

# Materiali per l'architettura B (6CFU)

Prof. Alberto De Capua, coll. Arch. Valeria Ciulla



## I LATERIZI

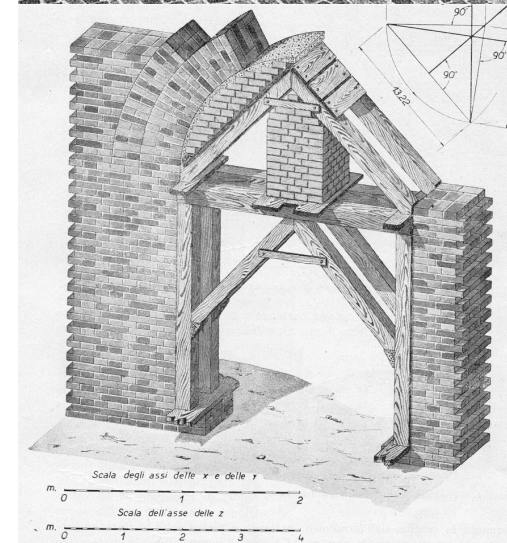
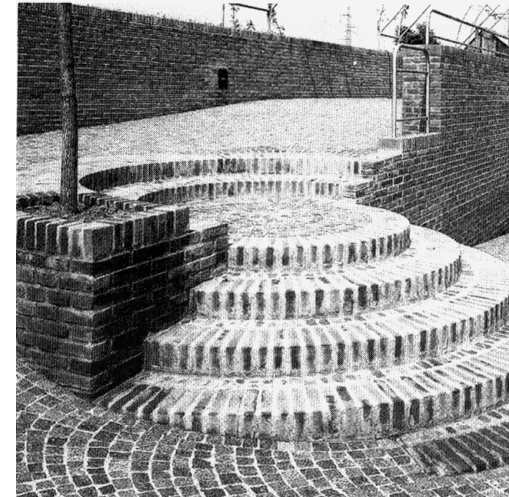
- Informazioni storiche
- Informazioni specialistiche
- Informazioni sulla produzione
- Informazioni sul progetto



## Definizioni

I laterizi sono materiali da costruzione artificiali, vari per forma e dimensioni, ottenuti dalla cottura di argilla opportunamente preparata, modellata ed essiccata.

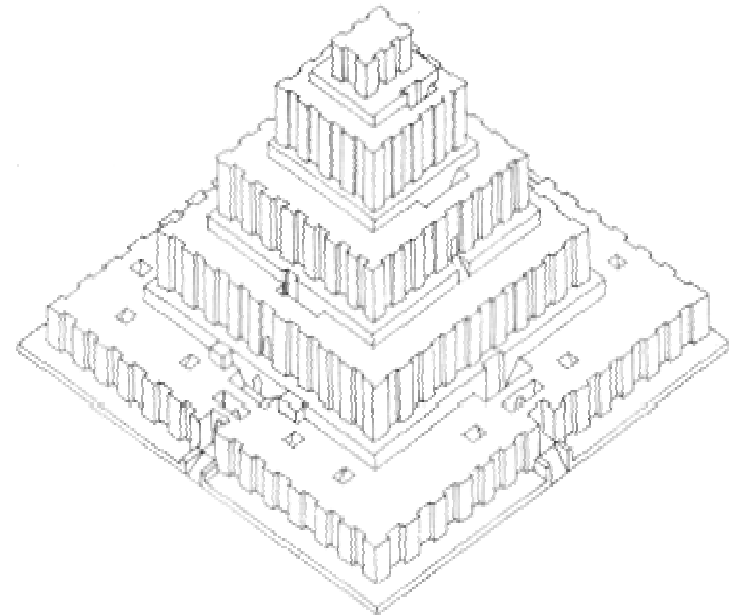
I laterizi sono tra i più antichi materiali da costruzione “artificiali”, il cui impiego si è affermato per soddisfare le esigenze costruttive delle civiltà sviluppatesi lungo aree fluviali o lacustri, ricche di argilla, ma povere di materiali da costruzione “naturali”, come la pietra e il legno.



## Architettura Pre-romana

I resti più antichi di edifici costruiti con mattoni crudi di argilla semplicemente essiccati al sole sono stati rinvenuti in PALESTINA, a Gerico, conosciuta, appunto, come la “prima città dell’uomo” (circa 7.800 a.C.).

In MESOPOTAMIA, intorno al 4000 a.C., si assiste alla produzione “standardizzata” di mattoni crudi di forma rettangolare, in seguito utilizzati insieme al bitume per realizzare le ziqqurat, grandiosi templi gradonati a base quadrilatera. Famosa è quella di Ur, che risale al 2300 a.C. circa.



Ricostruzione teorica di una *ziqqurat*

## Architettura Pre-romana

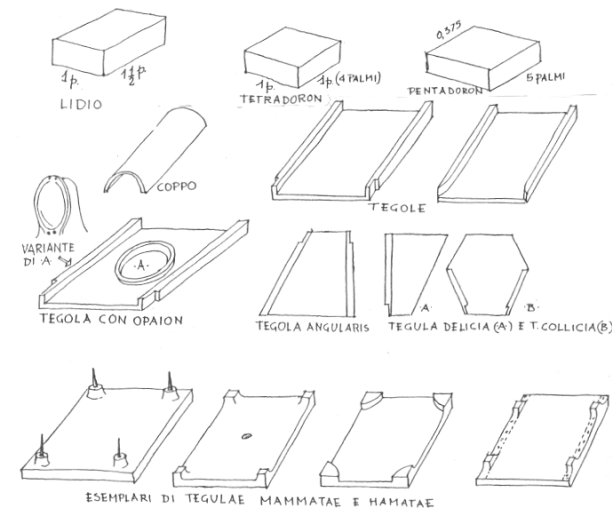
Anche in EGITTO ritroviamo l'uso del mattone crudo, utilizzato per ambienti di servizio e per i mastaba, antichi edifici funebri derivanti dai tumuli dell'Alto Egitto.

I mastaba diedero origine alle prime piramidi a gradoni (Saqqara, Complesso funerario del faraone Zoser), che, a loro volta, precedettero le famose piramidi di Gizah, costruite con materiali lapidei.

Maestri nell'applicazione della tecnica costruttiva dei laterizi furono gli antichi ROMANI. I mattoni crudi romani (lateres) venivano prodotti con argilla cretosa chiara o rossa.



Luxor, Valle dei Re



Repertorio romano laterizi crudi

## Architettura Romana

Alla cottura dei mattoni si arrivò intorno al I sec. a.C.; la diffusione di tale tecnologia in Italia è da attribuire ai coloni greci.

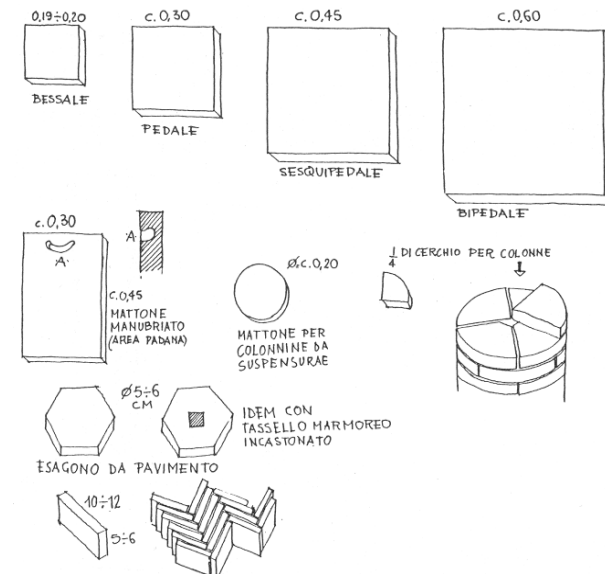
Tuttavia, la tecnologia dei laterizi cotti raggiunse la massima espressione grazie alle maestranze romane.

I laterizi destinati alla cottura venivano prodotti con argilla, acqua, sabbia, paglia o pozzolana fine in modesta quantità.

L'impasto veniva compresso a mano in forme di legno, quindi i mattoni venivano fatti essiccare in zona ventilata. Infine, impilati di taglio, venivano cotti alla temperatura di circa 800 °C.



ACQUEDOTTO ROMANO – Nimes, I sec. d.C



Repertorio romano laterizi cotti



## Architettura Romana

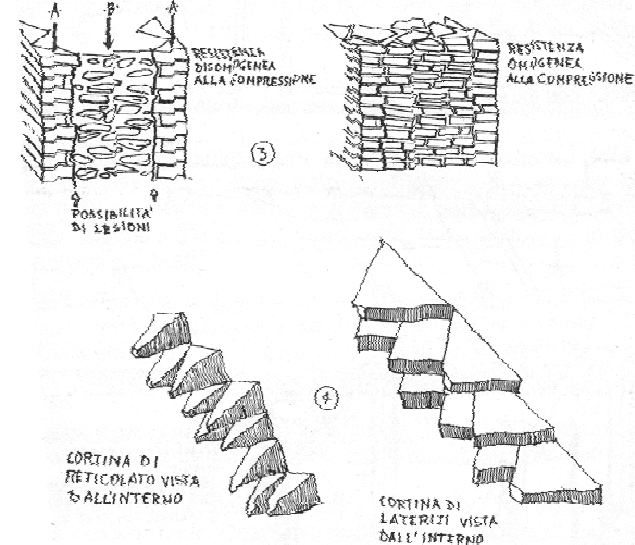
La qualità dei mattoni cotti dipendeva da due fattori:

- dall'*impasto*, che doveva essere a grana fine, poroso e omogeneo ed era verificato tramite l'osservazione della faccia del mattone fratturato;
- dalla *buona riuscita della cottura*, che veniva valutata attraverso la risonanza a percussione: un suono chiaro e argentino indicava il mattone buono.

Ogni cottura dava differenti qualità di mattoni, che venivano selezionati e destinati ai diversi usi.



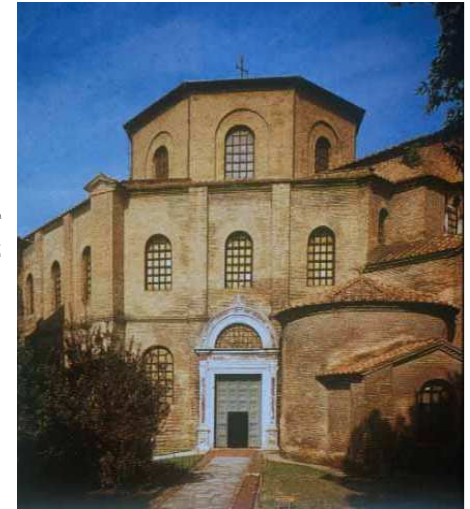
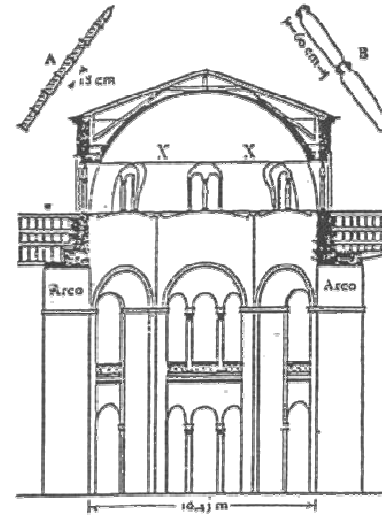
MERCATI DI TRAIANO - Roma



I mattoni venivano confezionati di forma quadrata, per facilitare il trasporto; per la posa in opera, venivano ridotti in forma triangolare.

## Architettura Bizantina

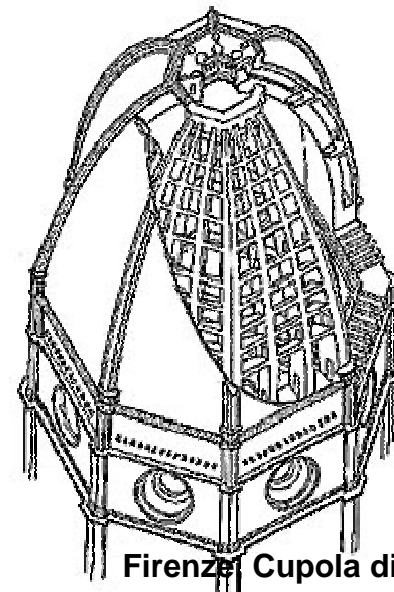
Nel V secolo d.C., la tecnica produttiva dei laterizi venne ripresa dai Bizantini, che ne apprezzarono le qualità decorative e strutturali.



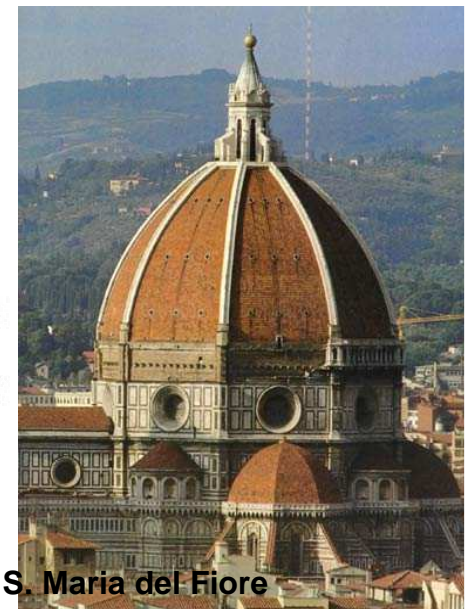
Ravenna, Chiesa di S.Vitale (526-547)

## Architettura Rinascimentale

Durante il Rinascimento, il Brunelleschi rivalutò il ruolo strutturale di questo materiale, realizzando la cupola di Santa Maria del Fiore a Firenze, nel 1420. Questa è concepita come una doppia calotta: quella inferiore realizzata in muratura di conci di pietra e quella superiore in muratura di mattoni, posti in opera a spina di pesce, in modo da costituire un sistema autoportante.



Firenze, Cupola di S. Maria del Fiore

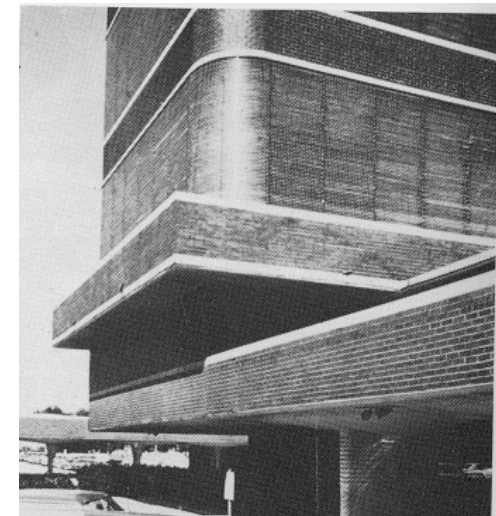


## Architettura del Novecento

Dopo la Rivoluzione Industriale, con l'invenzione del forno a fiamma continua, brevettato da Hoffmann e Licht nel 1858, la produzione dei laterizi conobbe una straordinaria evoluzione, il loro impiego, infatti, si diffuse in tutti i settori dell'edilizia.

Agli inizi del XX secolo, a causa dell'affermarsi dell'acciaio e del calcestruzzo armato, quali nuovi materiali da costruzione, gli operatori del settore si orientarono verso un uso dei laterizi con funzione non strutturale, ma, di alleggerimento per i solai, di tamponamento per le pareti perimetrali e di rivestimento per le coperture.

L'adozione della muratura portante avvenne per tipologie residenziali di piccole dimensioni, complice anche l'introduzione di una severa normativa antisismica.



**Edifici elio-laboratorio** a Racine,  
F.L. Wright,



## Architettura del Novecento



Biblioteca dell'accademia P. EXETER, Luis Kahn, New Hampshire, USA,



## Architettura del Novecento



ISTITUTO INDIANO , Luis Kahn,



## Architettura del Novecento



ISTITUTO INDIANO , Luis Kahn,



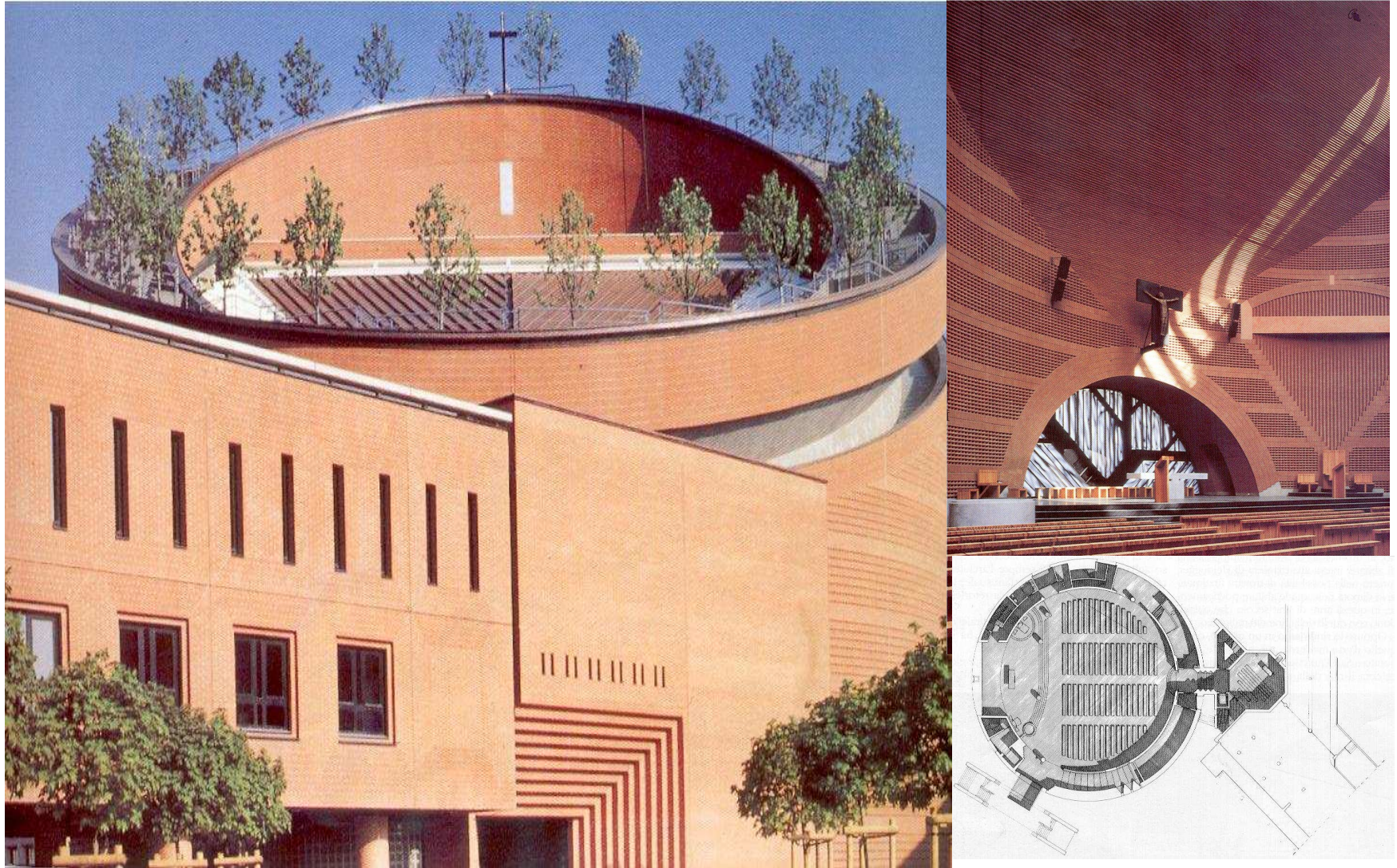
## Architettura del Novecento



ISTITUTO INDIANO , Luis Kahn,



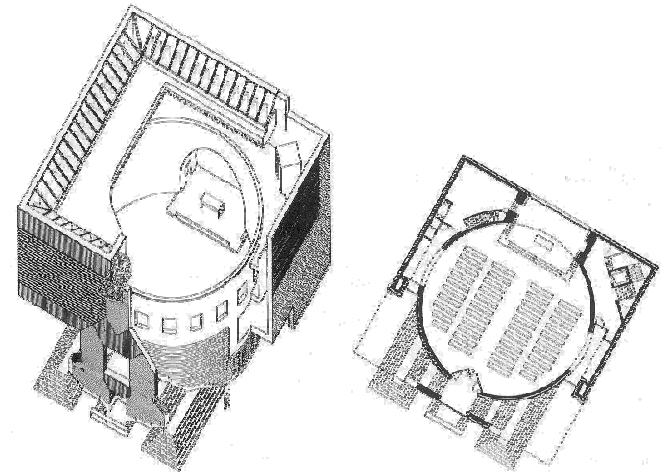
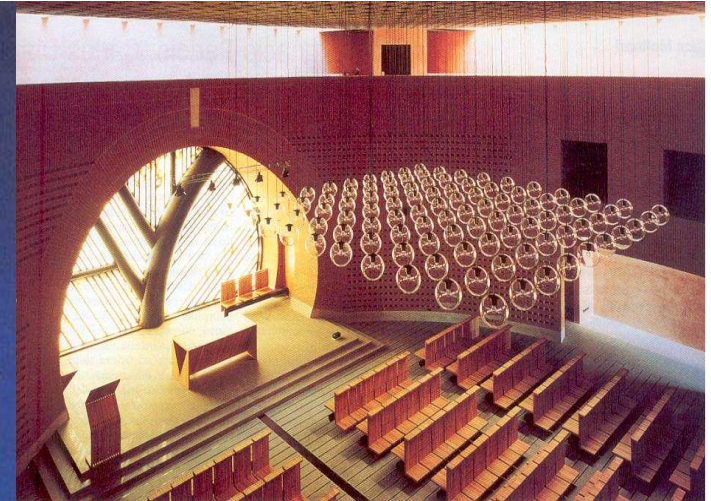
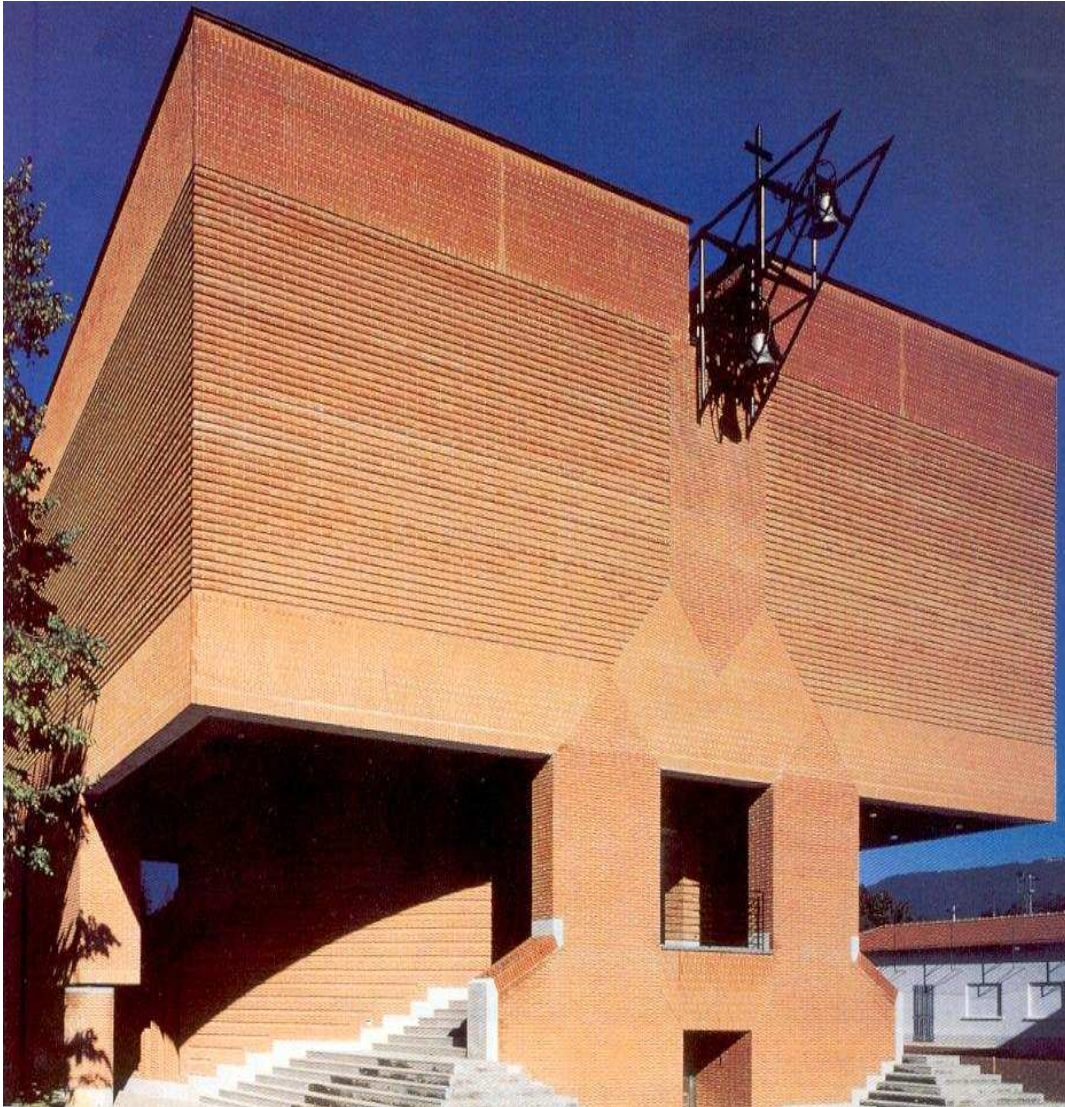
## Architettura Contemporanea



CATTEDRALE D'EVRY, PARIGI, Mario Botta



## Architettura Contemporanea



CHIESA DI SARTIRANA, MILANO, Mario Botta



## Architettura Contemporanea



ISTITUTO IRCAM, PARIGI, Renzo Piano



## Architettura Contemporanea



Residenza, F. Pich-Aguilera, Barcellona