



# Nuovi modelli del *progettare una scuola*

presentazione di alcune esperienze progettuali di strutture scolastiche

*Asilo Nido di Pontedera, Plesso scolastico di S.Maria a Monte, Scuola Elementare di Fauglia,  
Scuola Elementare di Empoli, Scuola Elementare e Media di Bibbona, Istituto Statale d'Arte di Volterra,  
Scuola Elementare di Cecina*



**Colucci&Partners**  
STUDIO DI ARCHITETTURA

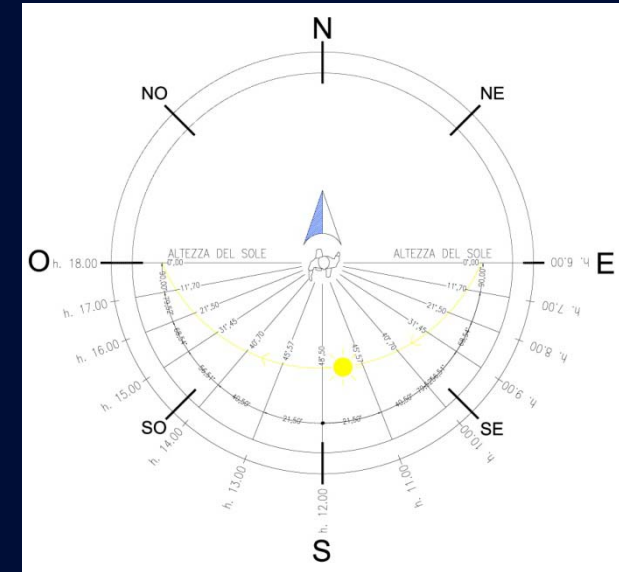
Pisa, 12 Novembre 2008  
Centro Polifunzionale 'Maccarrone'  
Via Silvio Pellico, 6

# Principali aspetti del *Progettare una scuola*



- Contesto ambientale e orientamento dell'edificio
- Aspetti distributivi e funzionali
- Comfort e benessere psico-fisico
- Aspetti gestionali di un edificio scolastico
- Progettazione partecipata
- Sicurezza

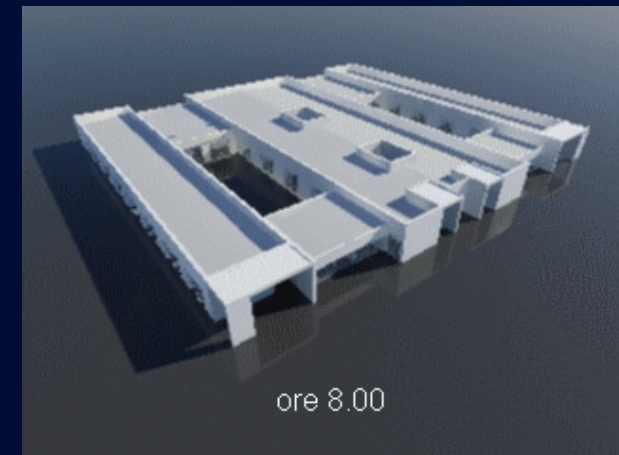
# Contesto ambientale, orientamento dell'edificio



•**Contesto ambientale:** parlare di contesto vuol dire captare e percepire anche dal punto di vista emozionale gli elementi che caratterizzano il luogo dove deve essere realizzato l'edificio;

•**L'orientamento dell'edificio** in base ai punti cardinali, è di fondamentale importanza per un corretto posizionamento delle funzioni che l'edificio stesso dovrà ospitare;

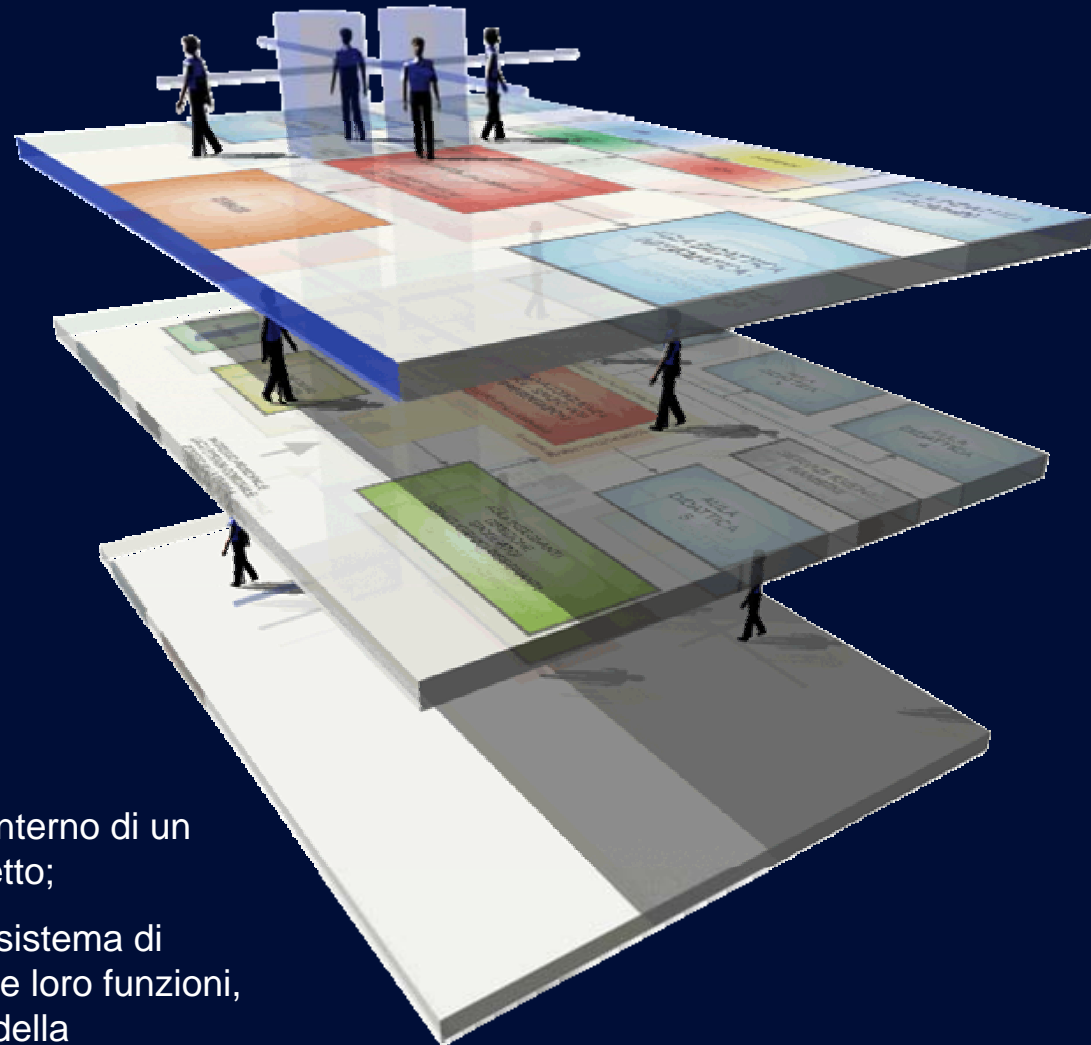
•*In fase progettuale è opportuno fare alcune verifiche legate al soleggiamento.*



*Scuola elementare di Cecina – modello di studio*

# Aspetti distributivi e funzionali

---

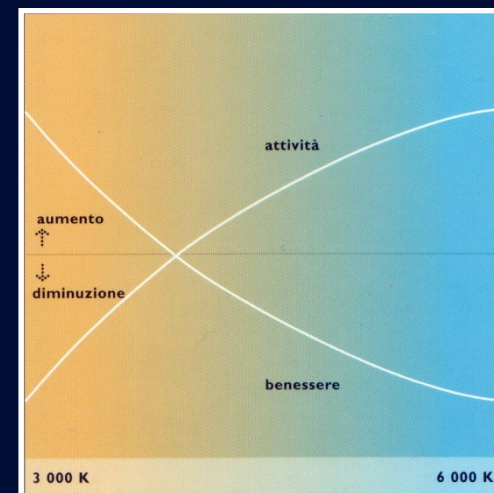


- **La distribuzione delle funzioni** all'interno di un edificio rappresenta l'anima del progetto;
- **Un corretto uso degli spazi**, il loro sistema di relazione e la disposizione in base alle loro funzioni, rappresenta uno dei punti essenziali della progettazione;

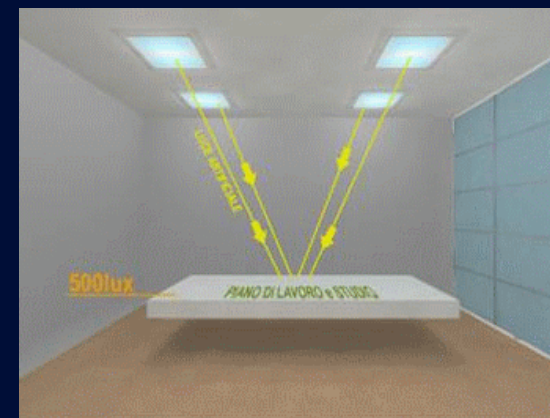
# Luce naturale e luce artificiale

*La luce è una delle principali componenti che crea emotività all'interno di un individuo, parlando di luce spesso ne limitiamo il suo valore ad semplici parametri quantitativi, come spesso accade quando progettiamo una scuola.*

*La luce non genera solo emozione, la luce è profondità e vibrazione, la luce è mettere in evidenza un determinato spazio, la luce è stimolare i fattori sensoriali di un bambino.*



*Colori caldi favoriscono il benessere mentre quelli freddi stimolano l'attività cerebrale*



*La Domotica applicata sul controllo della Luce*

# Il colore

*Anche il colore riveste fondamentale importanza ai fini della progettazione di una scuola.*

*il colore può essere elemento di stimolo:*

- **colori caldi** impiegati in laboratori di attività espressive;
- il colore come **fattore di crescita** e di identificazione di un oggetto;
- il colore utilizzato per **differenziare e riunire due diversi spazi**;
- il colore come **elemento di rappresentazione** e di gerarchia di alcuni spazi;



*Un'immagine della biblioteca del Plesso Scolastico di Via Querce*

*S.Maria a Monte, Pisa*

# acustica

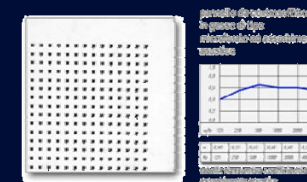
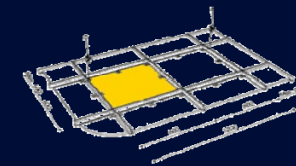
Lo studio dell'acustica si preoccupa sostanzialmente della risoluzione di due fenomeni connessi alle onde sonore:

- il primo riguarda la **fonoimpedenza** o meglio la risposta e la capacità di alcuni materiali di impedire la trasmissione di rumore da un ambiente all'altro;
- il secondo invece avere la capacità di eliminare il riverbero di onde sonore all'interno di un ambiente utilizzando **pannelli fonoassorbenti** che catturino il rumore e impedirne il rilascio.

Possiamo parlare di acustica come fattore di benessere poiché uno spazio ben progettato dal punto di vista acustico consente al bambino di poter apprendere più facilmente e all'insegnante di svolgere in modo migliore la propria attività, come dimostrato da recenti studi anglosassoni.



È possibile ridurre il riverbero e la fonoimpedenza mediante l'applicazione di sistemi a secco con interposti materiali isolanti

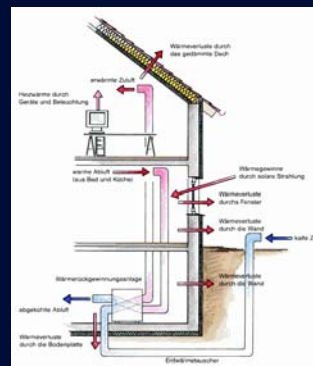


Esistono in commercio particolari tipi di controsoffitti adatti a ridurre il riverbero e la diffusione del rumore

# Alcuni principi di bioarchitettura

Progettare un edificio, così come progettare una scuola vuol dire anche rifarsi alle tradizioni del buon costruire che sono sempre esistite. Oggi con il termine di Bioarchitettura si vuole sottolineare proprio questi aspetti, alcuni dei quali sono:

- **Riscaldamento passivo:** mediante la realizzazione di ampie vetrate che oltre a garantire un'ottimo apporto di luce naturale consentano di riscaldare gli ambienti nelle ore di sole;
- adottare impianti e tecnologie che **riducano al massimo il fabbisogno energetico** dell'edificio;
- **Un buon isolamento termico**, mediante l'utilizzo di materiali idonei;
- utilizzare nei prodotti di finitura coloranti e protettivi che **non rilascino nell'ambiente interno/esterno sostanze inquinanti**;
- **La ventilazione naturale e/o meccanica** degli ambienti per garantirne la salubrità;
- **La messa in opera di impianti per fonti rinnovabili**;



Mediante l'applicazione di alcuni sistemi è possibile sfruttare l'energia prodotta dal sole, recuperare il calore in eccesso e raffreddare l'edificio dal terreno.



Collettori solari e pannelli fotovoltaici rappresentano la sfida attuale per la progettazione delle fonti rinnovabili.

# Domotica e recupero delle risorse idriche

## APPLICAZIONE DELLA DOMOTICA:

*mediante l'uso della tecnologia domotica è possibile gestire l'edificio come segue:*

- **Gestione degli accessi;**
- **Gestione degli impianti di riscaldamento;**
- **Gestione dell'illuminazione artificiale;**



*Sistemi elettronici di controllo degli impianti di climatizzazione estiva ed invernale, rilevatori di presenza e di luminosità per ridurre gli sprechi di consumo dell'energia elettrica per i corpi illuminanti*

**RECUPERO DELLE RISORSE IDRICHE:** *mediante particolari impianti è possibile recuperare l'acqua piovana e quindi re-impiegarla nell'irrigazione e negli impianti sanitari;*



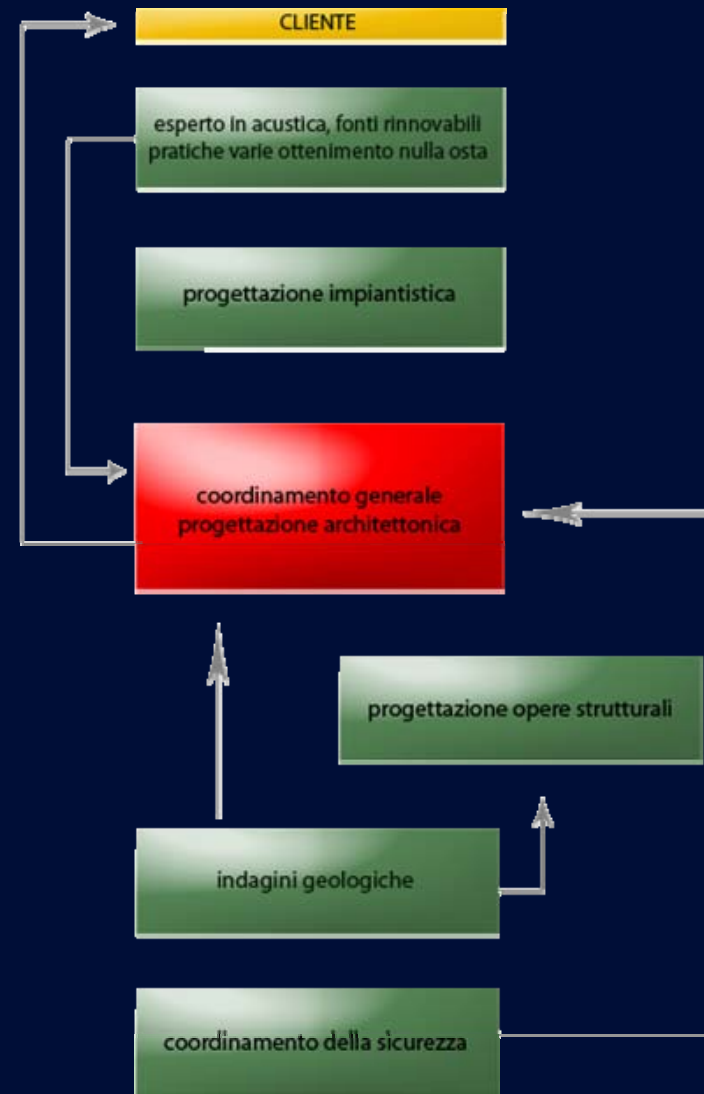
*Uno schema del sistema di recupero delle acque piovane*

# Progettazione integrale e coordinata

Per garantire una corretta progettazione dell'edificio è necessario la presenza di molte figure professionali di base, che interagiscono tra loro seguendo un workflow prestabilito.

Il team è necessariamente composto dalle seguenti figure:

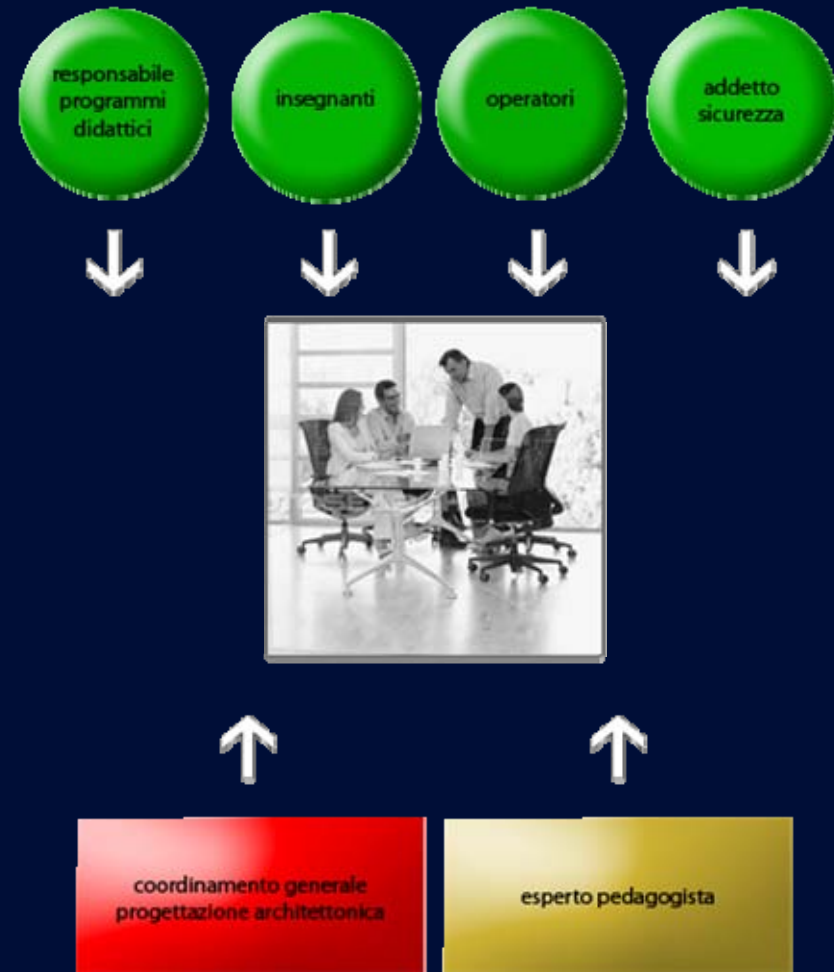
- **Coordinatore generale dell'opera e Progettista e direttore dei lavori opere architettoniche**
- **Progettista e direttore operativo opere strutturali**
- **Progettista e direttore operativo impianti idro-termo-sanitari**
- **Progettista e direttore operativo impianti elettrici e speciali**
- **Esperto nell'impiego di fonti rinnovabili**
- **Esperto in acustica**
- **Coordinatore per la sicurezza**
- **Esperto in indagini geologiche-geotecniche**



# Gruppo interdisciplinare aperto

Oltre alle figure professionali citate è opportuno inserire all'interno del gruppo di progettazione di una scuola, altre risorse umane, quali:

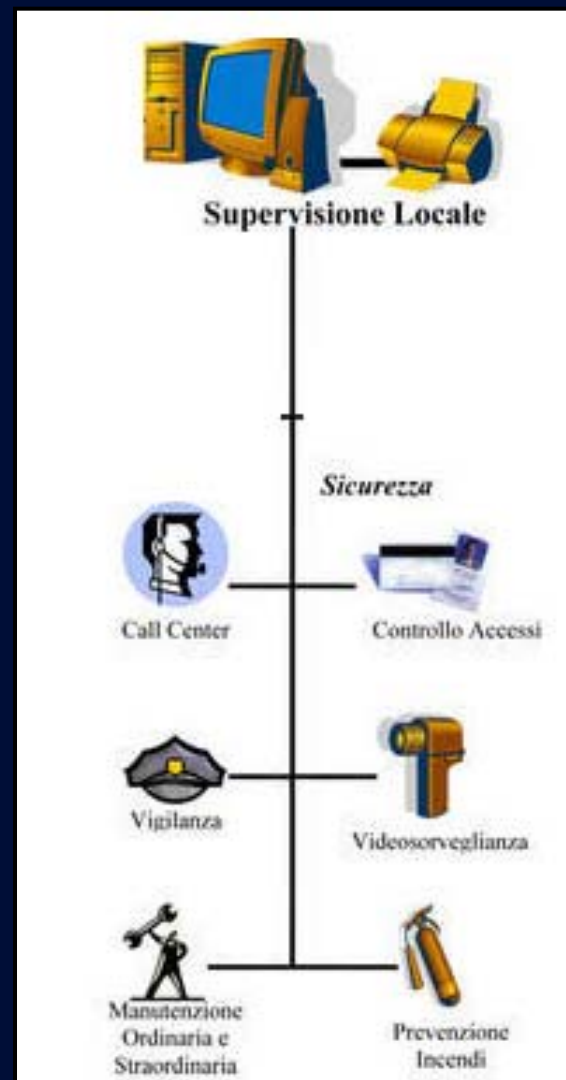
- **Esperto pedagoga;**
- **Gli insegnanti che andranno a svolgere la loro attività nella scuola;**
- **I responsabili dei programmi didattici;**
- **Gli operatori che svolgeranno mansioni di manutenzione ed attività varie;**
- **Addetto alla sicurezza;**



# Il tema della sicurezza

La sicurezza di un edificio scolastico avviene attraverso tre punti principali:

- **Una progettazione consapevole**, che sappia prevedere e garantire la sicurezza degli utenti all'interno dell'edificio;
- **I materiali** dovranno rispettare determinati requisiti relativi al fattore sicurezza;
- **La domotica** permette inoltre di svolgere un'accurato controllo degli accessi in determinate aree della scuola, oltre che fornire indicazione in merito alle persone presenti all'interno della struttura;



*Uno schema dei sistemi Domotici applicabili*