



Università di
Ferrara



Facoltà di
Architettura



**Premio Internazionale Architettura Sostenibile
quinta edizione 2008**

***International Prize for Sustainable Architecture
2008 fifth edition***

**SEZIONE TESI DI LAUREA
*DEGREE THESES SECTION***

**Special Mention
*Menzione Speciale***

Edificio per uffici a Fano
Office building in Fano

**Studente
*Student***
Andrea Mariotti

**Università
*University***
Facoltà di Architettura, Università di Firenze (Italia)
Faculty of Architecture, University of Florence (Italy)

**Relatore
*Supervising professor***
Marco Sala

**Correlatore
*Assistant supervisor***
Cosimo Carlo Buccolieri

**Anno Accademico
*Academic year***
2005/2006

Segreteria del Premio

Facoltà di Architettura di Ferrara
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Tel. 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it

Prize Secretariat

Ferrara Faculty of Architecture
Via Quartieri 8
44121 Ferrara
Ph. 0039 0532 293636
e-mail: premioarchitetturasostenibile@xfaf.it

Andrea Mariotti nasce a Fano (PU) il 02/03/1975.

Nel 1994 si diploma presso il Liceo scientifico "Giacomo Torelli" di Fano con votazione di 42/60.

Nel 2000 consegue la qualifica di disegnatore progettista cad architettonico (recupero fabbricati in zona sismica) presso la scuola di Formazione professionale di Urbino con valutazione di 100/100. Da qui inizia la sua passione per la grafica tridimensionale che lo porterà ad approfondirne molti aspetti utilizzandola anche come mezzo di progettazione e comunicazione visiva.

Nel 2006 si laurea in architettura nella facoltà di architettura di Firenze con una tesi in bioclimatica riguardante una edificio per uffici in Fano (PU), con votazione di 110/110 e lode e dignità di pubblicazione (relatore: Prof Arch. Marco Sala, correlatore: Prof. Cosimo Carlo Buccolieri).

Nel 2007 frequenta il Master in domotica di 1° livello presso Istituto di Scienze e Tecnologie dell'Informazione all'università di Urbino diplomandosi con votazione 110/110 con una tesi riguardante il design di dispositivi domotici.

Dal 2000 collabora con diversi studi di architettura nei quali si occupa di progettazione architettonica, interior design e visualizzazione tridimensionale.

Nel 2007 ha collaborato come progettista architettonico nella redazioni di due progetti di edifici ad uso abitativo nel quale ha introdotto tecniche sul contenimento energetico.

Dal 2007 collabora con una azienda specializzata in domotica presso la quale sviluppa il design ed i particolari esecutivi dei componenti.

Andrea Mariotti was born in Fano (PU), 02/03/1975.

In 1994 he graduated at the Liceo Scientifico "Giacomo Torelli "Fano with a mark of 42/60.

In 2000 he qualified as a cad architectural designer (renovation of buildings in seismic zones) at the Professional School of Urbino with a mark of 100/100. From here on his passion for three-dimensional graphics brought him to explore many aspects including its use as a means of design and visual communication. In 2006 he graduated at the University of Florence in Architecture with a dissertation on a office bioclimatic building in Fano (PU), marking 110/110 cum laude and possibility of publication (rapporteur: Prof. Arch. Marco Sala, co: Prof. Buccolieri Carlo Cosimo).

In 2007 he attended a 1st level Masters in Domotics at the Sciences and Technologies Institute in Urbino University scoring 110/110 with a dissertation about domotic devices design.

Since 2000 he has been working with several architects dedicated to architectural design, interior design and three-dimensional visualization.

In 2007 he worked in the architectural design team for two residential building projects in which he introduced techniques of energy containment.

From 2007 he has working with a building automation company in which he is developing device design working drawings and details.

L'edificio si sviluppa lungo l'asse NO-SE ed è composto da 2 corpi di fabbrica uniti da una grande copertura vetrata che genera un patio coperto sul quale si affacciano gli uffici. Il grande patio rappresenta il polmone dell'intero sistema, con il quale gli ambienti interagiscono per mitigare le temperature esterne. E' uno spazio tampone che riduce i consumi energetici degli edifici che la confinano ed è progettato per reagire in maniera attiva alle condizioni climatiche esterne grazie ad aperture automatiche che estraggono aria calda nella stagione estiva ed ai frangisole opportunamente regolati. Il giardino interno offre degli specchi d'acqua e una varietà di piante che hanno il compito di migliorare il confort visivo e termico, oltre che quello olfattivo dei fruitori dell'edificio.

Dallo studio dei dati climatici si è constatato che il versante dell'edificio esposto verso il mare (N-E) è il lato maggiormente sottoposto alle azioni dei venti invernali inoltre è caratterizzato da un altro problema ambientale: l'asse ferroviario Milano-Lecce. Da qui la decisione di posizionare i ballatoi a Nord-Est, avvolgendoli con una grande vela in calcestruzzo armato creando uno spazio intermedio che oltre a mitigare le temperature, rappresenta una vera e propria barriera al rumore. Le aperture superiori permettono l'estrazione dell'aria calda nella stagione estiva, mentre le aperture laterali garantiscono ventilazione per il raffrescamento notturno.

Le coperture piane sono trattate a tetto giardino per aumentare l'inerzia termica del solaio, ma si trasformano allo stesso tempo a zona di relax dove le travi lamellari, che supportano i sistemi fotovoltaici, fungono da vero e proprio pergolato.

Sono state impiegate tecniche di bioarchitettura e materiali edilizi naturali e di ben conosciuto effetto sulla salubrità degli ambienti. Questo intervento si articola sinteticamente seguendo undici strategie:

1. controllo delle condizioni climatiche
2. forma compatta e patio interno con vegetazione e vasca d'acqua;
3. progettazione dei sistemi di protezione dalla radiazione solare per permettere il corretto sfruttamento dell'illuminazione e del calore naturale;
4. utilizzo di energie rinnovabili per la produzione di energia elettrica (pannelli fotovoltaici collettori solari);
5. utilizzo di pompe di calore con sonde geotermiche e collettori solari;
6. ventilazione controllata degli ambienti interni per mezzo di controsoffittature per l'immissione di aria fresca e l'estrazione di quella surriscaldata;
7. riscaldamento con pannelli radianti a pavimento;
8. sistema di recupero dell'acqua;
9. giardino pensile sulle coperture piane;
10. realizzazione di un involucro con caratteristiche di protezione termica notevoli e con ventilazione controllata (pareti ventilate, cappotto esterno, blocchi di laterizio Bio-Porotherm, vetri isolanti con intercapedine d'argon);
11. scelta dei materiali da costruzione e di finitura operata seguendo criteri ecologici.

The building has been developed along the NW-SE axis and is composed of 2 parts connected by an expansive glass-roof system creating a covered patio on to which the offices face.

The large patio is the real heart of the system, in which the spaces speak to each other in order to mitigate the outside temperatures. It is a middle space dedicated to reduce energy consumption of the surrounding buildings and is designed to actively respond to the external climatic conditions with automatic opening vents extracting heat in summer and well-oriented brise soleil shading.

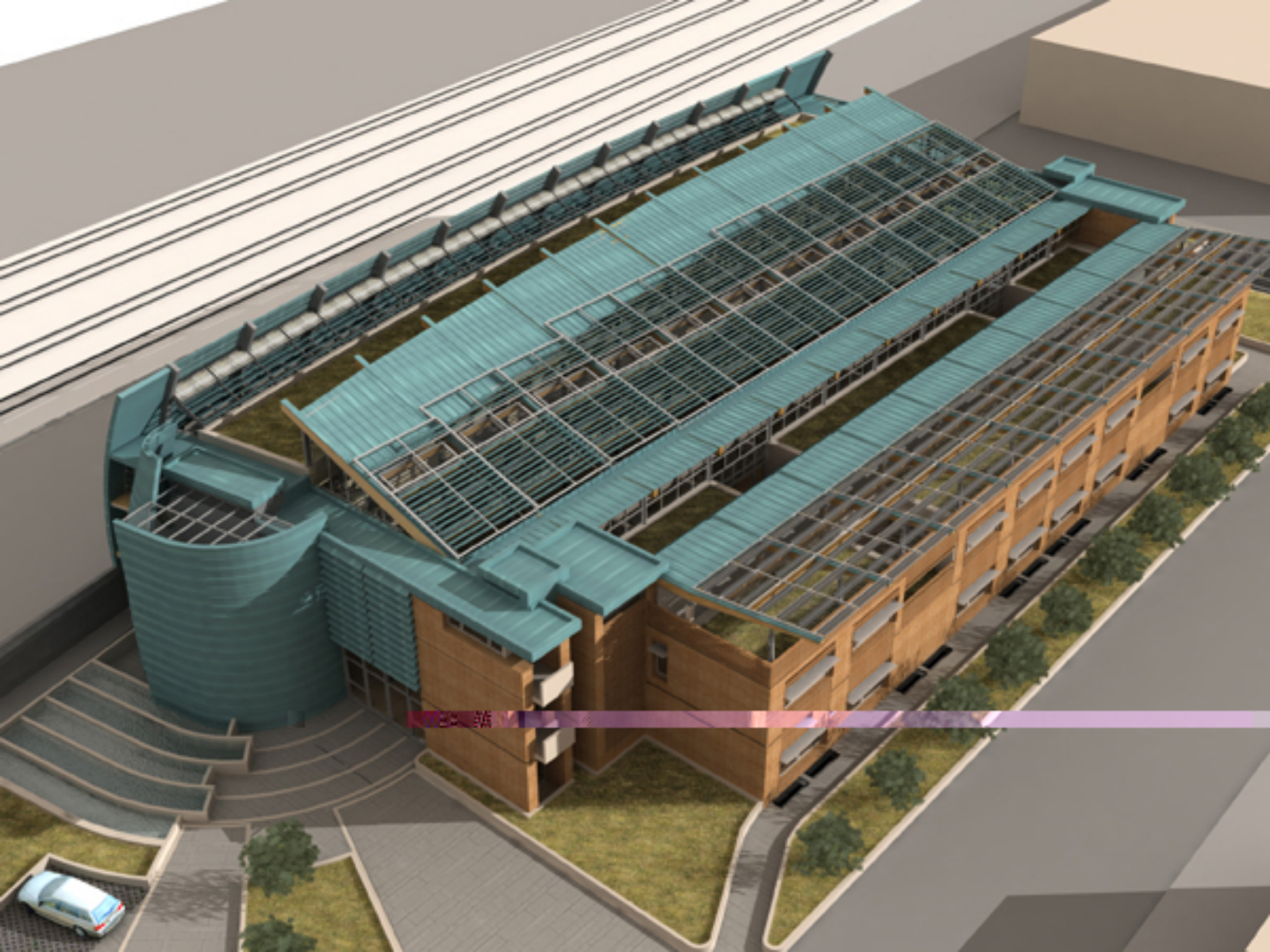
The internal garden with water feature and a variety of plants help to improve the visual and thermal comfort of the building.

The climatic data show that the side of the building oriented towards the sea (NE) is the most exposed to the winter winds and it is also suffers from another environmental problem: the Milan-Lecce railway line. For this reason the galleries have been located in the north-east side of the building, wrapped in a great sail of reinforced concrete, that creates a middle space to mitigate the temperatures and form a sound barrier to the external noise. The higher windows extract heat in summer, while the lateral windows easily provide natural ventilation for night cooling.

The roof gardens increase the thermal inertia of the flat roof, at the same time used as a relax area with a laminated wooden beam structure, supporting photovoltaic systems, creating a pergola.

Bioarchitecture systems and natural building materials have been used in this office building and consist of the following eleven strategies:

1. Climatic conditions control;
2. Compact form and interior patio with vegetation and water;
3. Design protection systems from solar radiation to allow the proper use of lighting and natural heat;
4. Use of renewable energies for electricity production (photovoltaic panels solar collectors);
5. Use of heat pumps and geothermal probes with solar collectors;
6. interior controlled ventilation through ceilings allowing fresh air to enter and hot air to be extracted.
7. Radiant floor heating systems;
8. Water recovery system;
9. Roof gardens on the flat roofs;
10. Envelope with significant thermal protection and controlled ventilation (ventilated walls, insulated walls, Bio-Porotherm brick, argon insulated glazing);
11. ecological building materials and finishes chosen



SPACE
PHONE

blu

TELEFONIA
COSTANTE

blu



blu

blu

blu

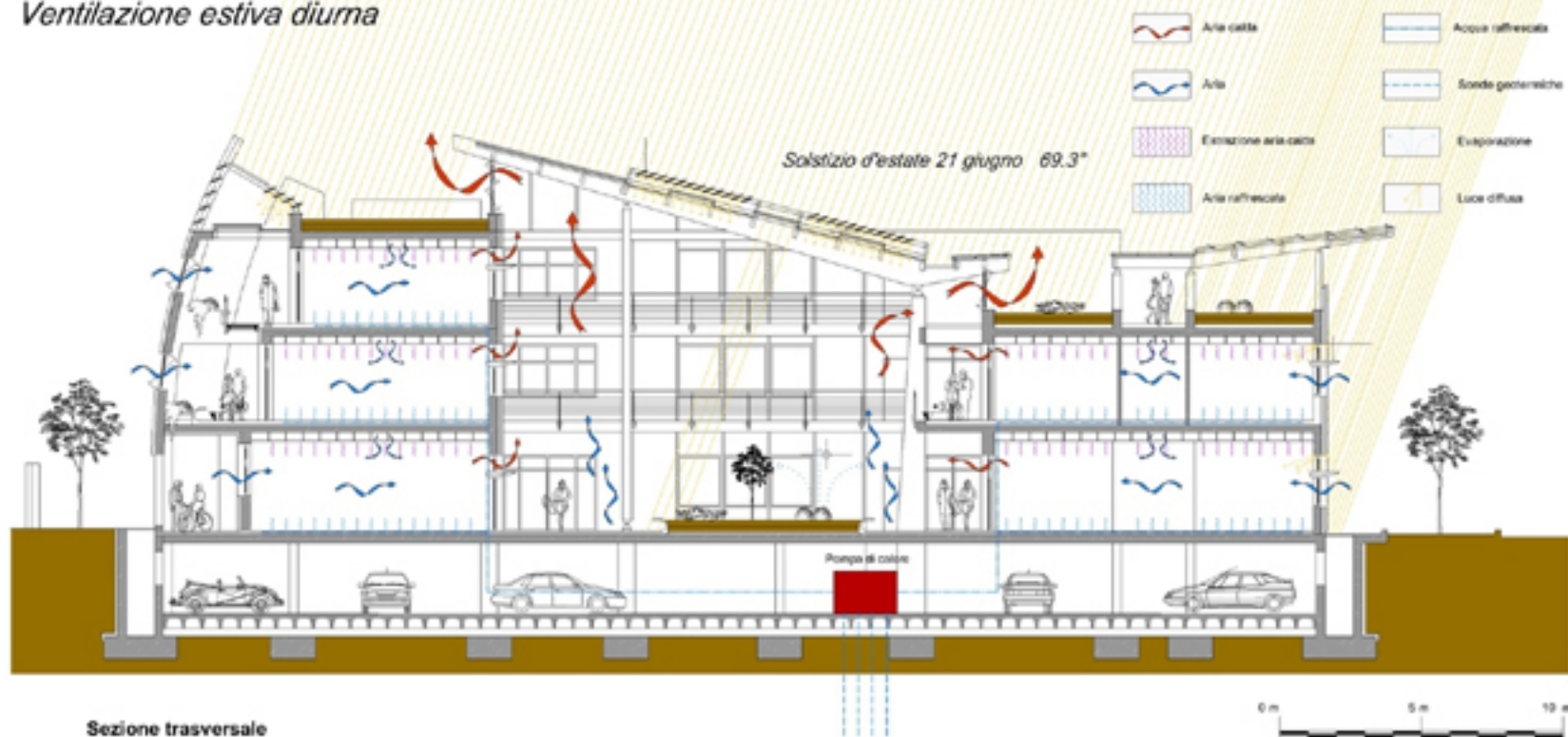
blu

blu

blu



Ventilazione estiva diurna



Comportamento invernale notturno



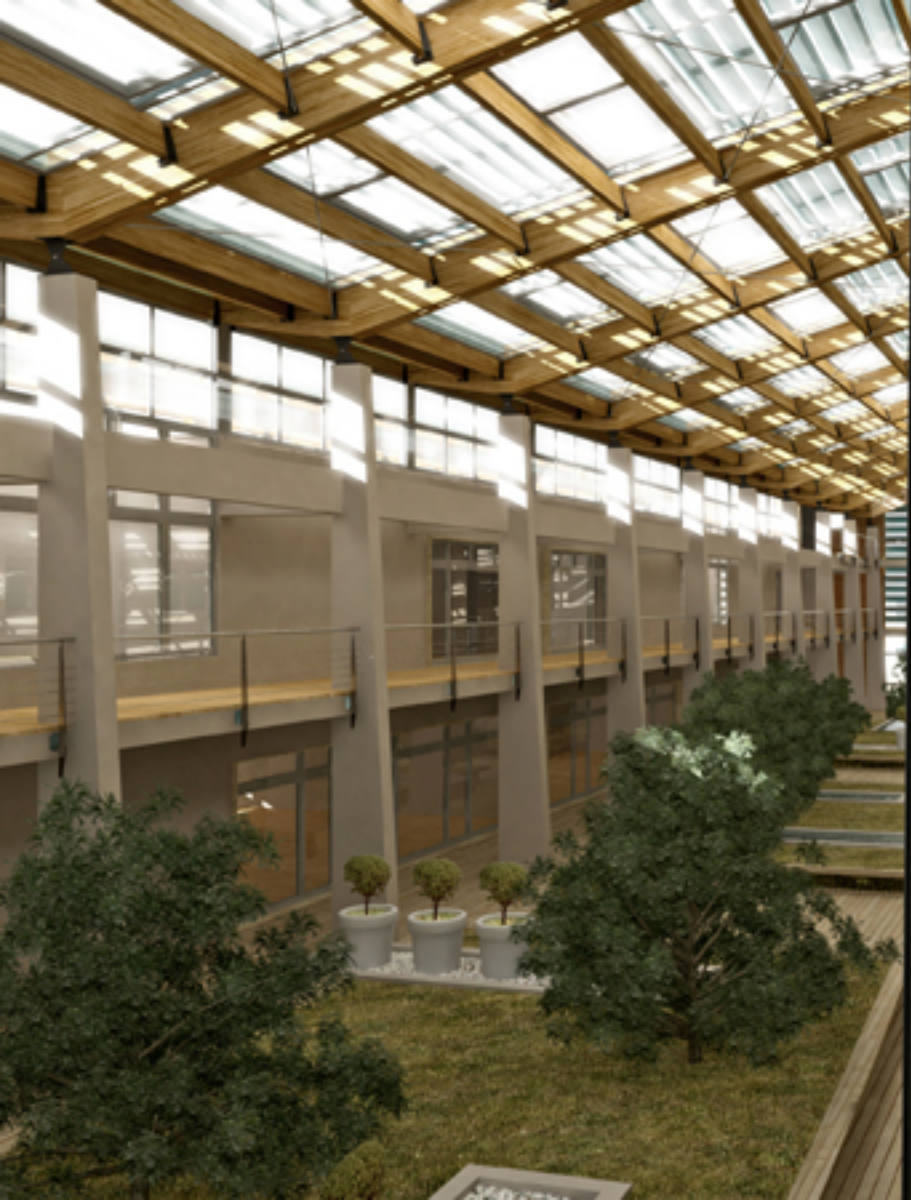
Solstizio d'inverno 21 dicembre °22.4

Pompa di calore

Sezione trasversale

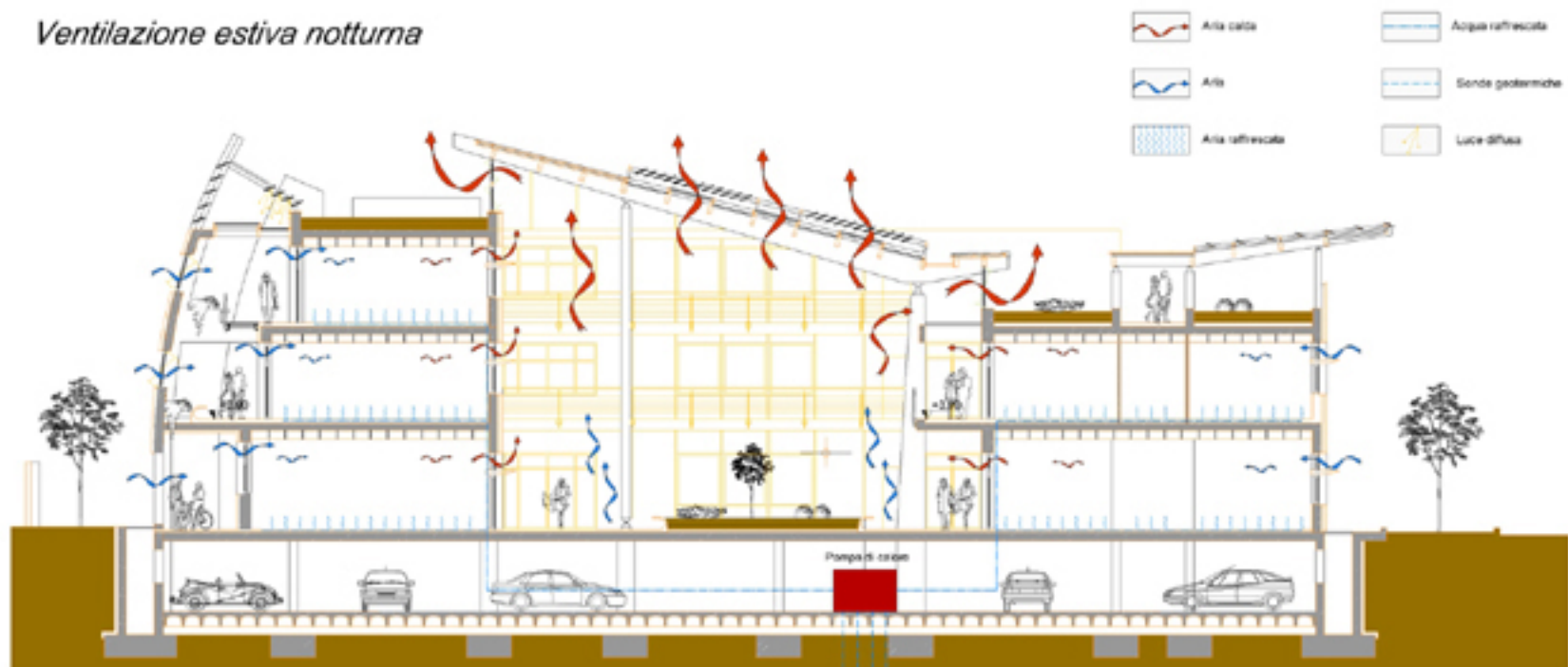








Ventilazione estiva notturna



Sezione trasversale

Comportamento invernale diurno

