



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**



Prof. Carlo Antonio Stival
via A. Valerio 6/1
34127 Trieste
+390405583478
cstival@units.it

TEMA

3

Apparecchiature costruttive

Laboratorio di **Progettazione Tecnologica dell'Architettura**
Corso di **Materiali ed Elementi Costruttivi**

Lessico di base

2



Lessico di base

3

**FORMAZIONE
DEL LESSICO**

PROBLEMATICHE PROGETTUALI
temi rilevanti per la progettazione e la realizzazione

CONCETTI CHIAVE
essenziali per capire il funzionamento delle costruzioni

NOZIONI DI BASE
conoscenze minime per affrontare la progettazione

SISTEMA EDILIZIO

PROCESSO EDILIZIO

STRUMENTI

ATTORI

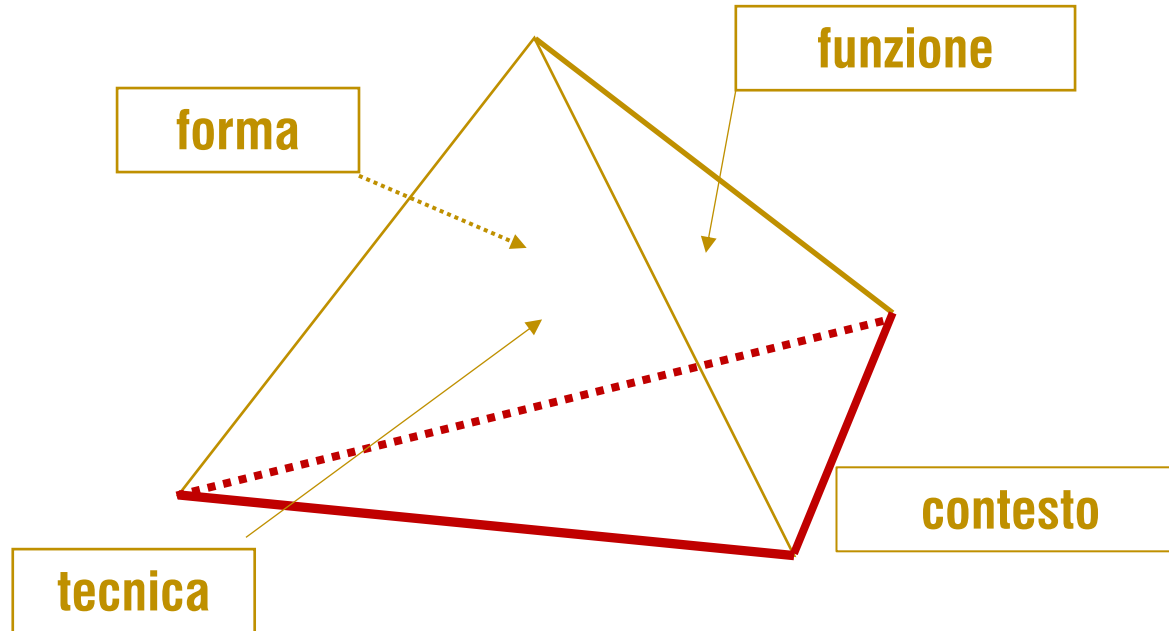
3.1

Problematiche progettuali

Progetto come atto di sintesi



Progetto come atto di sintesi



Il **progetto** è l'**atto conoscitivo sperimentale** che partendo dalle **esigenze**, definisce la «**struttura**» di un oggetto attraverso la **concezione** di una **forma** e la **determinazione** del **modo di realizzarla**.

Problematiche progettuali

7



**PROBLEMATICHE
DEL PROGETTO**

**TRASMISSIONE
DEI CARICHI**

Direzione
verticale dei
carichi

Giacitura
orizzontale delle
superfici utili

Problematiche progettuali

8

TRASMISSIONE DEI CARICHI

Dom Sovet'ov, 1970
Kaliningrad (RUS)

3



Problematiche progettuali

9

TRASMISSIONE DEI CARICHI



Problematiche progettuali

10

**TRASMISSIONE
DEI CARICHI**

Villa privata
Girona (E)



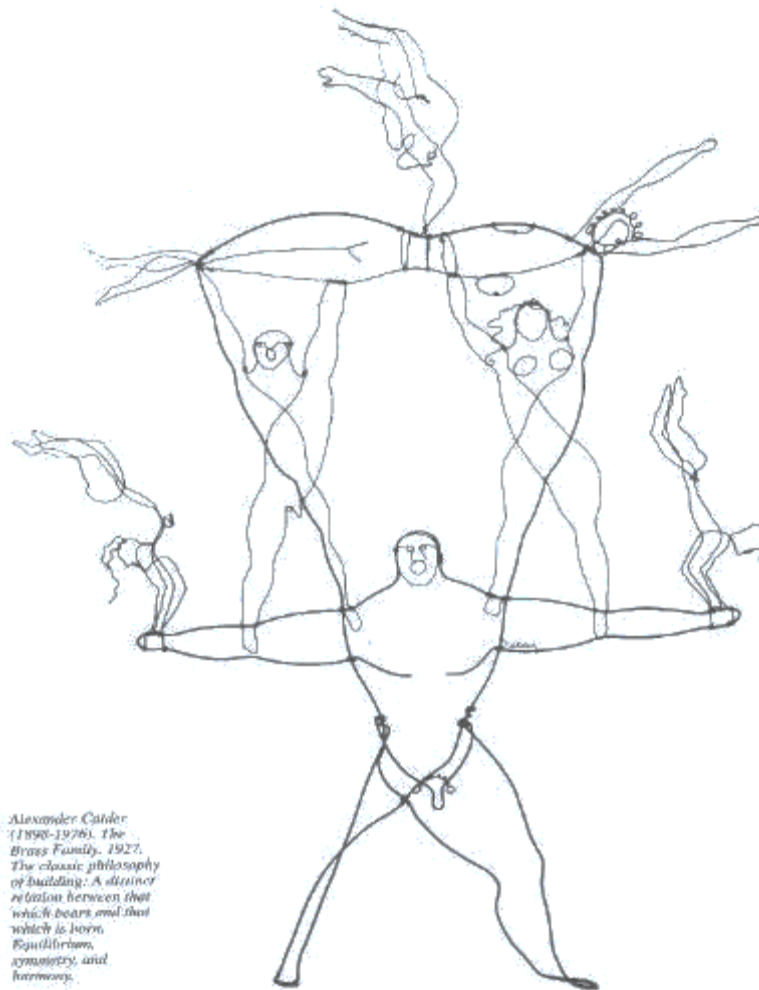
Problematiche progettuali

**TRASMISSIONE
DEI CARICHI**

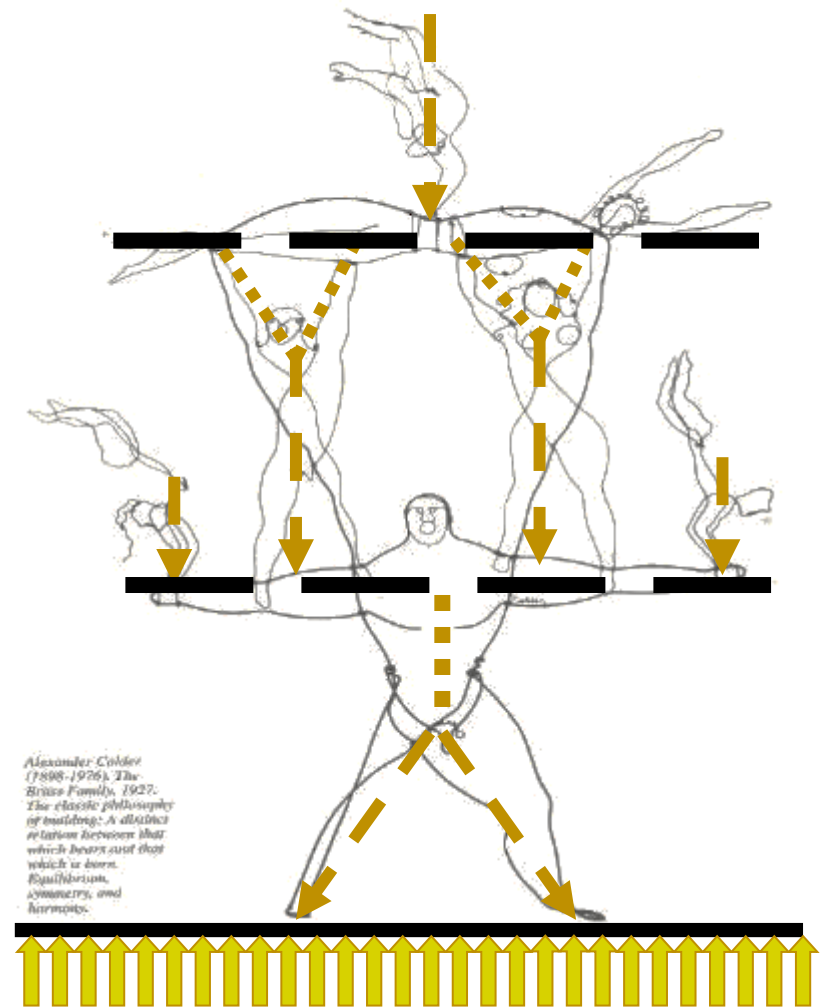
City Square
Abscis Architecten
Mortsel (B)



Problematiche progettuali



Alexander Calder
(1898-1976). *The Brass Family*, 1927.
The classic philosophy
of building: A distinct
relation between that
which bears and that
which is born.
Equilibrium,
symmetry, and
harmony.

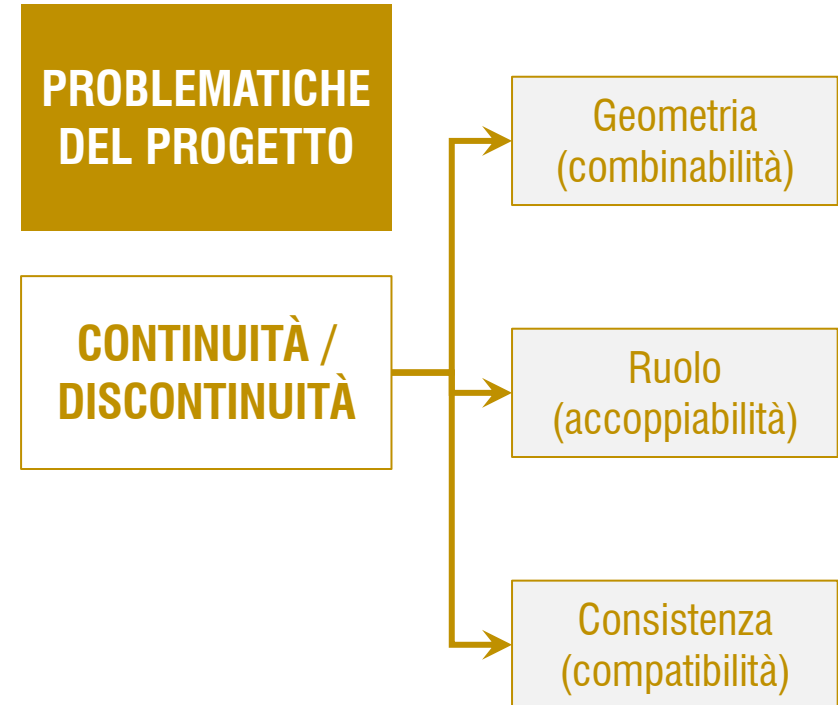


Alexander Calder
(1898-1976). *The Brass Family*, 1927.
The classic philosophy
of building: A distinct
relation between that
which bears and that
which is born.
Equilibrium,
symmetry, and
harmony.

Problematiche progettuali

Le **problematiche** inerenti alla **progettazione tecnologica** dell'architettura riguardano innanzitutto le relazioni di **continuità** e **discontinuità** tra elementi tecnici / componenti edilizi:

- per **geometria**, dove si riscontrano **cambi** di **direzione**, di **dimensione**, di **configurazione al perimetro** (si valuta la **combinabilità** degli elementi);
- per **ruolo** svolto dai componenti (**accoppiabilità** tra componenti, ossia la capacità di formare elementi complessi o interi organismi edilizi);
- per **consistenza** materiale dei componenti (la cui **adiacenza** potrebbe non essere **compatibile**).



Problematiche progettuali

**CONTINUITÀ E
DISCONTINUITÀ**

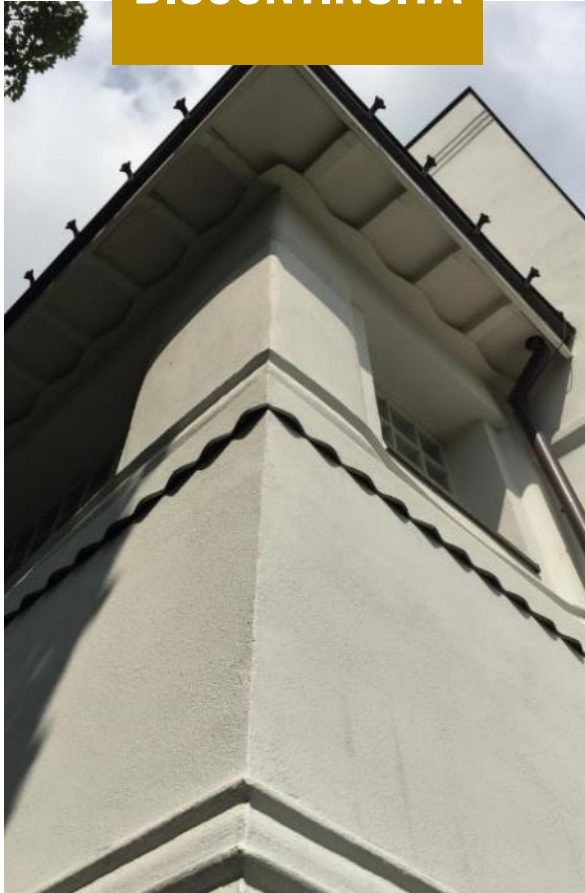
Fabbrica Olivetti a Merlo (provincia di Buenos Aires)
Progetto arch. Marco Zanuso (1954)
Fonte: Studio Zanuso, Milano



Problematiche progettuali

15

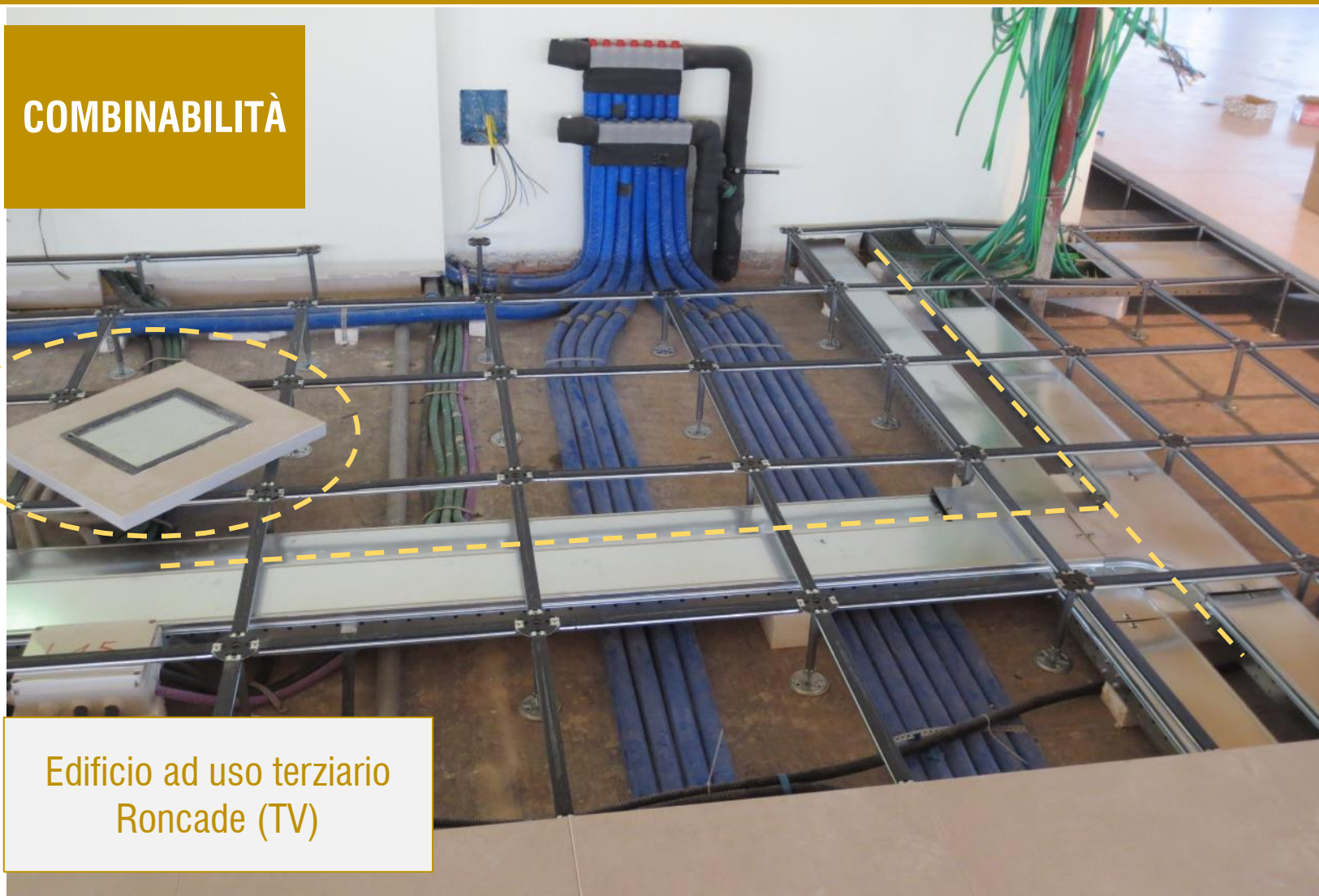
CONTINUITÀ E DISCONTINUITÀ



Problematiche progettuali

16

COMBINABILITÀ



Edificio ad uso terziario
Roncade (TV)

Problematiche progettuali

17

CONTINUITÀ
DISCONTINUITÀ
GEOMETRICA



Edificio ad uso terziario
Roncade (TV)

Problematiche progettuali

18

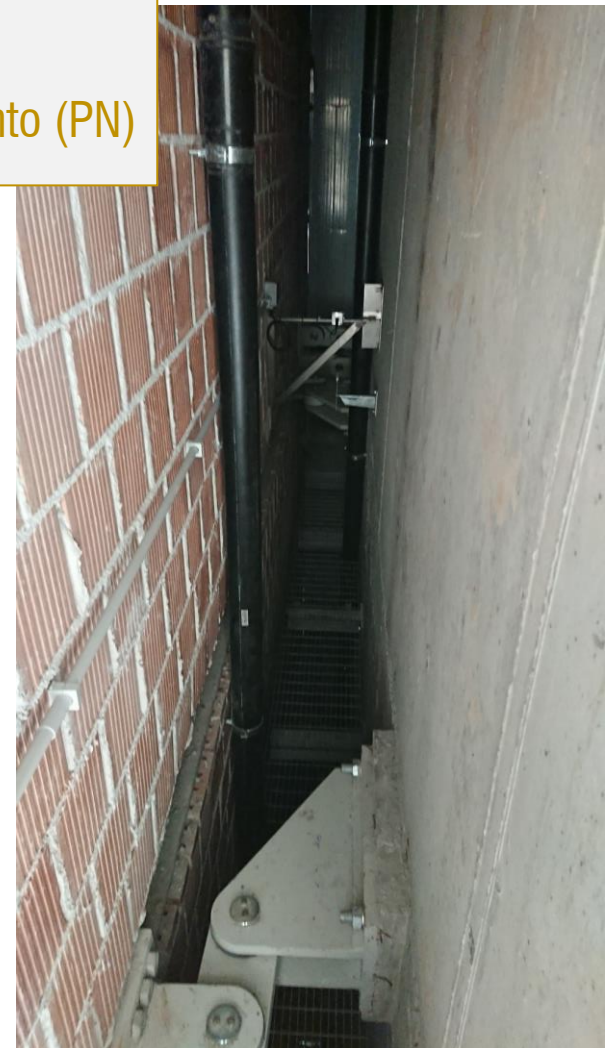


Problematiche progettuali

**CONTINUITÀ
DISCONTINUITÀ
FUNZIONALE**



Ospedale
S. Vito al Tagliamento (PN)



Problematiche progettuali

20

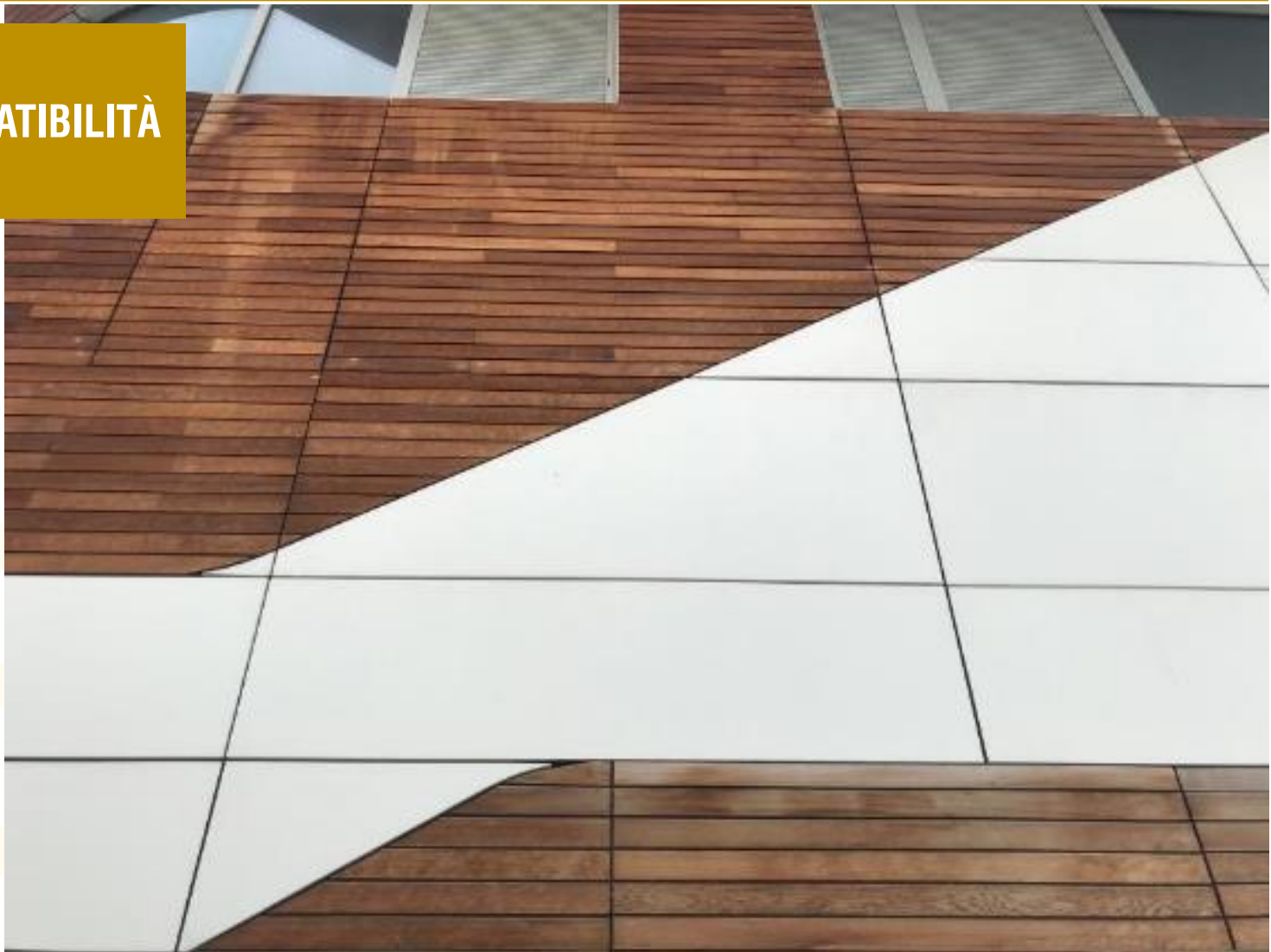
COMPATIBILITÀ



Problematiche progettuali

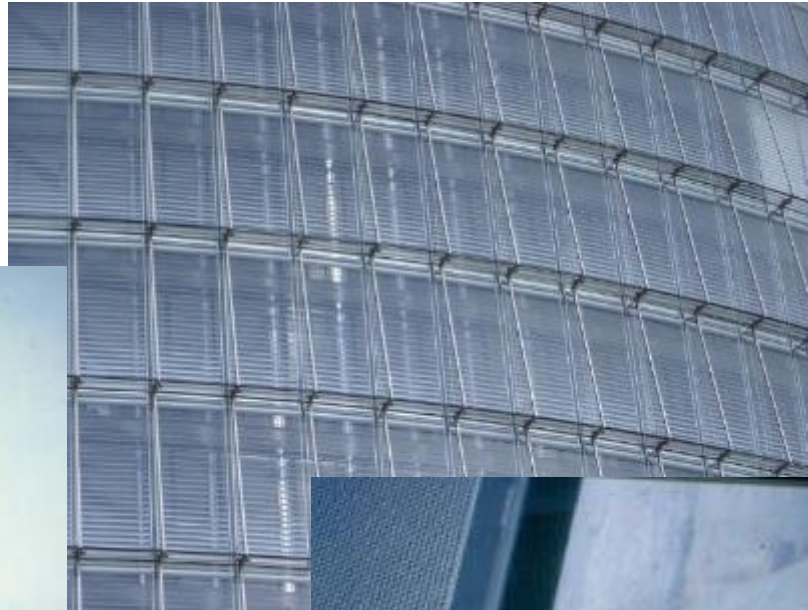
21

COMPATIBILITÀ



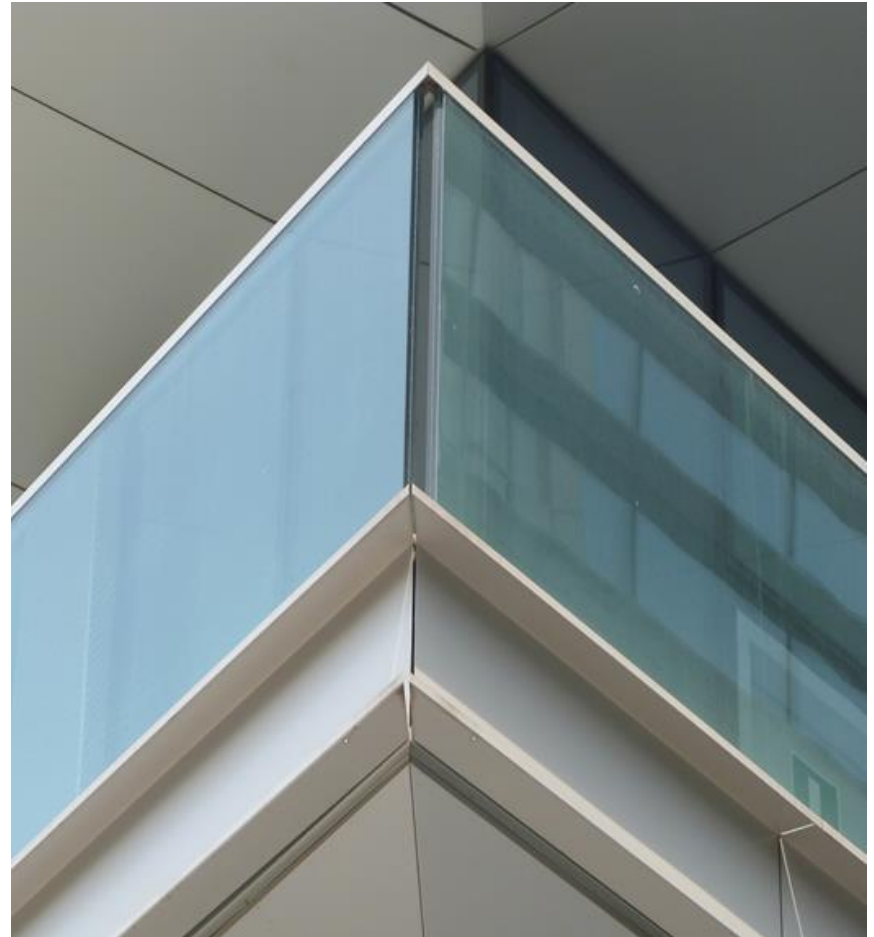
Problematiche progettuali

IL BORDO



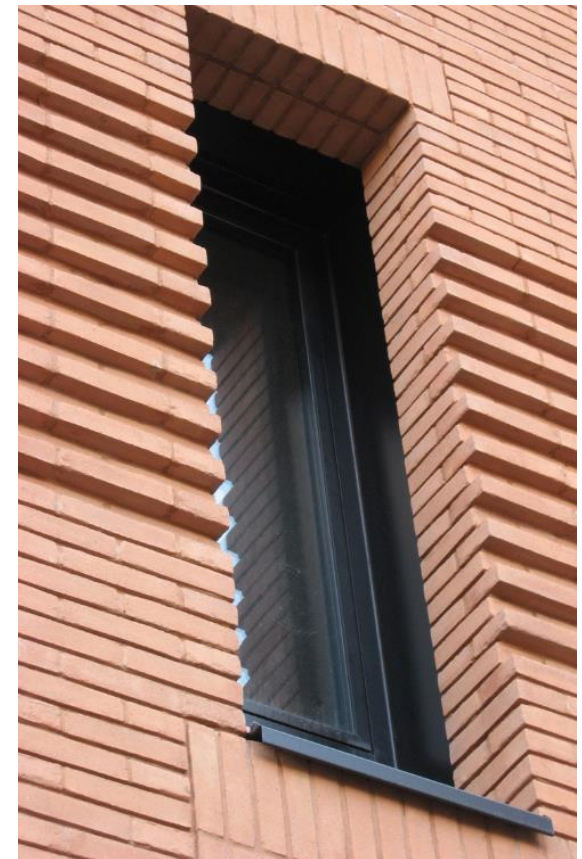
Problematiche progettuali

IL BORDO



Problematiche progettuali

IL BORDO

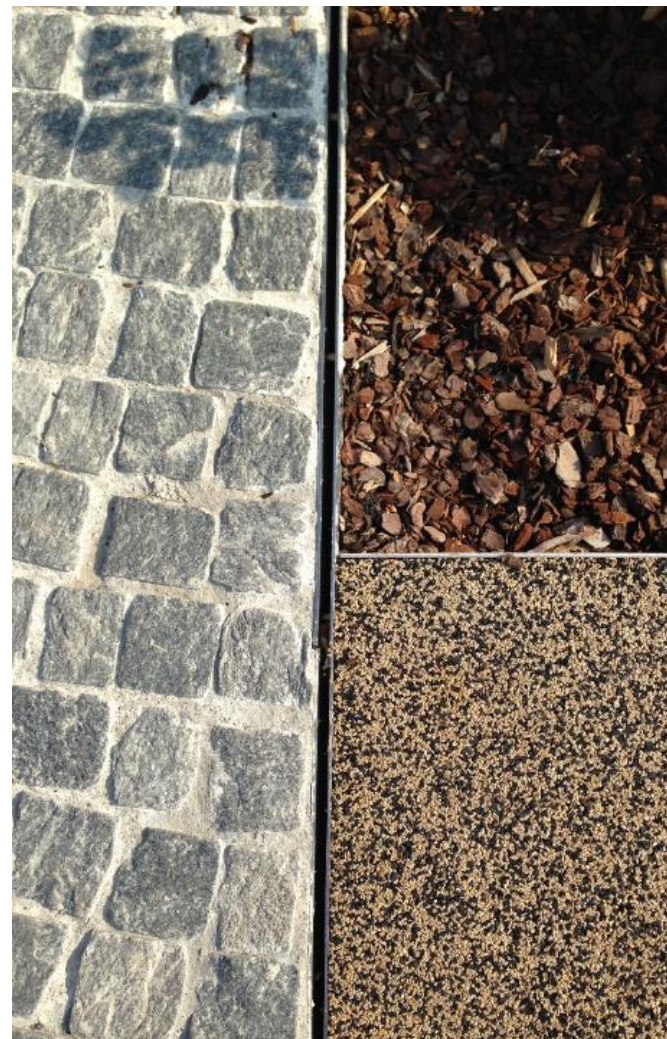


Problematiche progettuali

**DISPOSITIVI
PROGETTUALI**

MATERIALI

**TECNICHE
COSTRUTTIVE**



Problematiche progettuali

SUPERAMENTO DI DISLIVELLI



Problematiche progettuali

Il tema del **superamento delle luci** deriva da due tipologie di esigenze:

- una prima di natura **storica** / **ambientale**, per la quale è necessario realizzare la copertura degli ambienti, il passaggio tra quote diverse, il superamento di ostacoli naturali;
- una seconda più recente, legata alla predisposizione di grandi luci nell'architettura moderna.



3

Problematiche progettuali

28

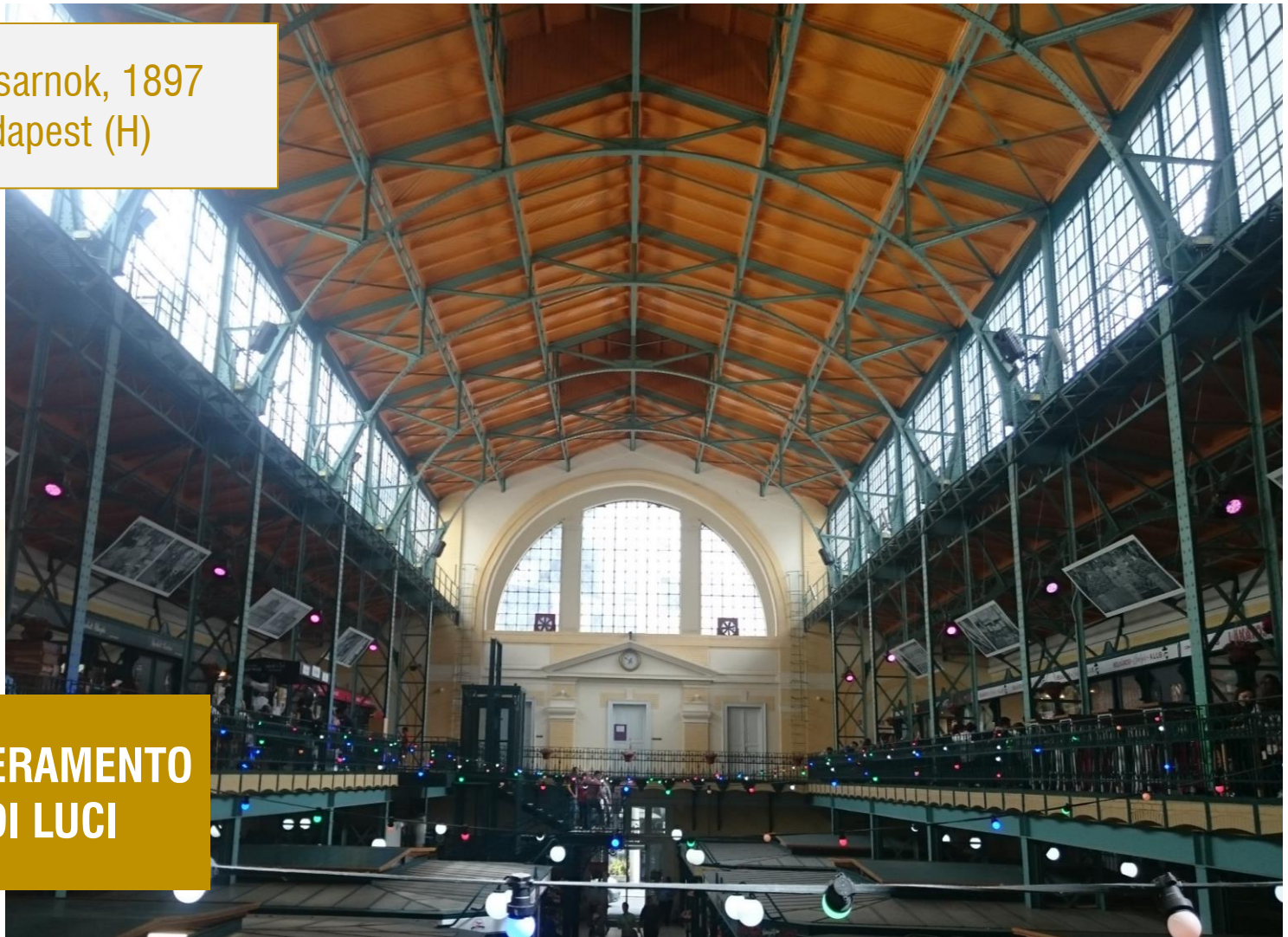


Problematiche progettuali

29

Nagycsarnok, 1897
Budapest (H)

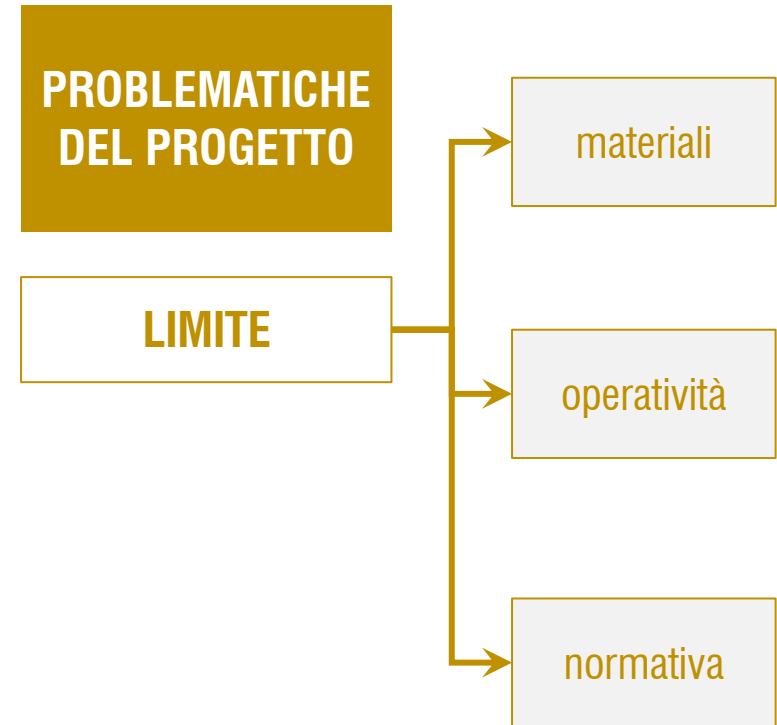
**SUPERAMENTO
DI LUCI**



Problematiche progettuali

Le **problematiche** inerenti alla **progettazione tecnologica** dell'architettura riguardano poi il tema del limite, inteso come insieme di vincoli di natura:

- intrinseca, legata alle **caratteristiche dei materiali** (ad esempio, la resistenza meccanica);
- **operativa** e **funzionale**, derivante dall'applicazione di principi costruttivi organizzati secondo un sistema di componenti;
- **normativa** e **regolatoria**, che apporta vincoli esterni al progetto.



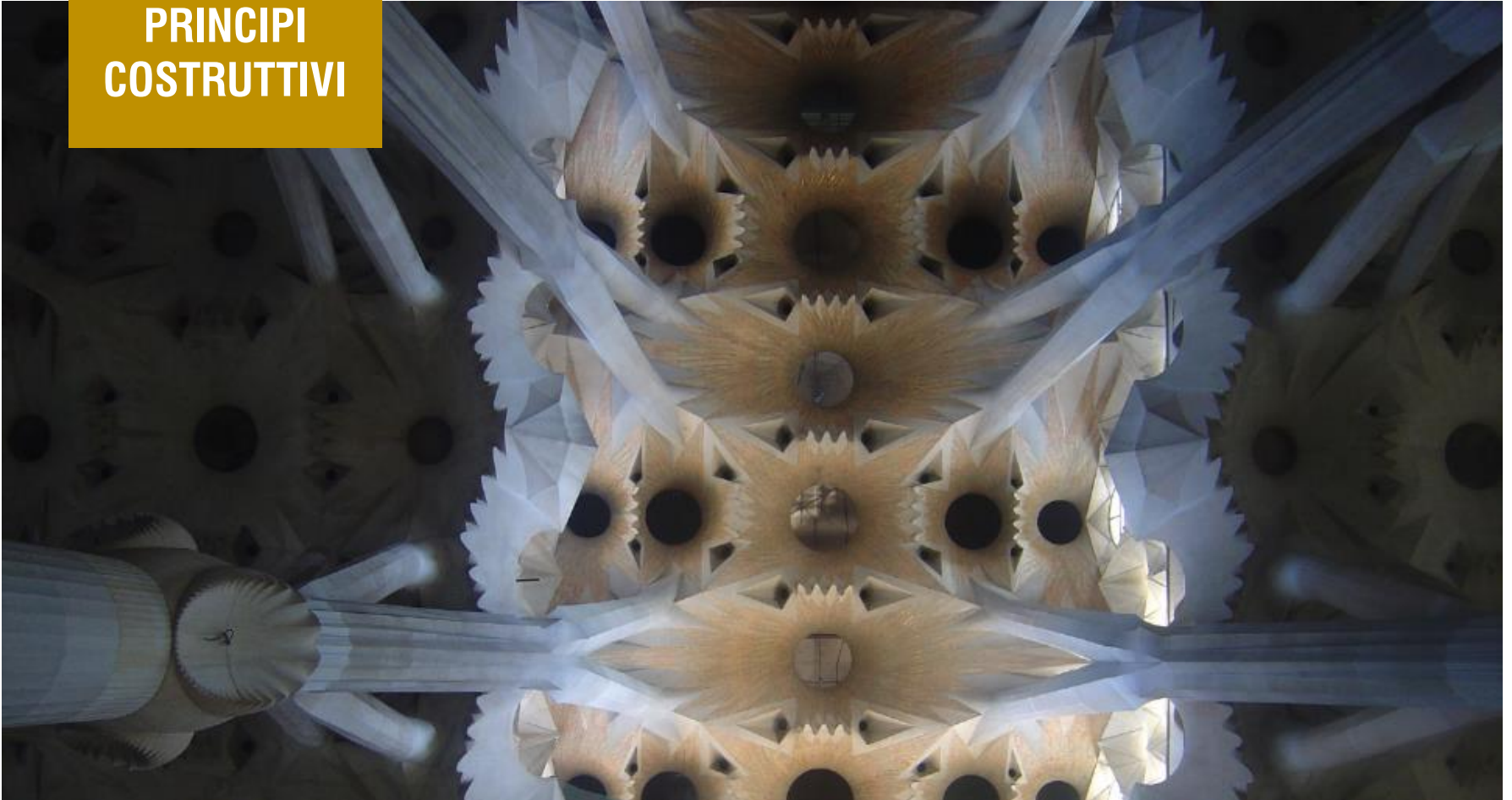
3

Problematiche progettuali

IL LIMITE



PRINCIPI COSTRUTTIVI



Problematiche progettuali

33

PRINCIPI COSTRUTTIVI



PRINCIPI COSTRUTTIVI



3.2

Concetti chiave

KEYWORDS



FRAGILITÀ

DUTTILITÀ

SOLLECITAZIONI ELEMENTARI

SOLLECITAZIONI COMPOSTE

RIGIDEZZA FLESSIONALE

PROPRIETÀ DEI MATERIALI



PESO SPECIFICO

RESISTENZA MECCANICA

MODULO ELASTICO

CONDUCIBILITÀ TERMICA

COMPORTAMENTO AGLI AGENTI ESTERNI

CARATTERISTICHE CHIMICHE

Concetti chiave

PROPRIETÀ DEI CORPI



RIGIDEZZA FLESSIONALE

SOLLECITAZIONE E DEFORMAZIONE

TENSIONE INTERNA - SFORZO

**RESISTENZA A SOLLECITAZIONI
SEMPLICI E COMPOSTE**

Concetti chiave

39

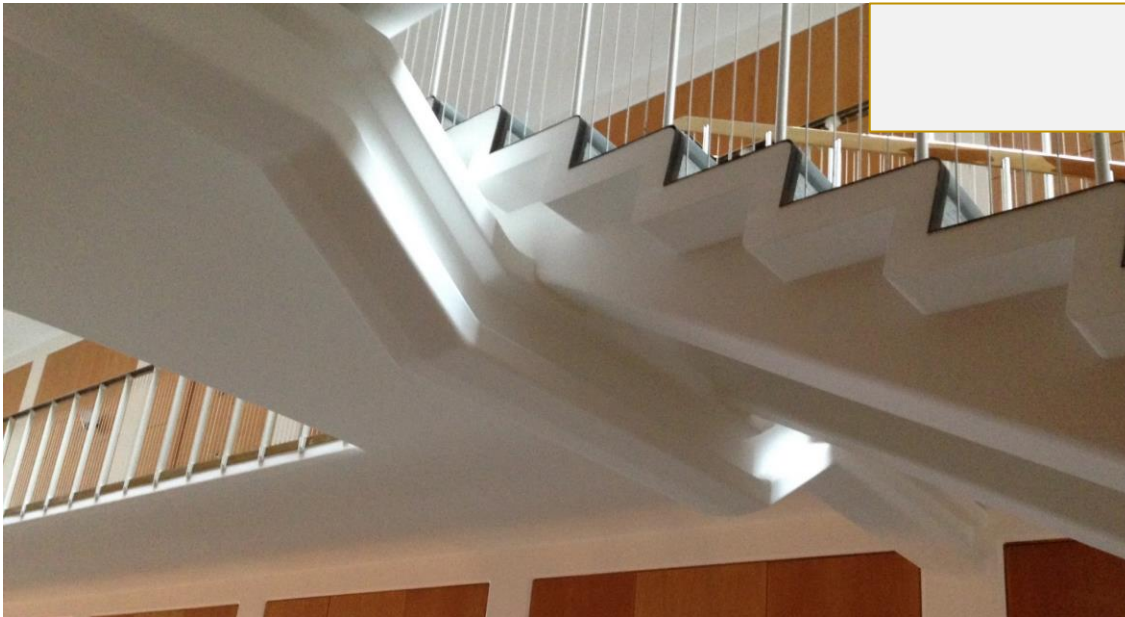
**PROPRIETÀ DI UNA
COMBINAZIONE DI
CORPI**

VINCOLO

AZIONE E REAZIONE

SISTEMA MECCANICO

EQUILIBRIO



Concetti chiave

**APPARECCHIATURA
COSTRUTTIVA**

SISTEMA

avente

MODALITÀ

funzionamento

costruzione

gestione

dismissione

Elbphilharmonie
Herzog & De Meuron
Hamburg

<https://www.youtube.com/watch?v=8IL5P2uU6fk>

Concetti chiave

41

ORGANISMO EDILIZIO

SISTEMA AMBIENTALE

Insieme strutturato di **unità ambientali** e di **elementi spaziali** secondo la prassi operativa metaprogettuale o progettuale del processo edilizio alla quale ci si riferisce

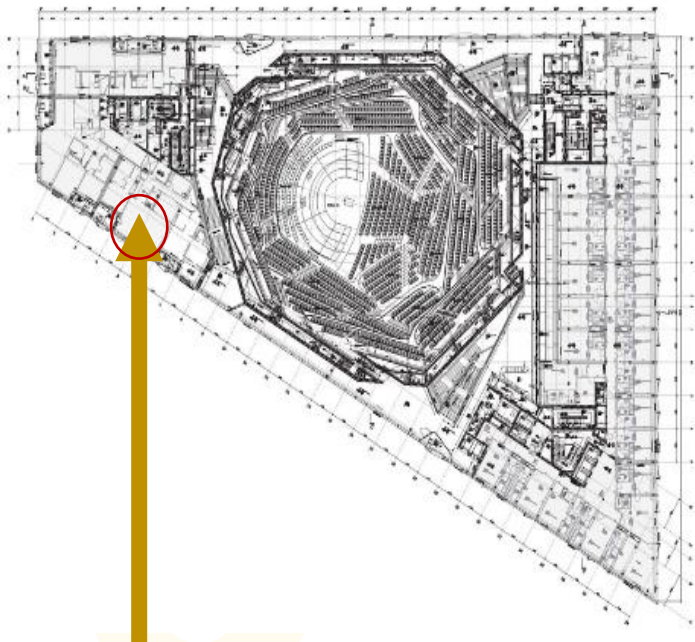
SISTEMA TECNOLOGICO

Insieme strutturato di **unità tecnologiche** e di **elementi tecnici** secondo la fase operativa metaprogettuale o progettuale del processo edilizio al quale ci si riferisce



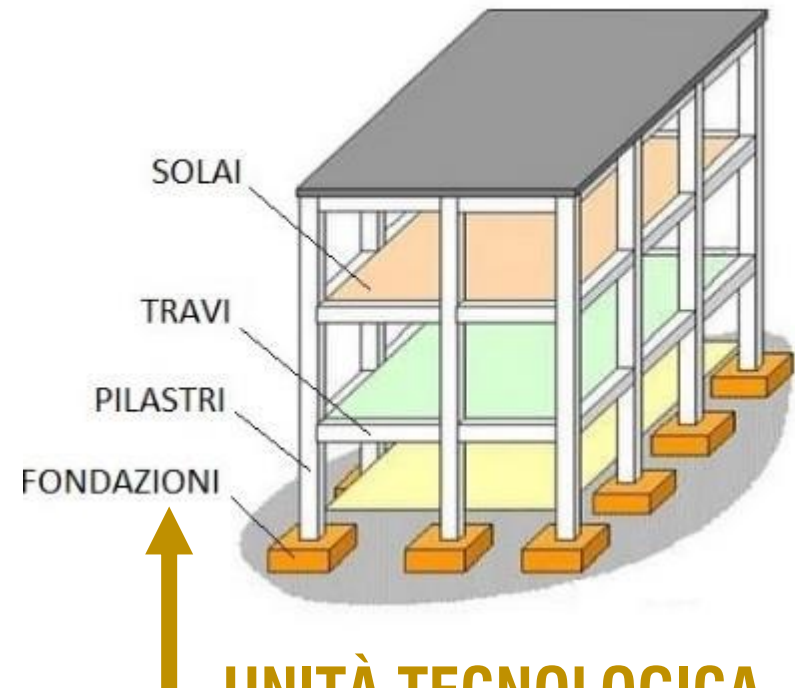
Concetti chiave

SISTEMA AMBIENTALE



UNITÀ AMBIENTALE

SISTEMA TECNOLOGICO



UNITÀ TECNOLOGICA

Concetti chiave

ORGANISMO EDILIZIO

UNITÀ AMBIENTALE

raggruppamento di attività di utenza compatibili spazialmente e temporalmente, a definire una determinata destinazione d'uso dell'organismo edilizio

UNITÀ TECNOLOGICA

raggruppamento di funzioni compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali



Concetti chiave

SISTEMA TECNOLOGICO

Insieme strutturato di
unità tecnologiche e di
elementi tecnici

che si **relazionano**
in modo **complesso**
per **soddisfare**
le **esigenze** dell'utenza

APPARECCHIATURA COSTRUTTIVA

Lettura in chiave **tecnico costruttiva**
dell'organismo in termini di **sistema**
di parti e di **relazioni tra le parti**

organizzato con **materiali** ed
elementi di fabbrica

Concetti chiave

45

APPARECCHIATURA COSTRUTTIVA

ELEMENTI COSTRUTTIVI BASE

Parti non dotate di intrinseca riconoscibilità costruttiva e tecnologica

ELEMENTI COSTRUTTIVI FUNZIONALI

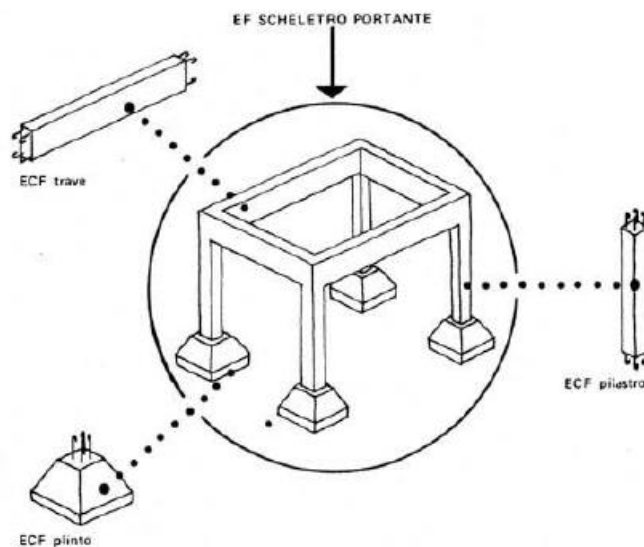
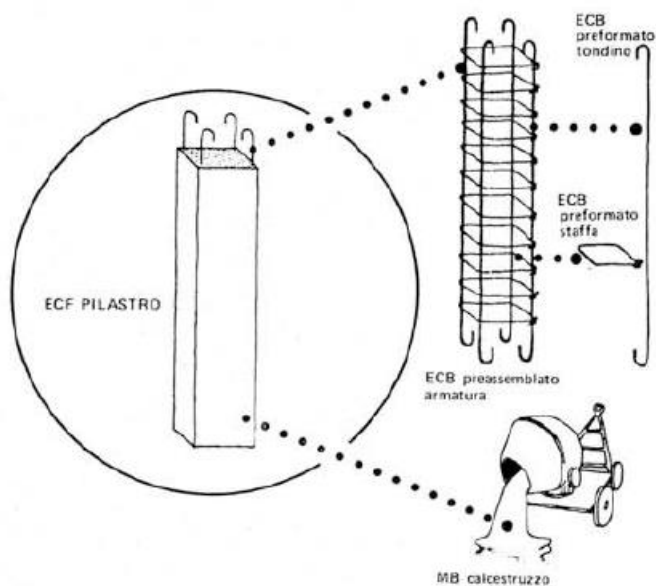
Parti costituenti gli elementi di fabbrica dotati di collocazione e funzione precise e di una organizzazione interna ai fini della costruibilità

ELEMENTI DI FABBRICA

Parti d'apparecchiatura costruttiva dotati di autonomia funzionale, formale, geometrica, costruttiva e tecnologica, messi in opera in un determinato contesto produttivo e edilizio ma esportabili in altri organismi

3

APPARECCHIATURA COSTRUTTIVA



Concetti chiave

47

SISTEMA TECNOLOGICO

APPARECCHIATURA COSTRUTTIVA

