



# Zero Emission Building

Il progetto della sostenibilità in architettura







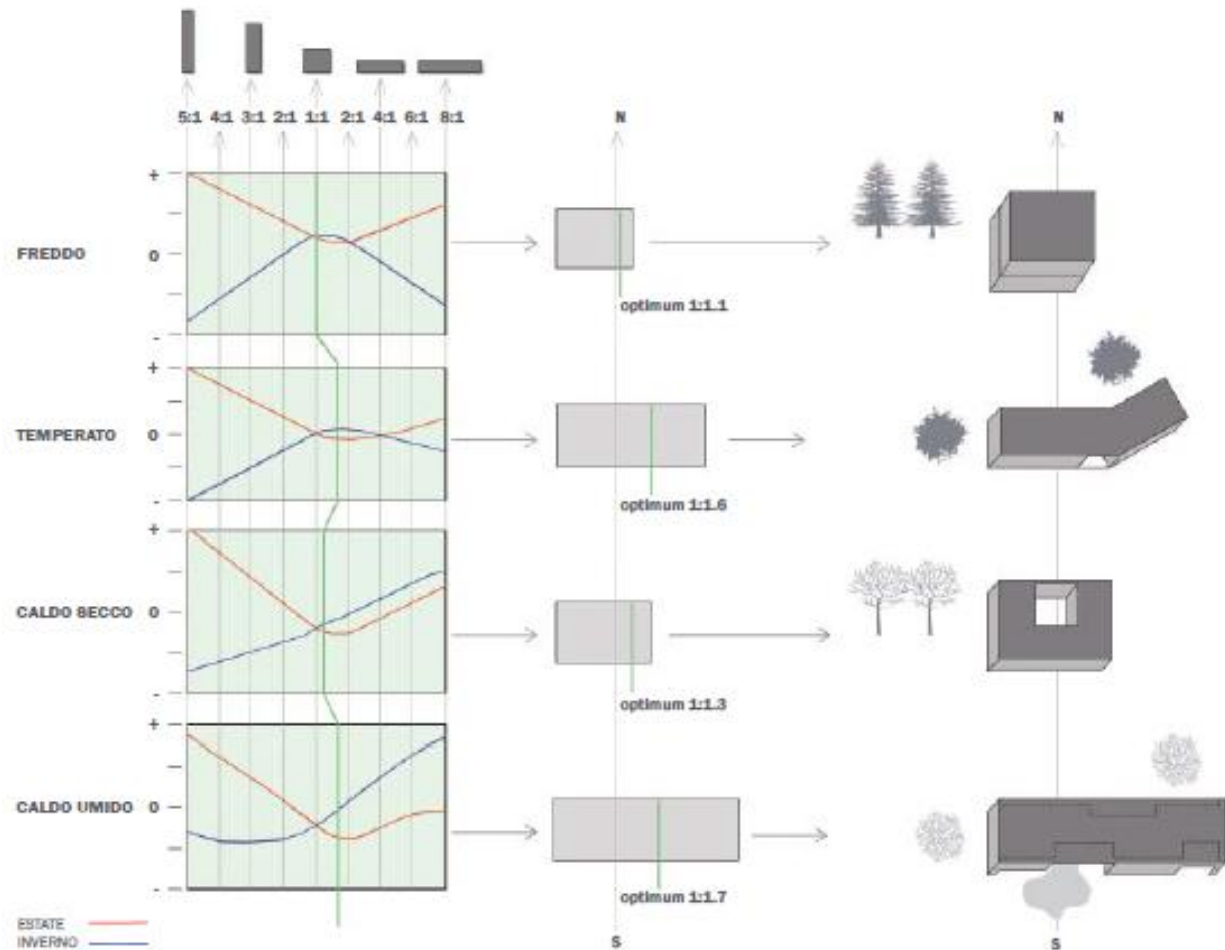






# principi di progettazione

compattezza



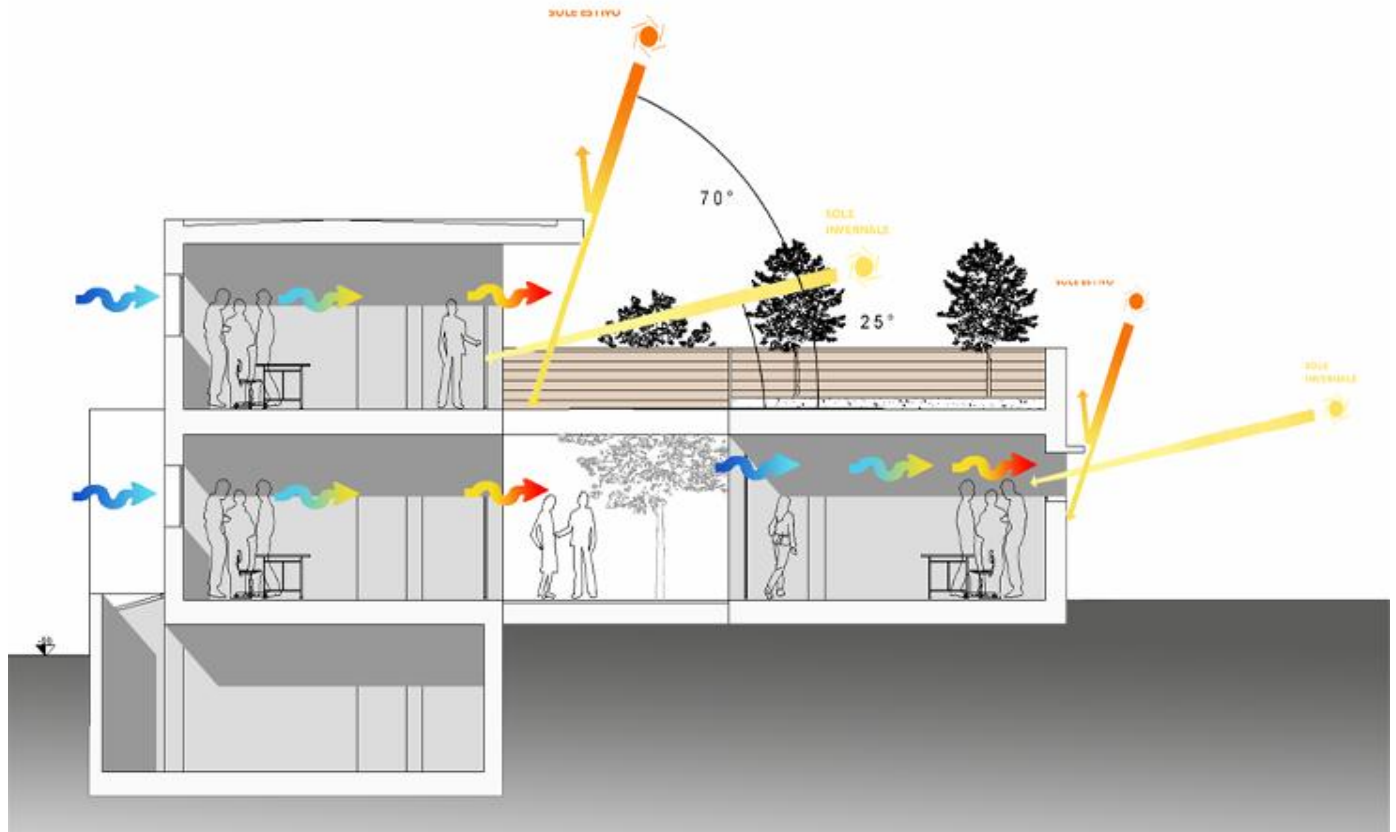
ZERO EMISSION BUILDING Il progetto della sostenibilità in architettura

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11

# principi di progettazione

compattezza

utilizzo passivo energia solare



**ZERO EMISSION BUILDING** Il progetto della sostenibilità in architettura

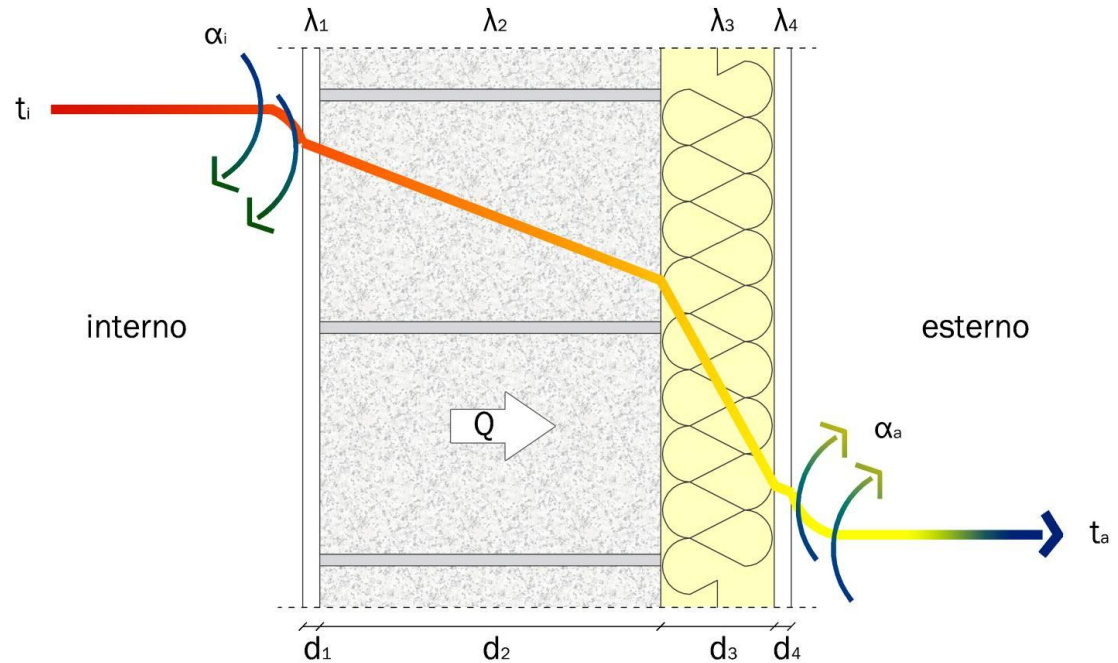
Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11

# principi di progettazione

compattezza

utilizzo passivo energia solare

elevato isolamento involucro



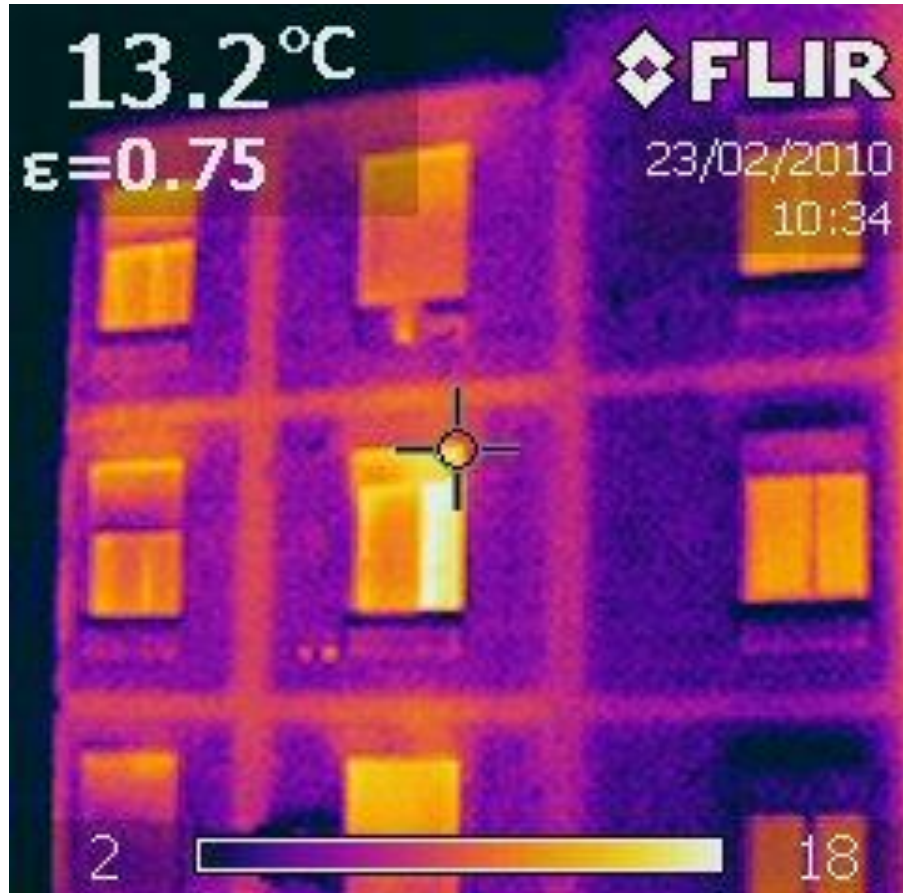
# principi di progettazione

compattezza

utilizzo passivo energia solare

elevato isolamento involucro

assenza ponti termici



**ZERO EMISSION BUILDING** Il progetto della sostenibilità in architettura

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11

# principi di progettazione

compattezza

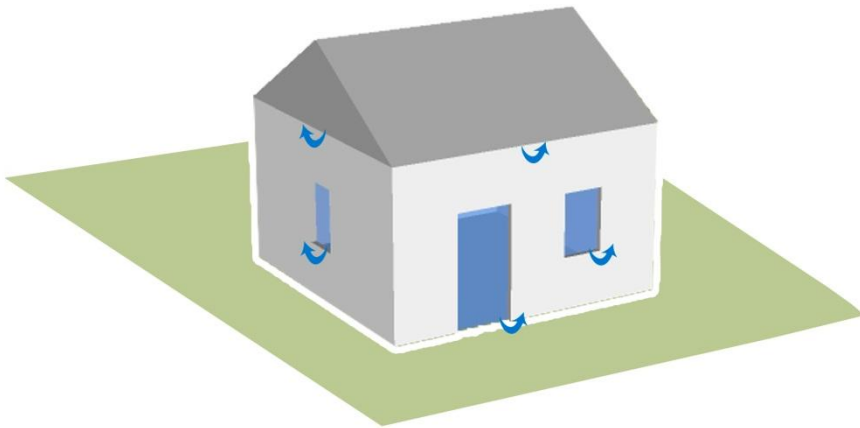
utilizzo passivo energia solare

elevato isolamento involucro

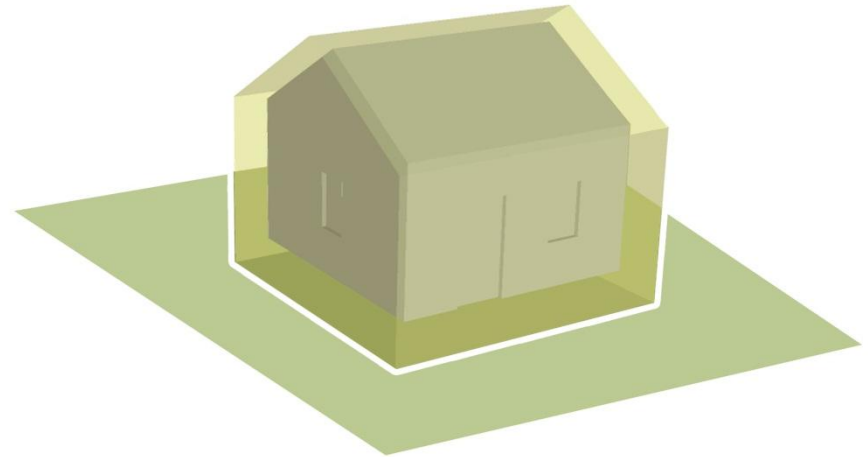
assenza ponti termici

Impermeabilità all'aria

Ieri



Oggi



# principi di progettazione

compattezza

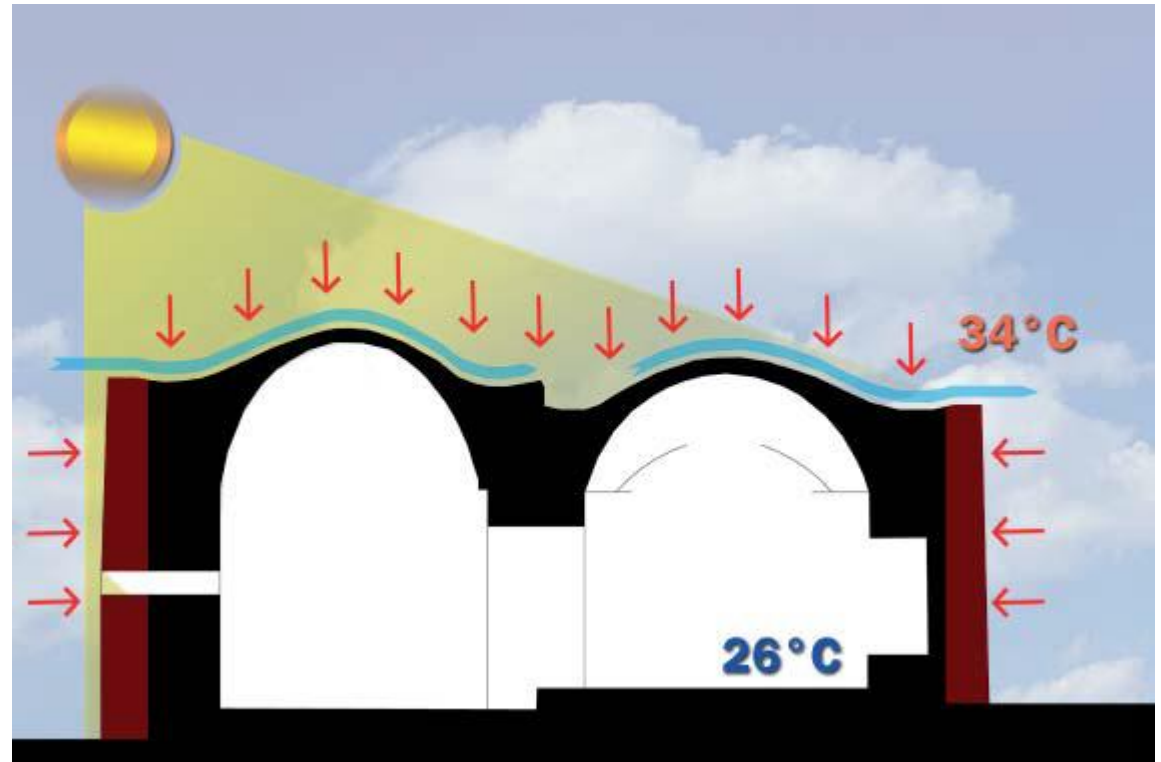
utilizzo passivo energia solare

elevato isolamento involucro

assenza ponti termici

Impermeabilità all'aria

comfort termico estivo



**ZERO EMISSION BUILDING** Il progetto della sostenibilità in architettura

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11

# caratteri tipologici-morfologici

## caratteri costruttivi

orientamento

porosità e rapporto di forma

spazi a differente temperatura

ventilazione naturale

colore

massa e inerzia termica

strategie d'involucro passivo

permeabilità all'aria

schermature

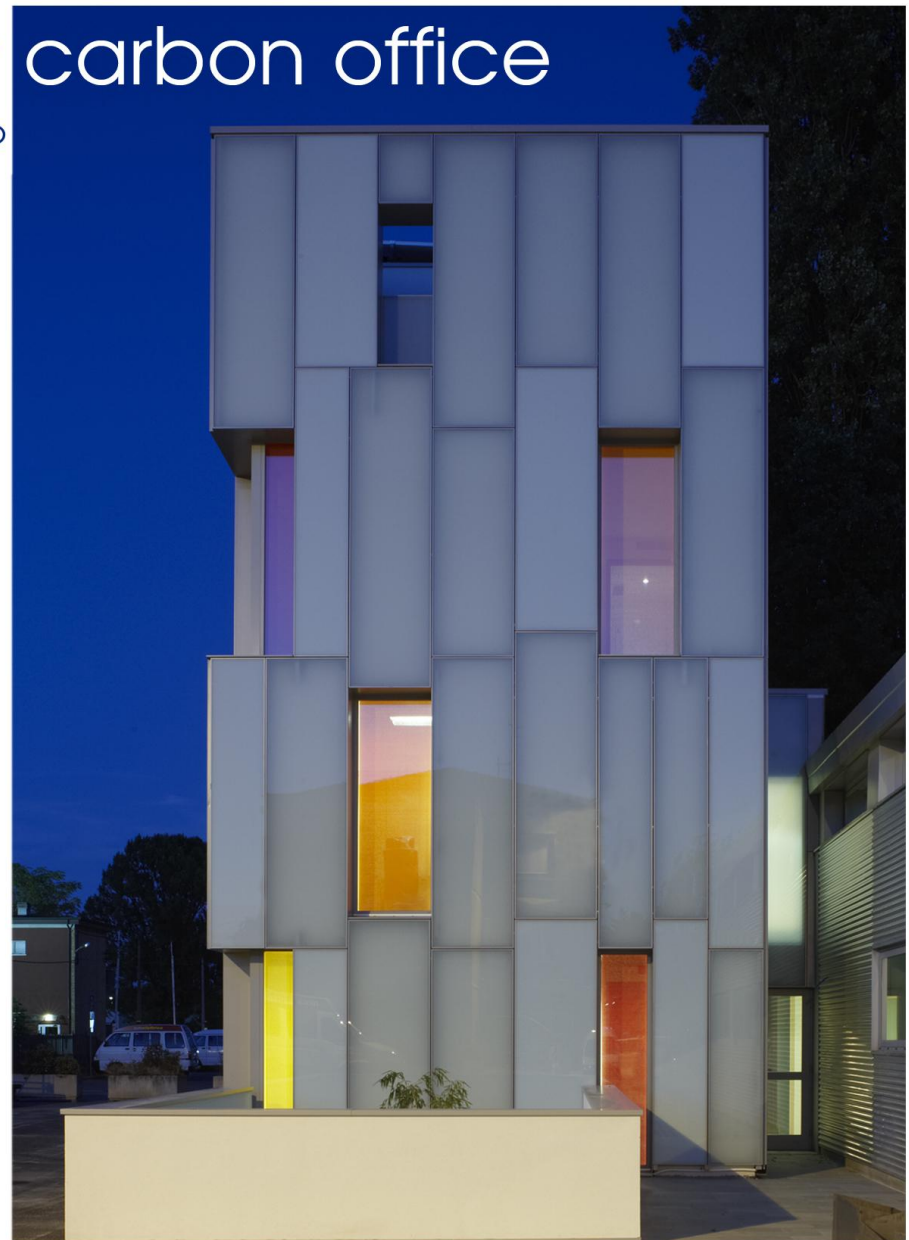


**ZERO EMISSION BUILDING Il progetto della sostenibilità in architettura**

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11

# low carbon office

edificio amministrativo ad emissioni zero

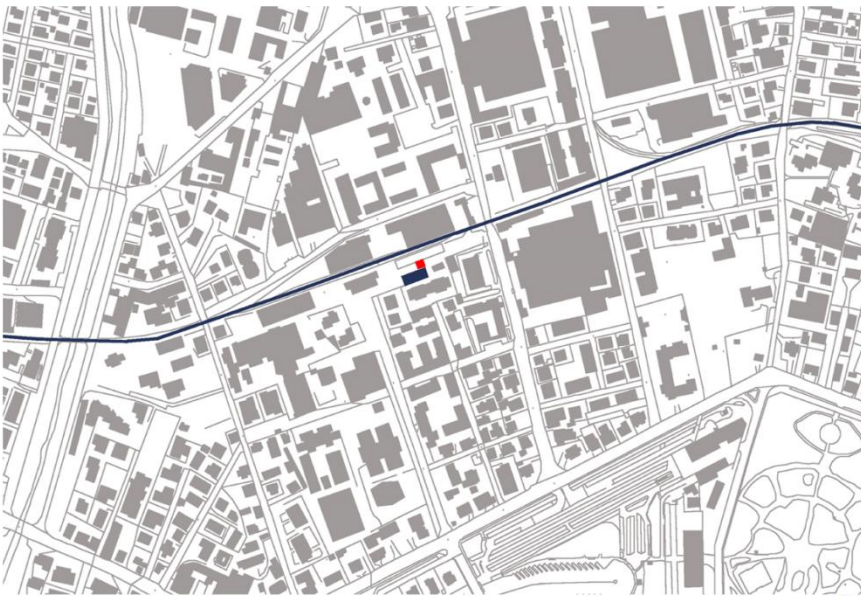


 Laboratorio di architettura  
via Porta Brennone 21  
tel.fax 0522.432545  
laboratorio@labarch.it

  
architettura>energia  
centro ricerche facoltà architettura ferrara

**ZERO EMISSION BUILDING Il progetto della sostenibilità in architettura**

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11



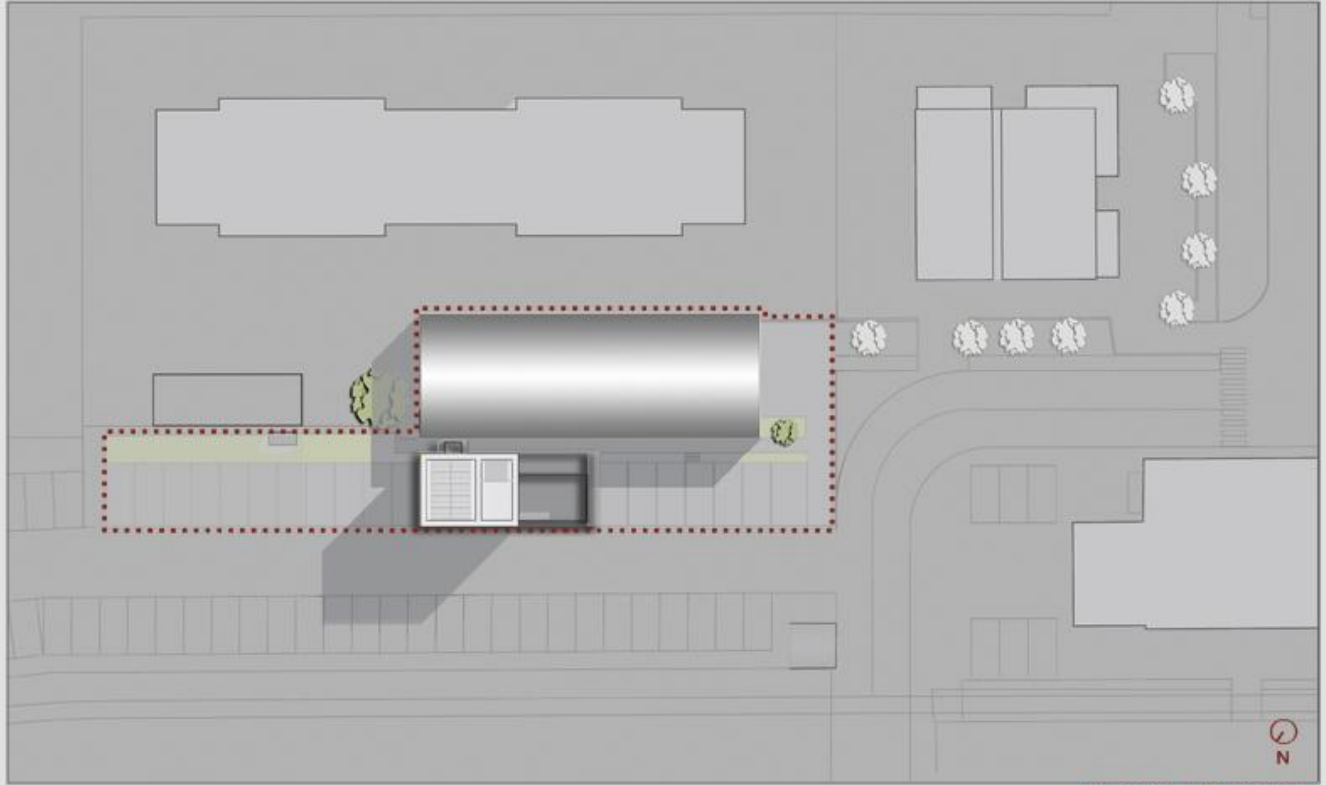
inquadramento territoriale 



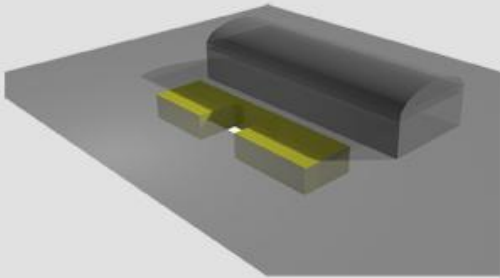
SEDE TIL



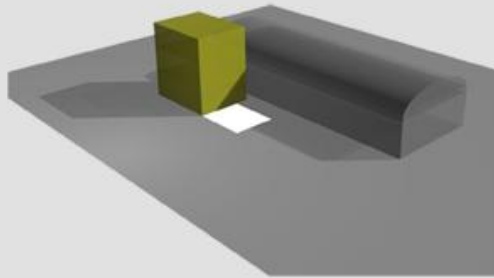
Planimetria generale / Urban plan



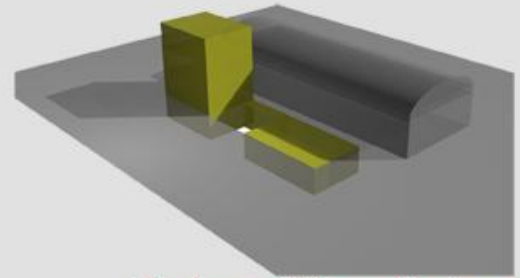
Planimetria / General plan



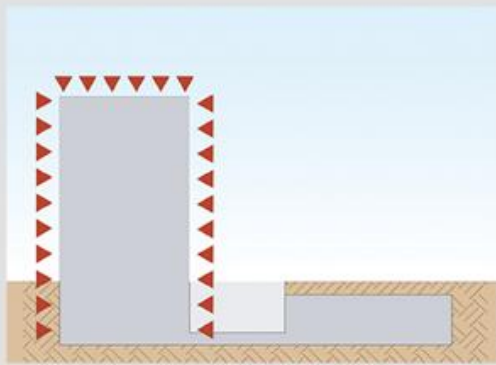
+



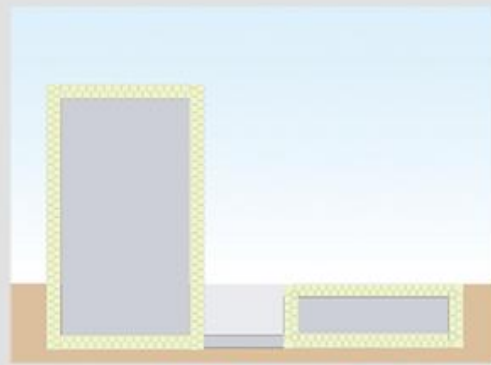
=



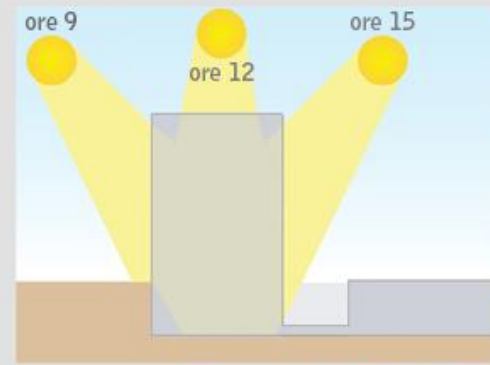
Schemi compositivi / Compositive diagram



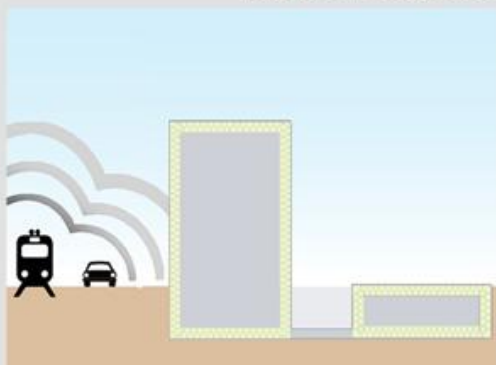
compattezza / compactness



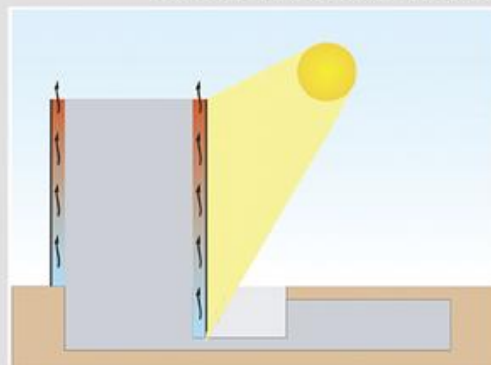
isolamento termico / thermal insulation



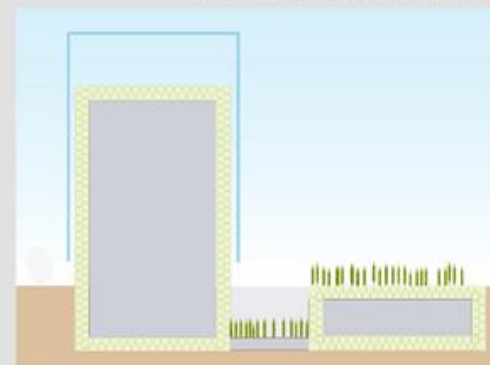
illuminazione naturale / natural lighting



isolamento acustico / soundproofing



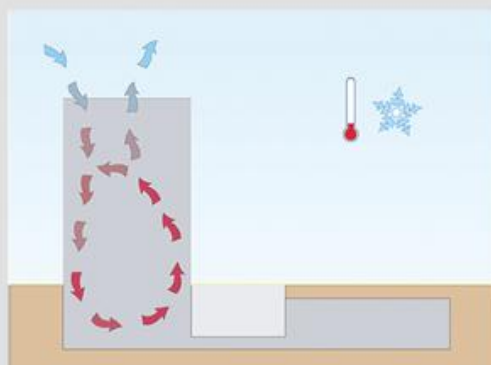
façciata ventilata / ventilated facade



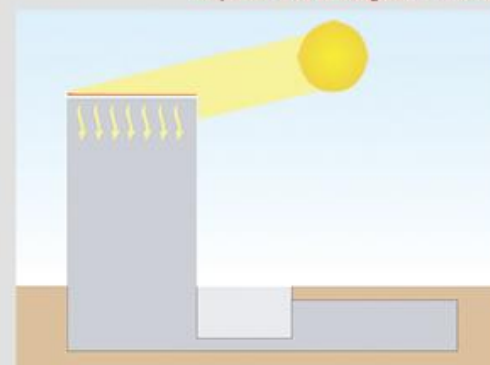
materiali di riciclo ed ecologici  
recycled and ecological materials



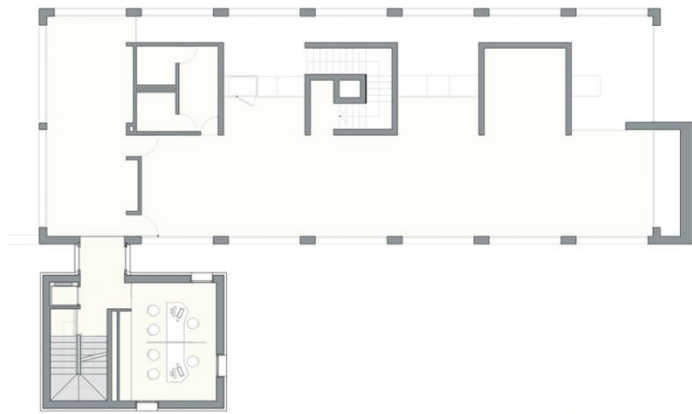
ventilazione notturna / night ventilation



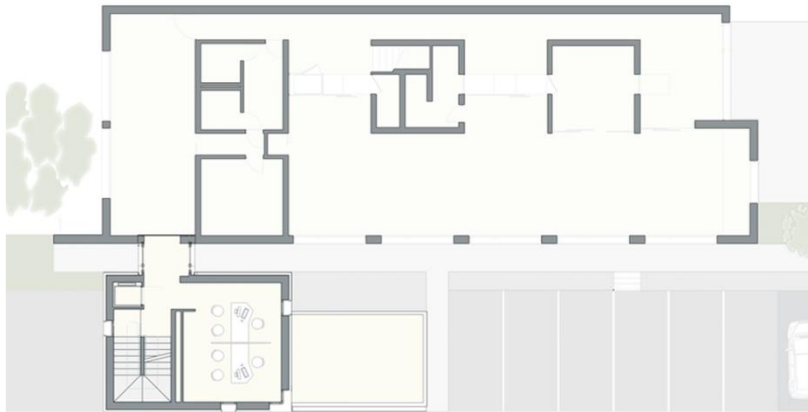
recupero di calore / recovery of heating



energie alternative / alternative energy



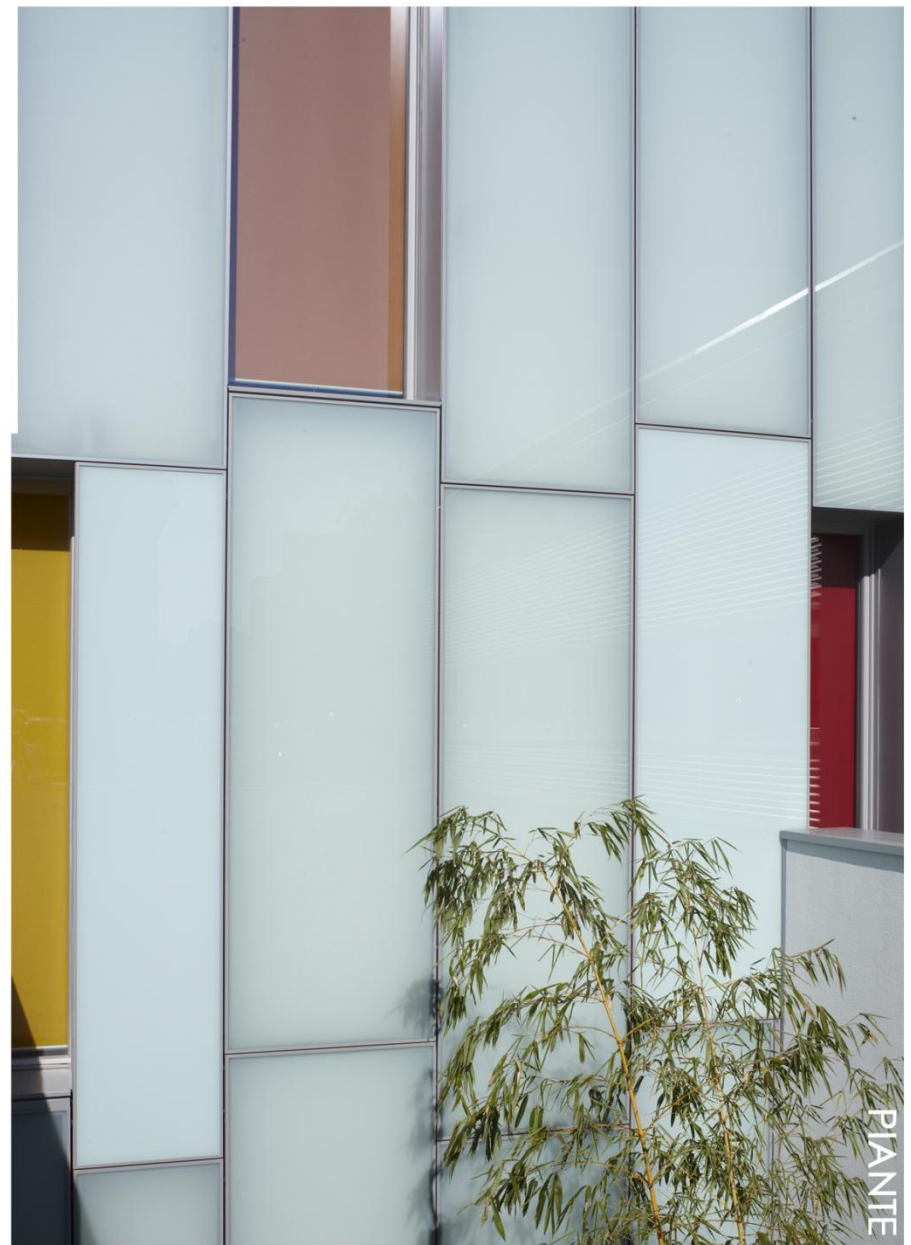
pianta piano primo

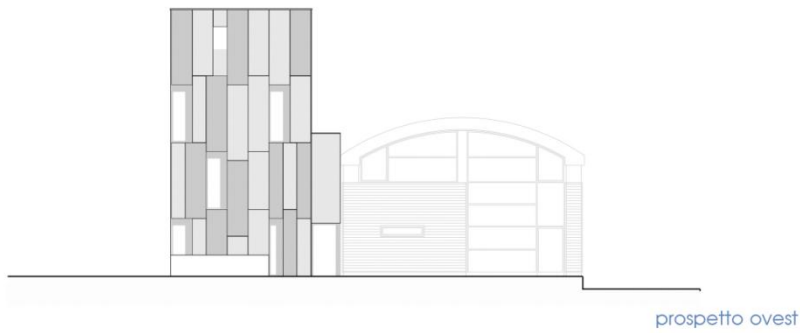


pianta piano terra

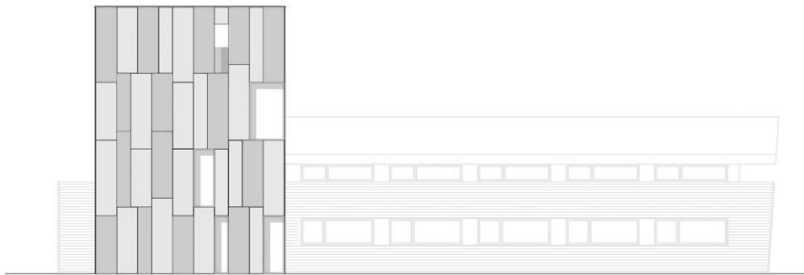


pianta piano interrato | scala 1:100

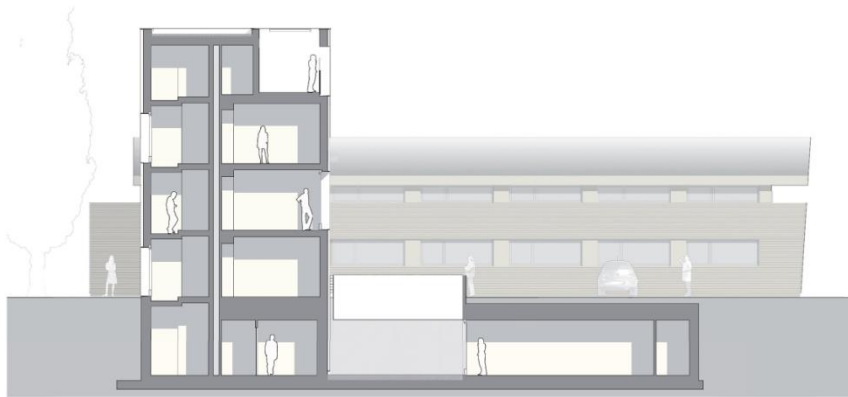




prospetto ovest



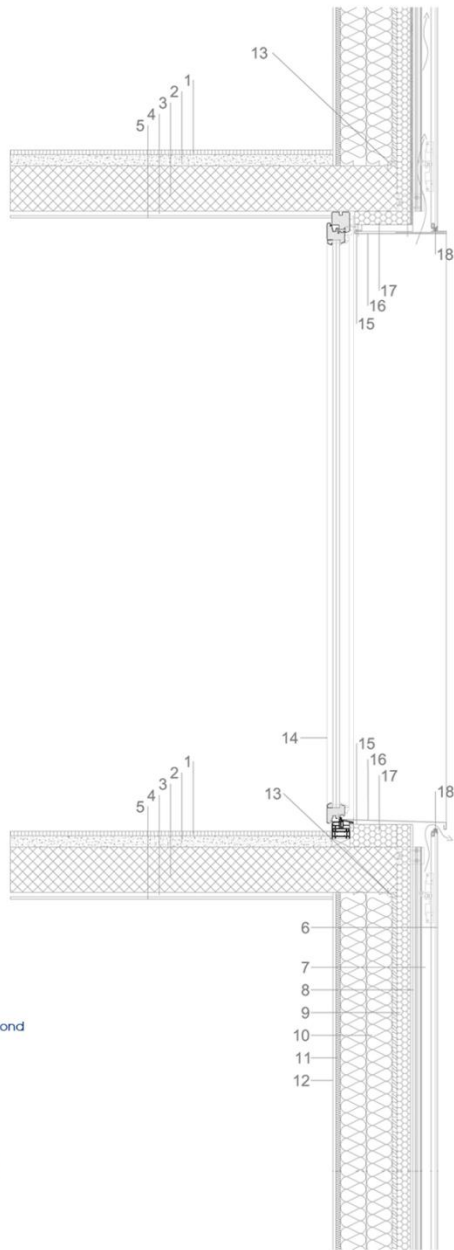
prospetto nord



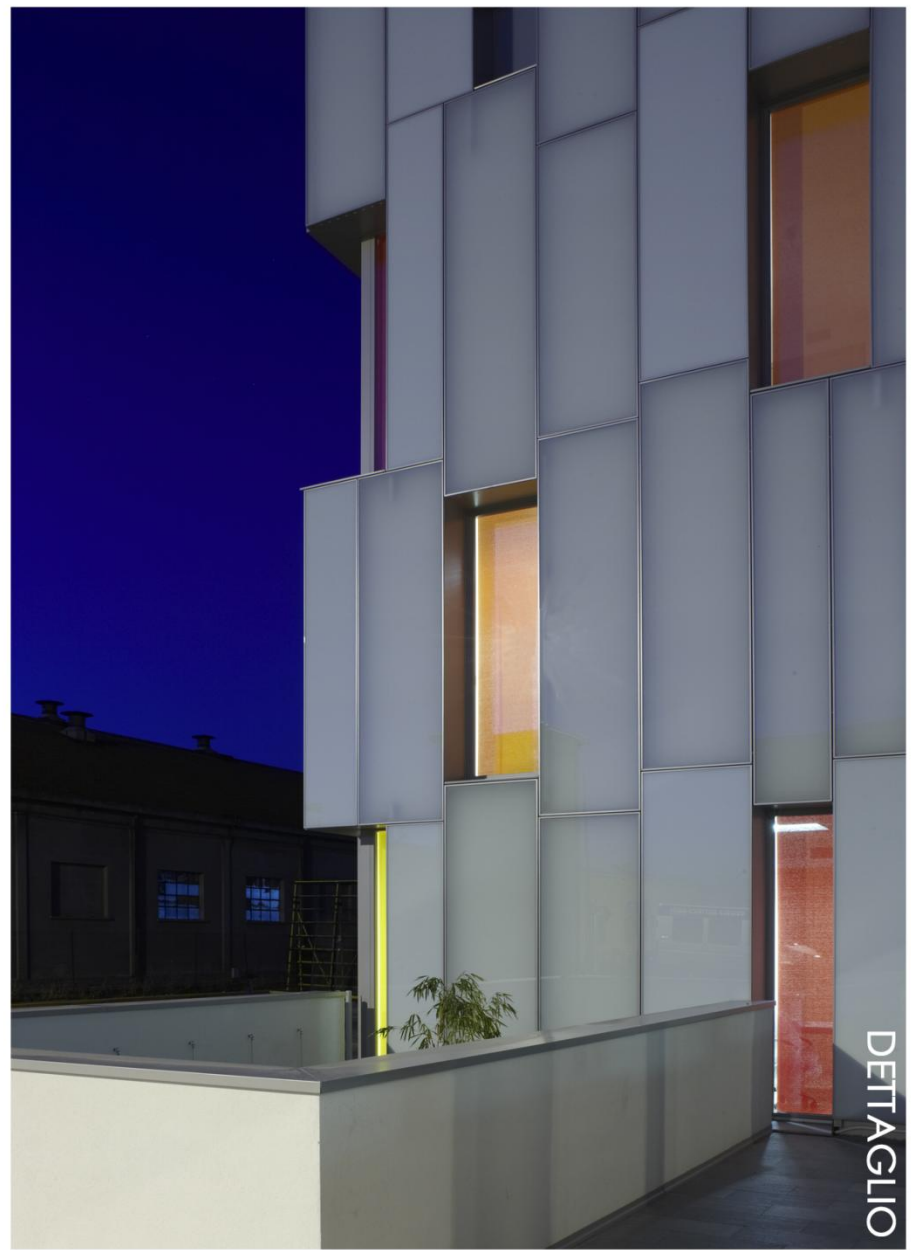
sezione | scala 1:200



SEZIONI E PROSPETTI

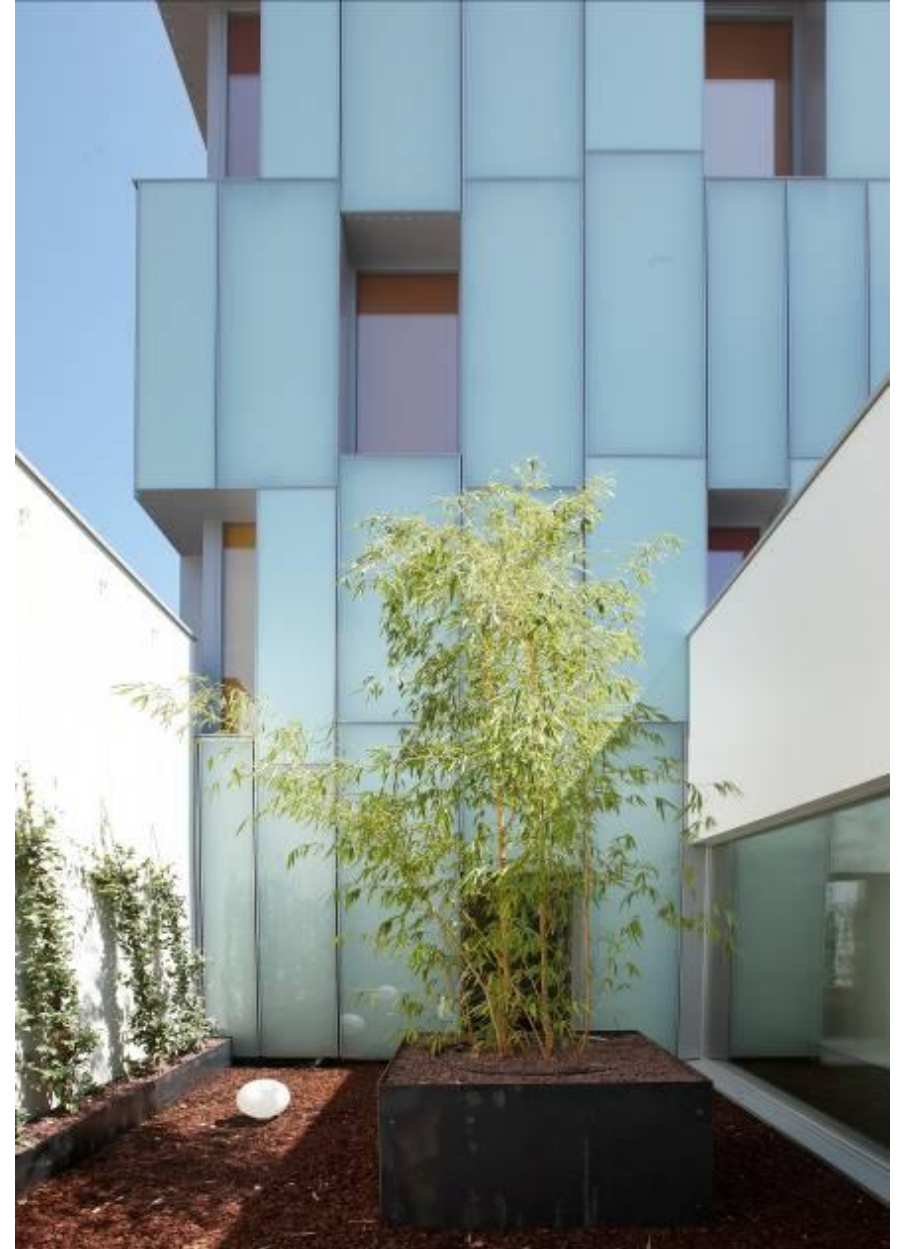


- 01. pavimento in legno industriale
- 02. massetto di allettamento
- 03. soletta in cemento armato
- 04. intercapedine d'aria
- 05. controsoffitto in cartongesso
- 06. facciata in vetro con sottostruttura in alluminio tipo alucobond
- 07. camera di ventilazione
- 08. cappotto in polistirene spessore 8 cm
- 09. pannello OSB spessore 2cm
- 10. isolante in lana di roccia spessore 24 cm
- 11. isolante in lana di roccia spessore 2 cm
- 12. lastra in cartongesso
- 13. angolare in acciaio 40x40x5 per fissaggio pannello OSB
- 14. serramento in legno-alluminio a triplo vetro  $U_w=0.9$  W/mqK
- 15. profilo in alluminio 30x30x3
- 16. davanzale in lamiera spessore 6/10 mm
- 17. isolante in polistirene spessore 6/10 cm
- 18. sigillatura di silicone



DETTAGLIO

DATI ENERGETICI	
Superficie complessiva	369 mq
Volume complessivo	1262 mc
Costo della costruzione	465,00 euro/mc
Fabbisogno di energia primaria	3,7 kWh/mca
Fabbisogno di energia elettrica per la climatizzazione	1460 kWhe/anno
Potenza impianto fotovoltaico	2,2 KWp
Stima produzione KWhe impianto fotovoltaico	2389 KWhe/anno
Risparmio CO2 prodotta	6,38 t/anno
Classificazione energetica	Ecoabita A+
Rapporto S/V complessivo	0,82
Trasmittanza chiusura verticale	0,117 W/mqK
Trasmittanza parete controterra	0,20 W/mqK





centro ricerche  
architettura>energia



CORSO DI FORMAZIONE E APPROFONDIMENTO

# RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

Al fine di limitare i consumi di risorse fossili, gli impegni sottoscritti in sede comunitaria e nazionale impongono, oggi, l'adozione di soluzioni costruttive orientate verso il risparmio energetico anche nel caso del patrimonio edilizio esistente, operazione che si traduce in un immediato contenimento delle spese di gestione dei fabbricati, nel miglioramento della qualità abitativa per gli occupanti e sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

I tecnici del settore edilizio dovranno essere dunque in grado di gestire i processi di progettazione nel rispetto dei requisiti legislativi, attraverso interventi efficaci sotto il profilo dei costi e dei benefici, in un settore complesso come quello del patrimonio edilizio esistente vastamente storico-culturale. Anche le Pubbliche Amministrazioni saranno chiamate entro il 2020 a ricoprire il ruolo fondamentale e strategico di guida e monitoraggio dei processi di riqualificazione, in qualità di garanti della corretta applicazione delle indicazioni nazionali e comunitarie.

All'interno di tale scenario, il Corso approfondisce il tema della riqualificazione energetica degli edifici esistenti. La completezza delle professionalità e delle competenze acquisite, permette sbocchi professionali in qualità di "Esperto di recupero energetico degli edifici" e di "Tecnico consulente energetico".

Il Corso è promosso e realizzato dal Consorzio Ferrara Ricerca con il coordinamento scientifico del Centro Ricerche Architettura>Energia del Dipartimento di Architettura di Ferrara, in collaborazione con la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ferrara.

Direttore del Corso | Prof. Arch. Andrea Rinaldi

Tutoraggio didattico | Arch. Paola Scarin

Destinatari | Professionisti del settore edile e Tecnici delle Pubbliche Amministrazioni

Inizio del Corso | 24 febbraio 2012

Durata del Corso | 60 ore (30 ore di lezione frontale e 30 ore di project work), 2 venerdì interi giornate e il sabato mattina

Costo | 640 € + iva

Sede del Corso | Facoltà di Architettura di Ferrara - Palazzo Tassoni Estense | via Chiara, 36 - Ferrara

Informazioni e contatti | [tel/ fax] 0532 299631 | [email] ae@unife.it | [web] www.unife.it/centro/architetturaenergia



**ZERO EMISSION BUILDING** Il progetto della sostenibilità in architettura

Andrea Rinaldi | Centro Ricerche Architettura Energia | 01-12-11