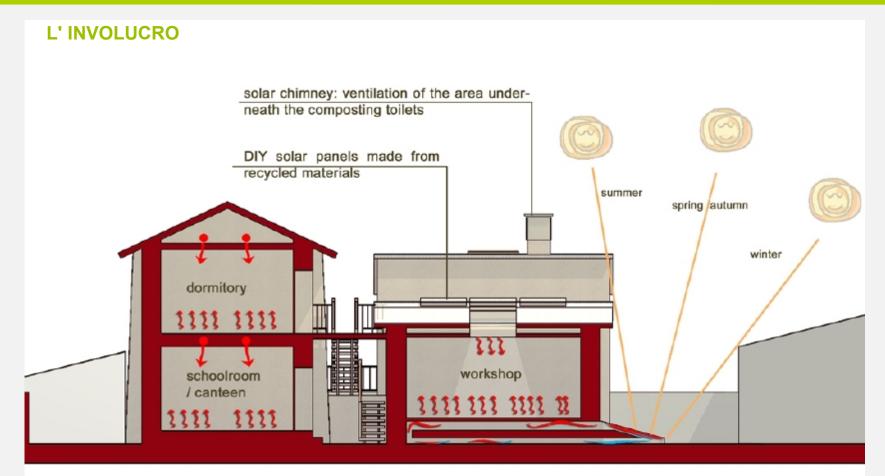
Tra 4 e 5 Kw h/m2

Media di ore di sole: Sud: da 7 a 8 ore

per riscaldare un ambiente è necessario immagazzinare il calore ricevuto per utilizzarlo durante la notte e contrastare il raffreddamento



relatore : Rodolfo Collodi architetto



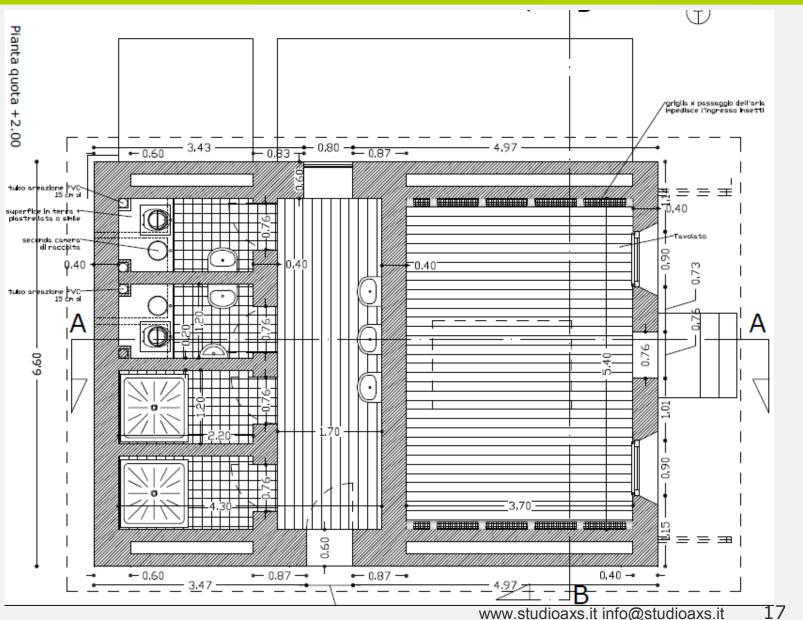
Hybrid heating system: radiant floor heating and air heating system based on the Barra-Costantini principles. Bioclimatic heating system based on the indirect gain to warm the floor: the air, heated by the greenhouse effect produced by the translucent surface placed outside, heat the floor raised on a bed of stones.







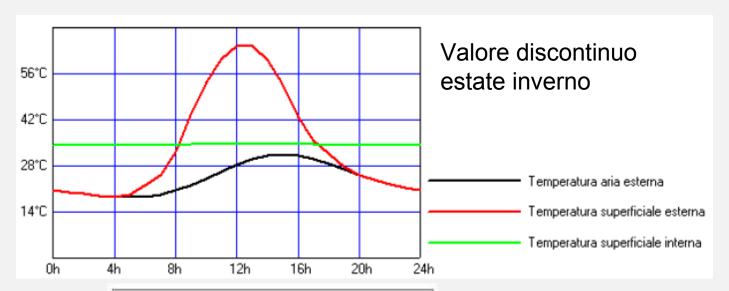




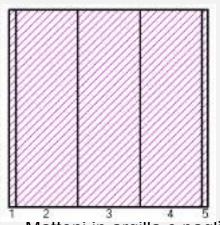


relatore : Rodolfo Collodi architetto

MURATURE Nord e sud



Dati generali	
Spessore:	0,640 m
Massa superficiale:	902,00 kg/m ²
Resistenza:	3,0367 m²K/W
Trasmittanza:	0,3293 W/m ² K
Parametri dinamici	
Trasmittanza periodica:	0,0030 W/m²K
Fattore di attenuazione:	0,0092
Sfasamento:	0h 25'



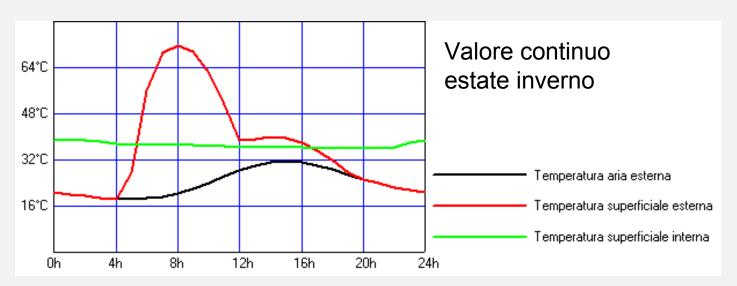
Mattoni in argilla e paglia - Adobe

www.studioaxs.it info@studioaxs.it

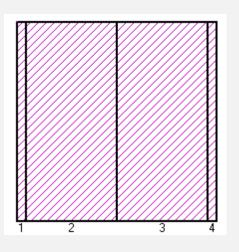


relatore : Rodolfo Collodi architetto

MURATURE Est ed Ovest



Dati generali	
Spessore:	0,440 m
Massa superficiale:	880,00 kg/m ²
Resistenza:	0,5367 m ² K/W
Trasmittanza;	1,8634 W/m²K
Parametri dinamici	N.
Trasmittanza periodica:	0,0957 W/m²K
Fattore di attenuazione:	0,0514
Sfasamento:	16h 49'







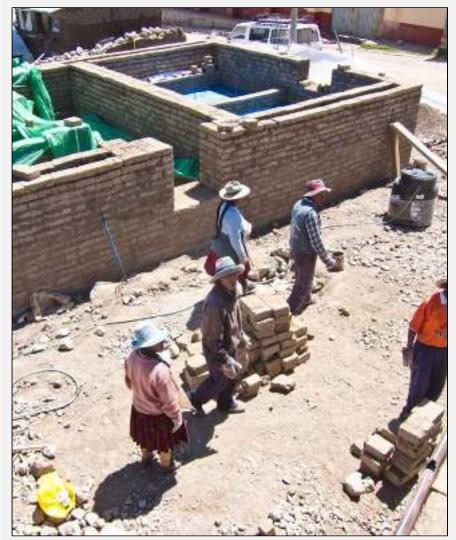






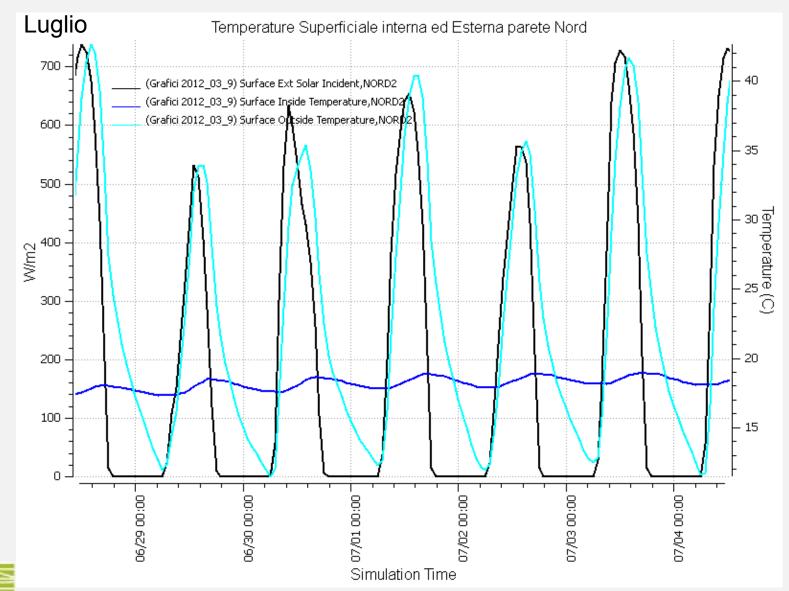




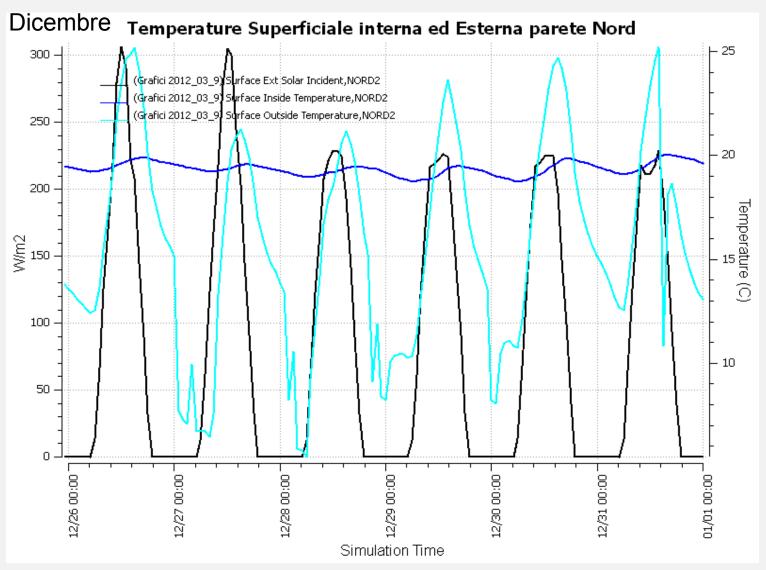




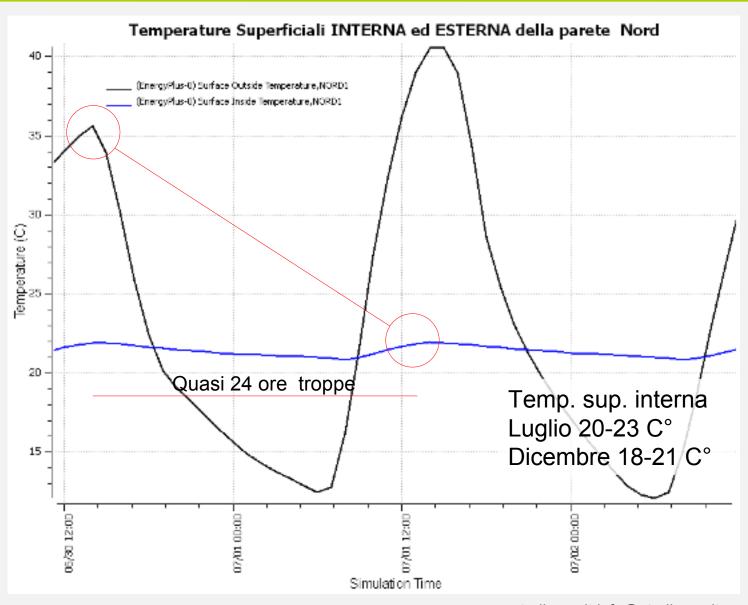




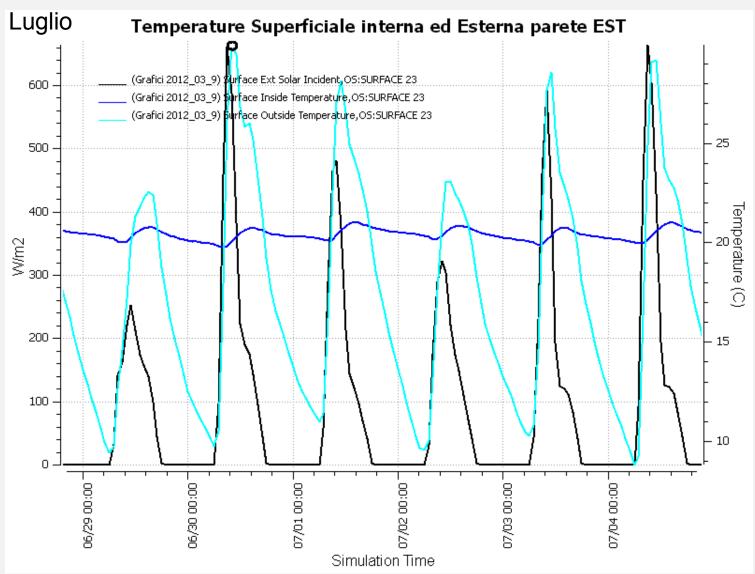




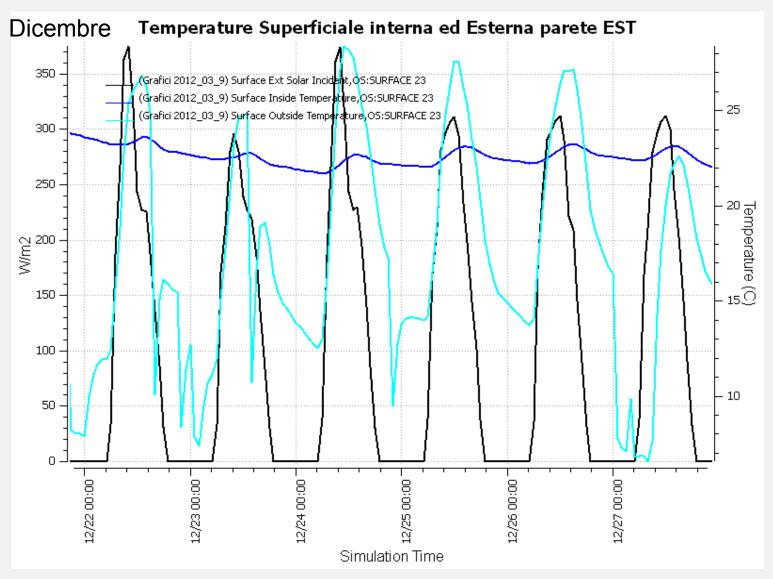




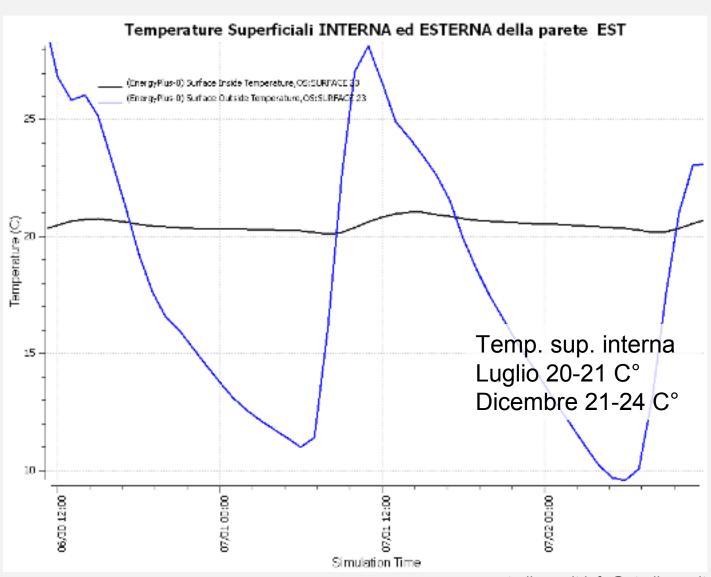






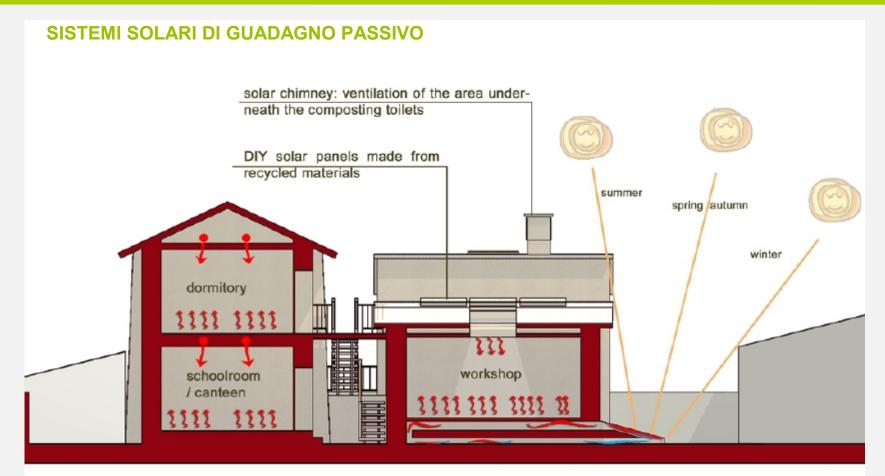






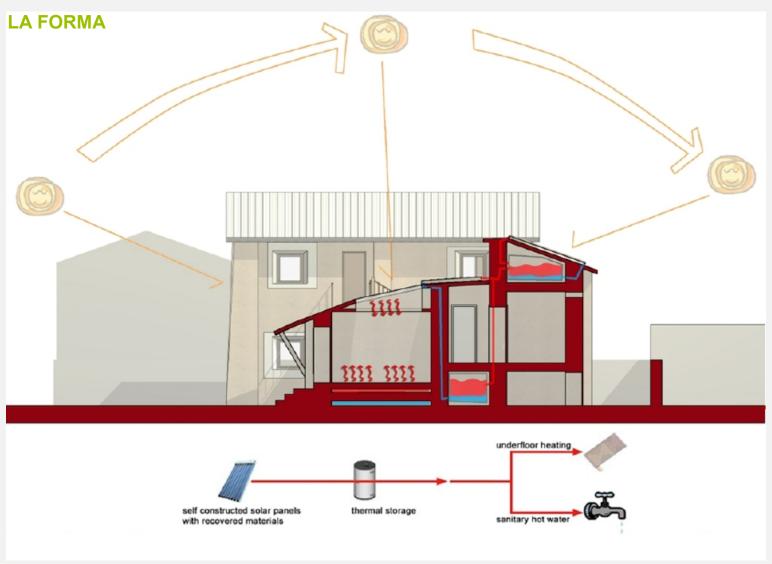


relatore : Rodolfo Collodi architetto



Hybrid heating system: radiant floor heating and air heating system based on the Barra-Costantini principles. Bioclimatic heating system based on the indirect gain to warm the floor: the air, heated by the greenhouse effect produced by the translucent surface placed outside, heat the floor raised on a bed of stones.

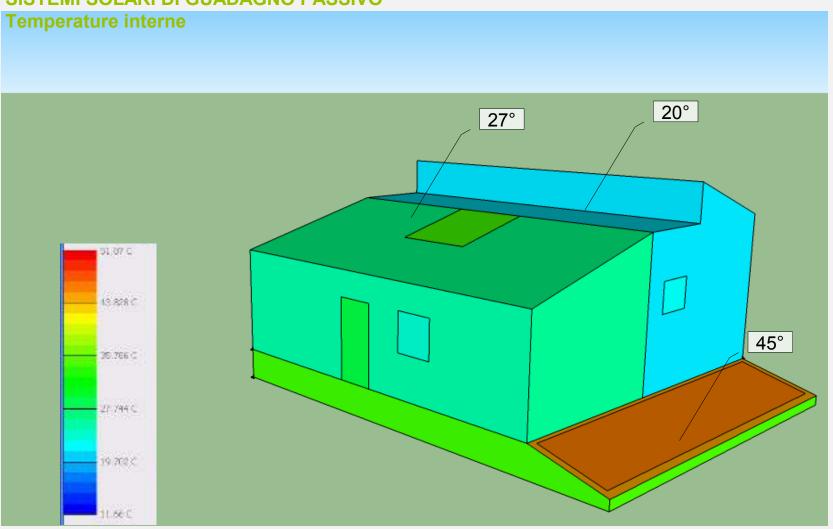




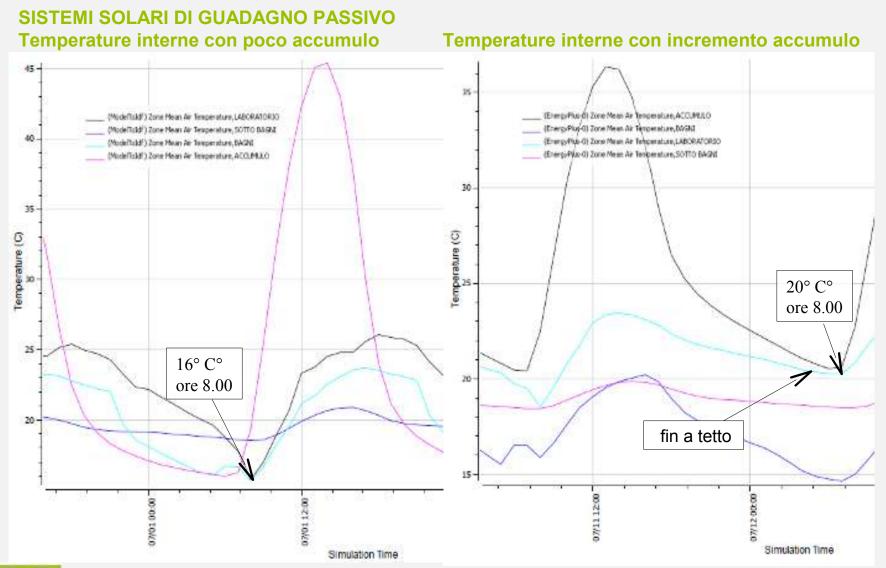


relatore : Rodolfo Collodi architetto

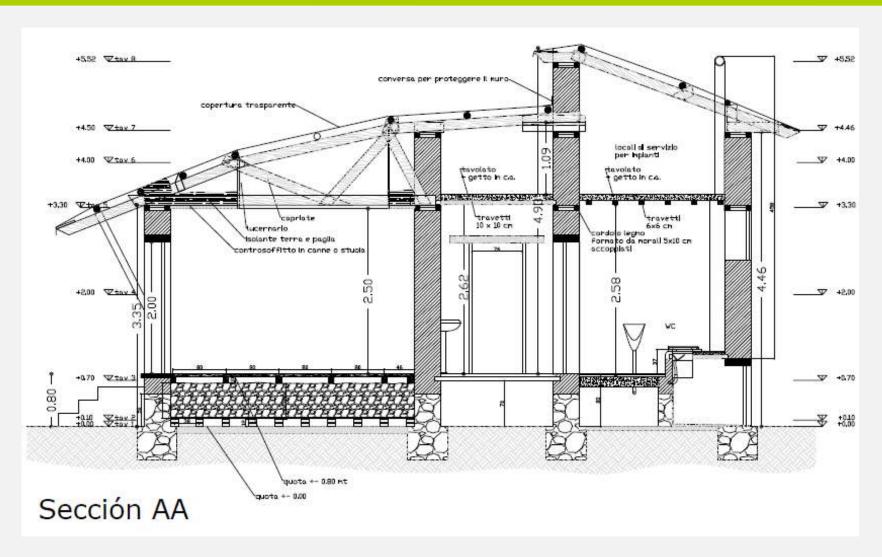
SISTEMI SOLARI DI GUADAGNO PASSIVO



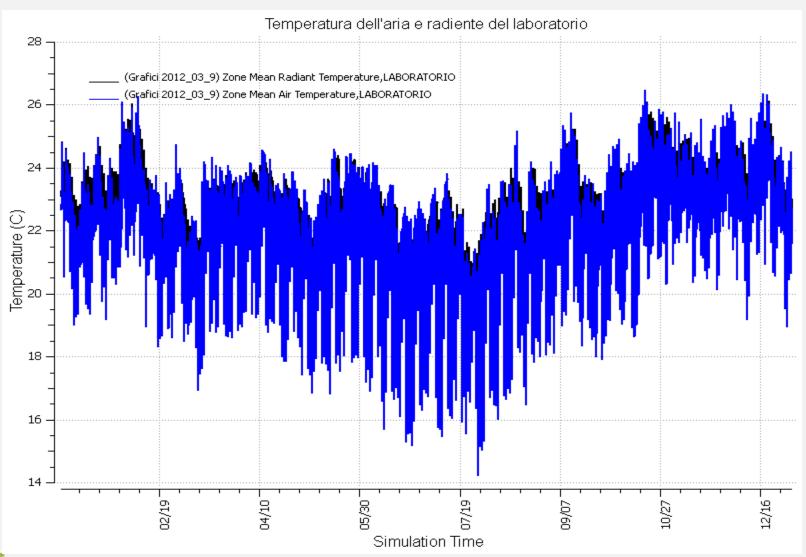




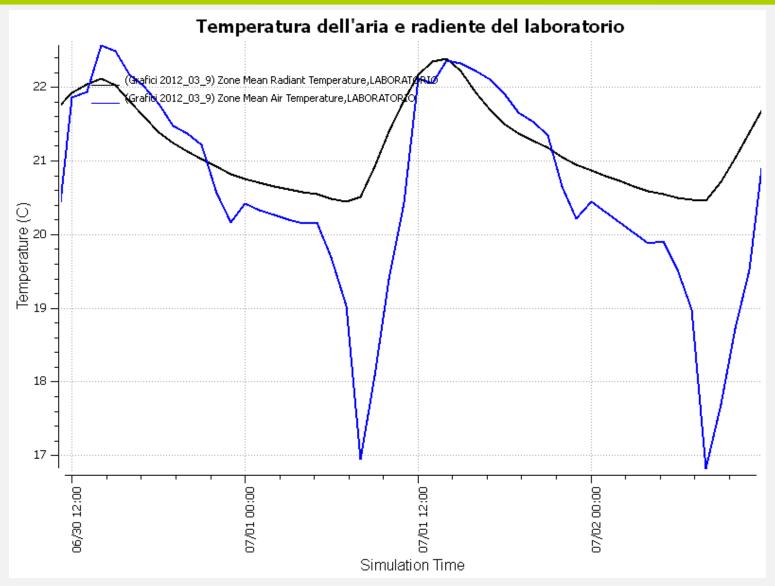




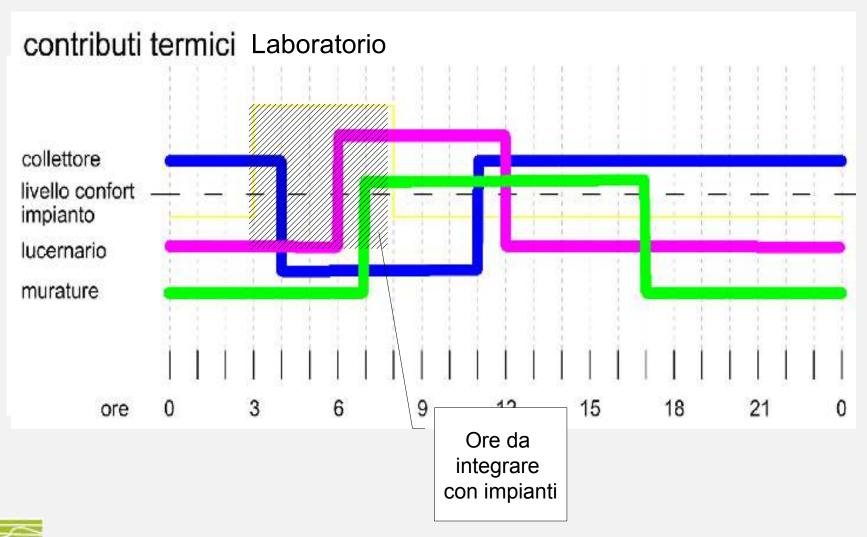




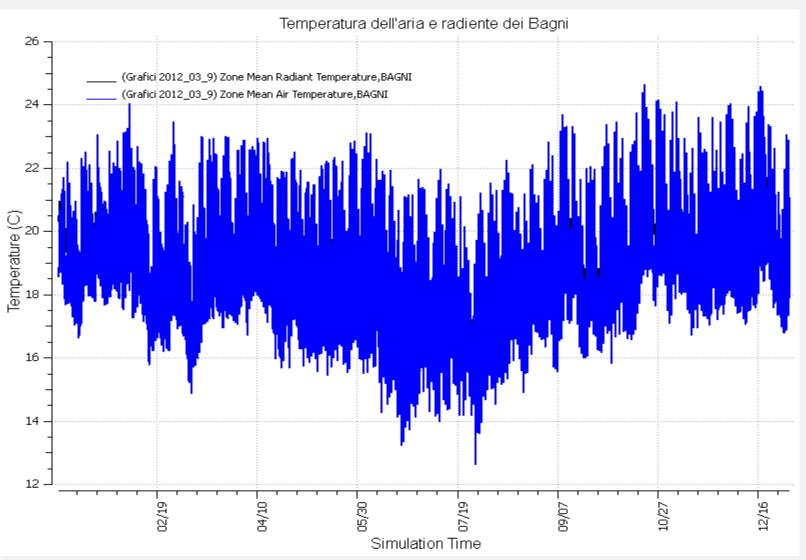




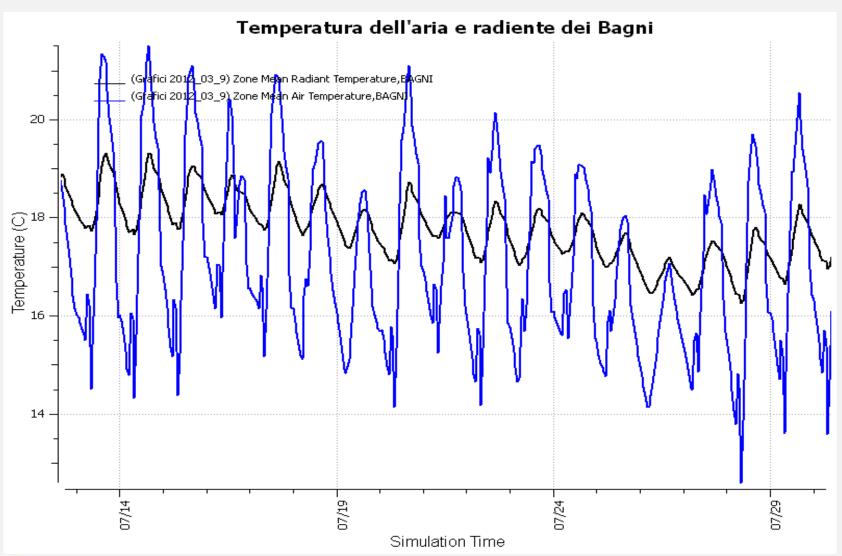




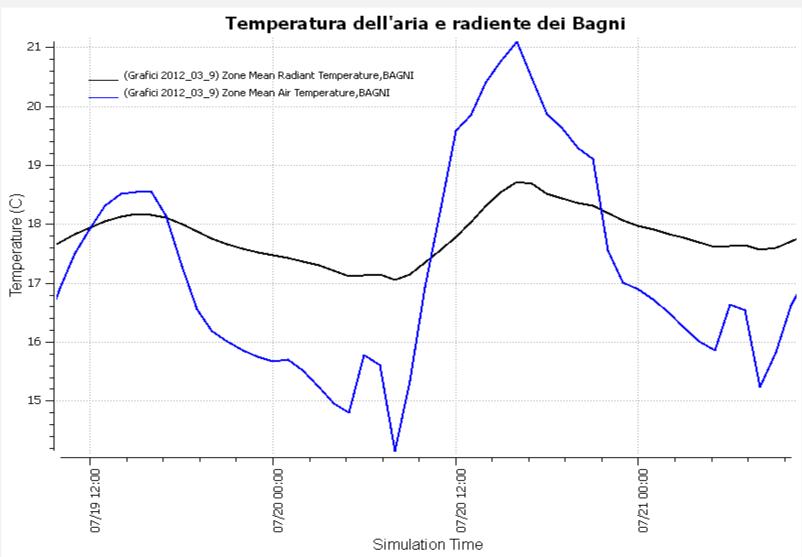




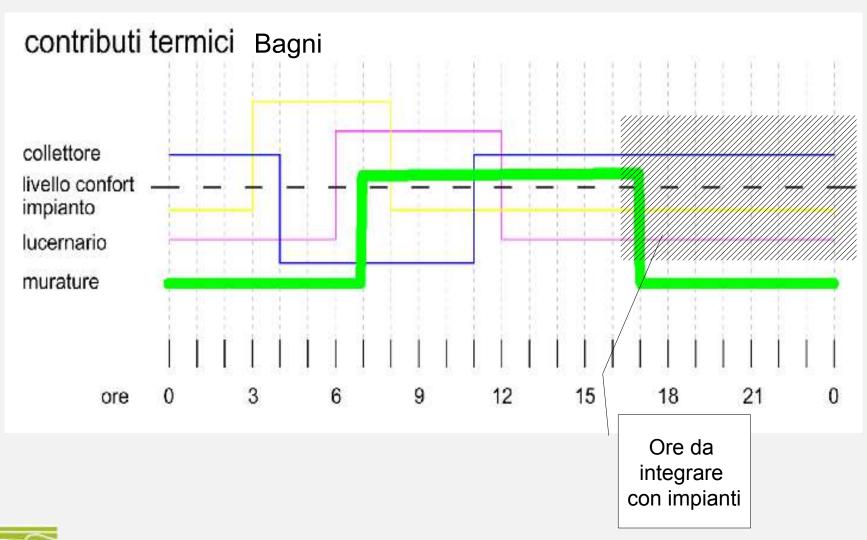
















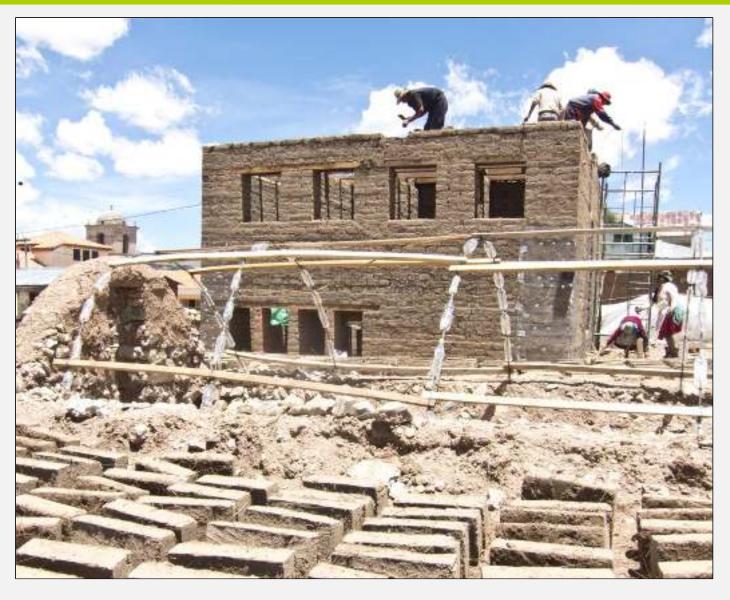








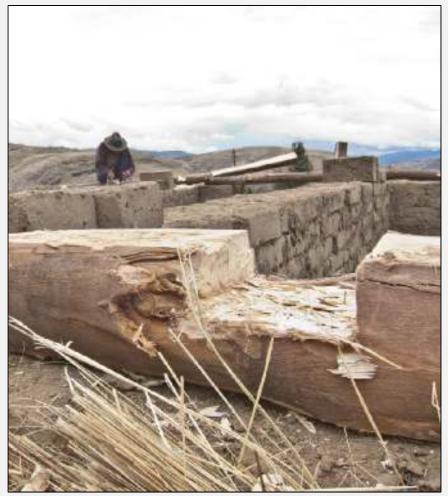
















Sviluppo a zero energia con tecnologie low cost relatore : Rodolfo Collodi architetto





Sviluppo a zero energia con tecnologie low cost relatore : Rodolfo Collodi architetto











relatore : Rodolfo Collodi architetto



Gruppo di progettazione e Direzione lavori

Amici del Perù -dott. C. Giambastiani, Studio AxS -arch. G. Bertolucci, R. Collodi, Ingegneria Senza Frontiere – Pisa - V. Bonetti

Studenti /volontari che anno partecipato al cantiere:

J. Carrara, A. Napoli, E. Orefice, S. D'Antonio, G. Simonelli, T. De Marzo, S. Paterni **Trabajadores:**

Ulisses, Nazario, Mamerto, Eliseo, Justina, Soledad, Augustin, Benigno, Epifanio

