



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**



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

TEMA 20

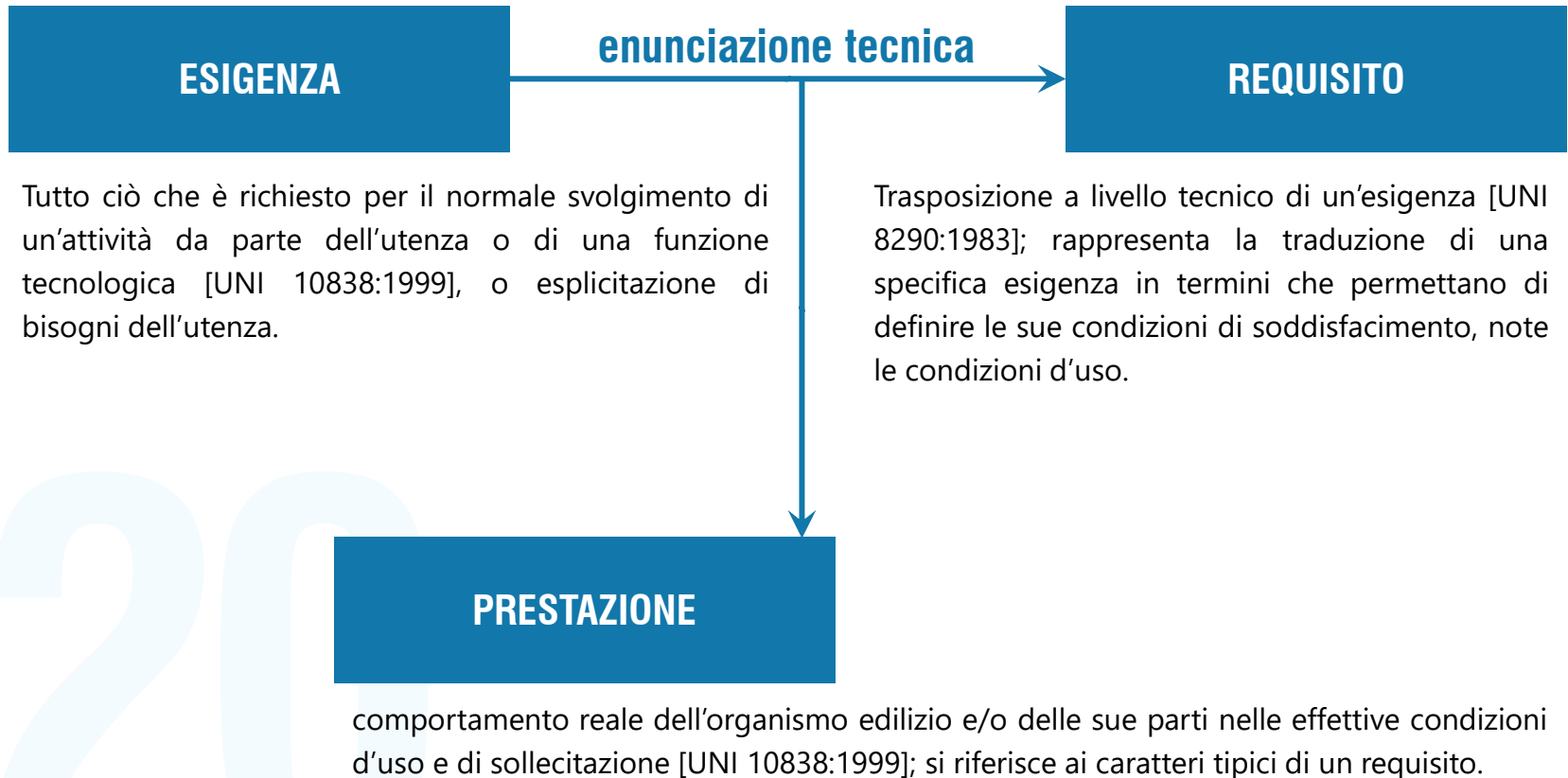
Introduzione

Laboratorio di **Progettazione Tecnologica dell'Architettura**
Corso di **Metodi e Strumenti di Progettazione Tecnologica**

1.1

Temi del corso

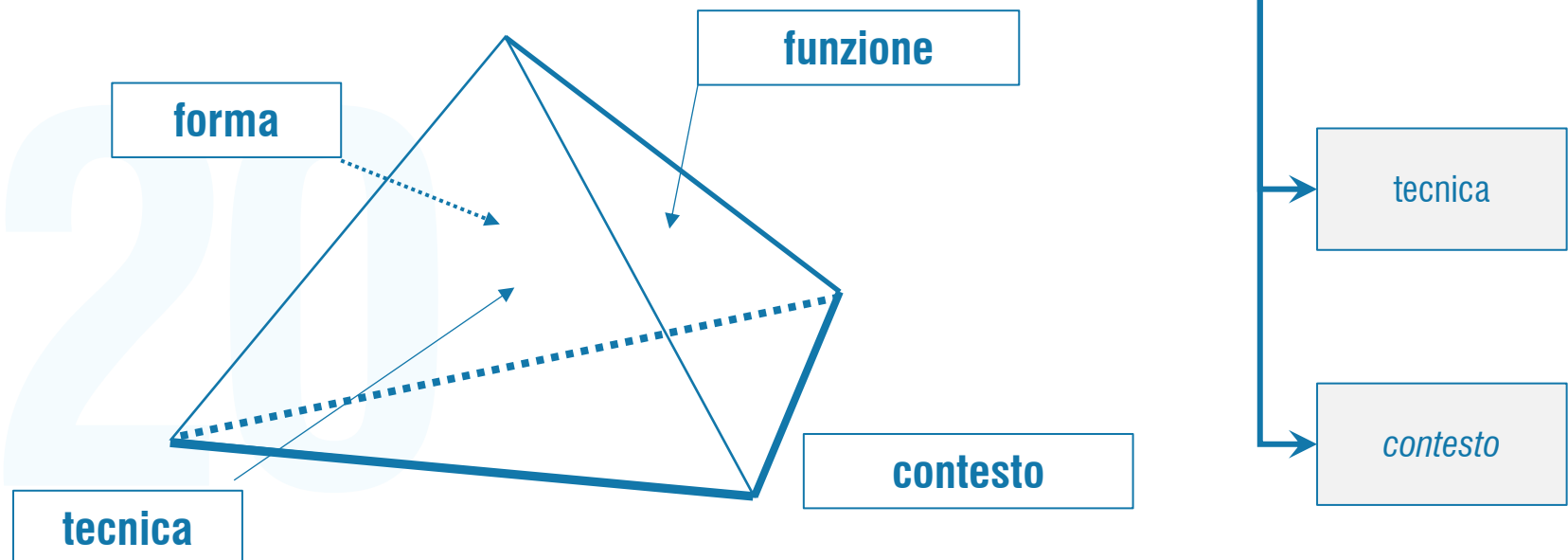
I temi del progetto



I temi del progetto

Il **progetto** si configura come un atto conoscitivo sperimentale organizzato per fasi, in cui l'indagine delle esigenze porta alla progressiva definizione della struttura / fisicità di un oggetto.

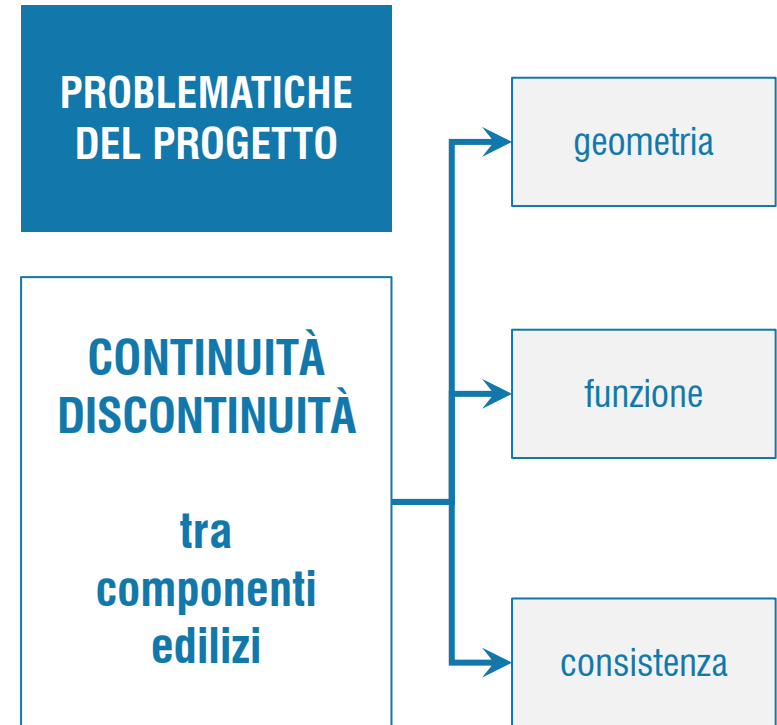
Tale definizione risulta dapprima dalla concezione di una forma e, coerentemente, dal modo in cui questa forma possa essere realizzata.



I temi del progetto

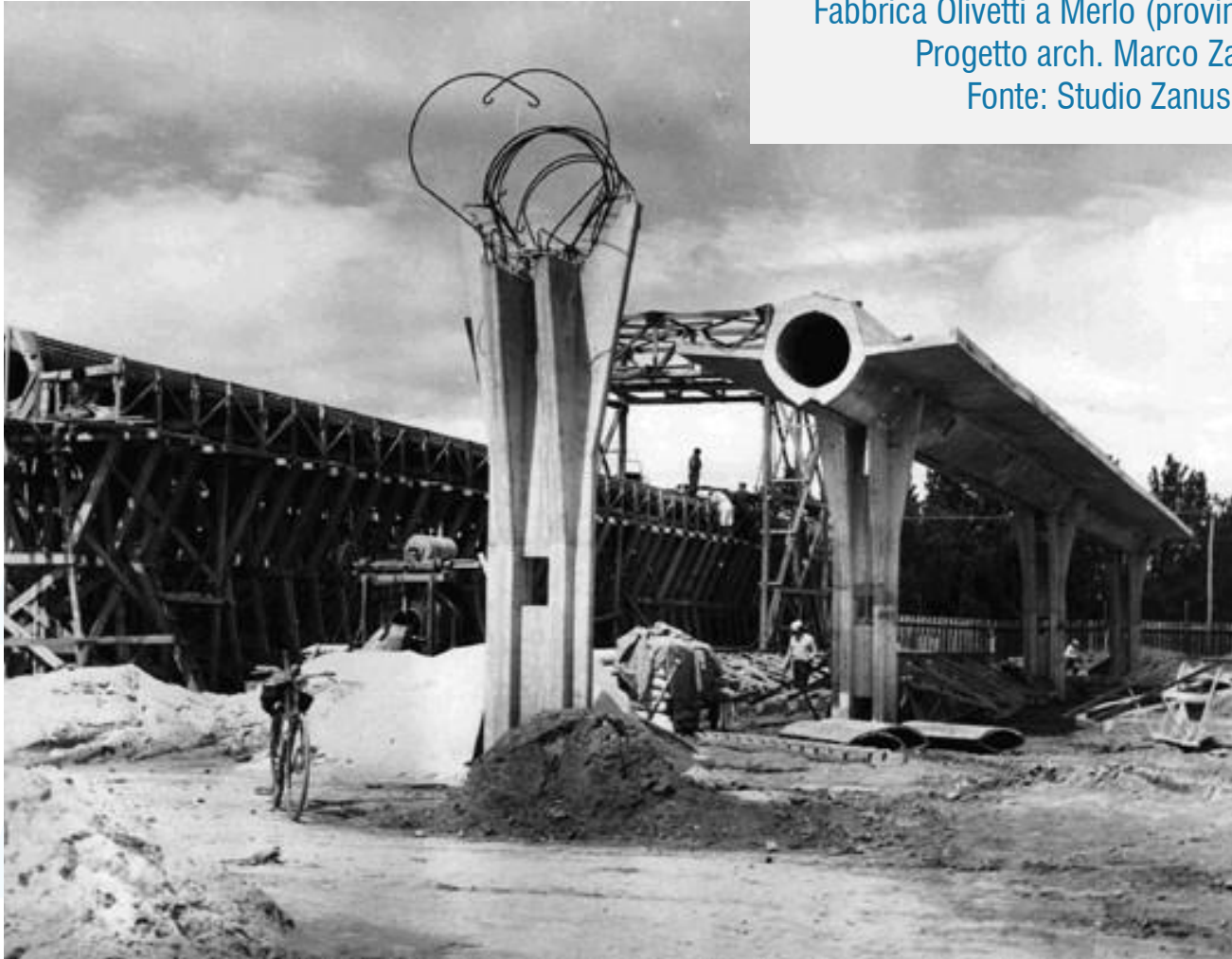
Le **problematiche** inerenti alla **progettazione tecnologica** dell'architettura riguardano innanzitutto le relazioni di **continuità** e **discontinuità** tra elementi tecnici / componenti edilizi:

- 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);
- per **consistenza** materiale dei componenti (la cui **adiacenza** potrebbe non essere **compatibile**).

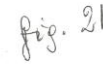


Continuità / discontinuità geometrica

6



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



Continuità / discontinuità geometrica

Continuità materica
e dell'elemento costruttivo



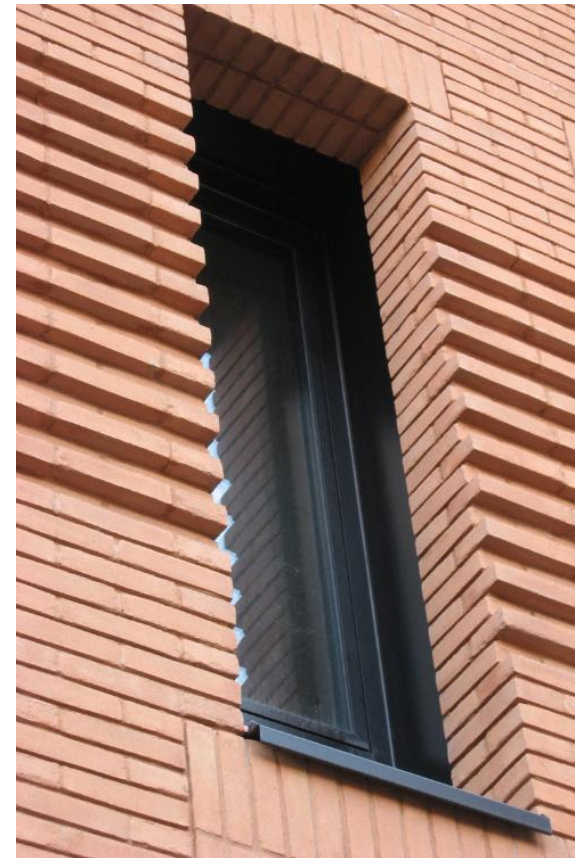
Continuità materica,
non dell'elemento costruttivo



Continuità / discontinuità geometrica (bordo)

9

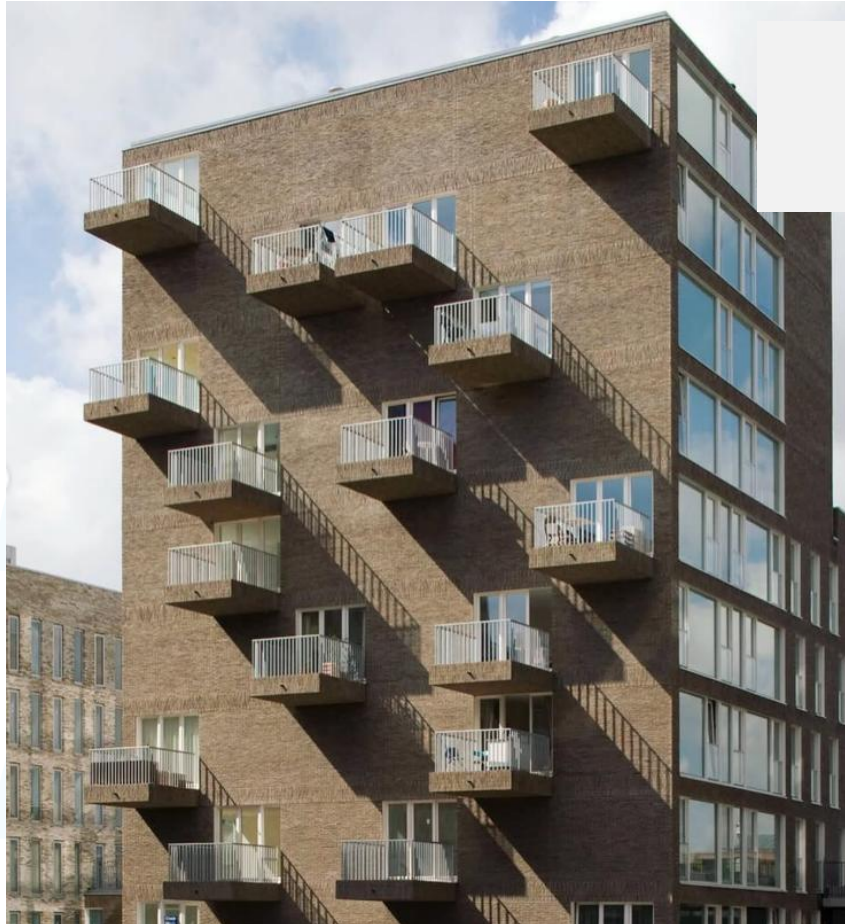
Problematica di configurazione al perimetro: transizione setto ► bucatura ► infisso



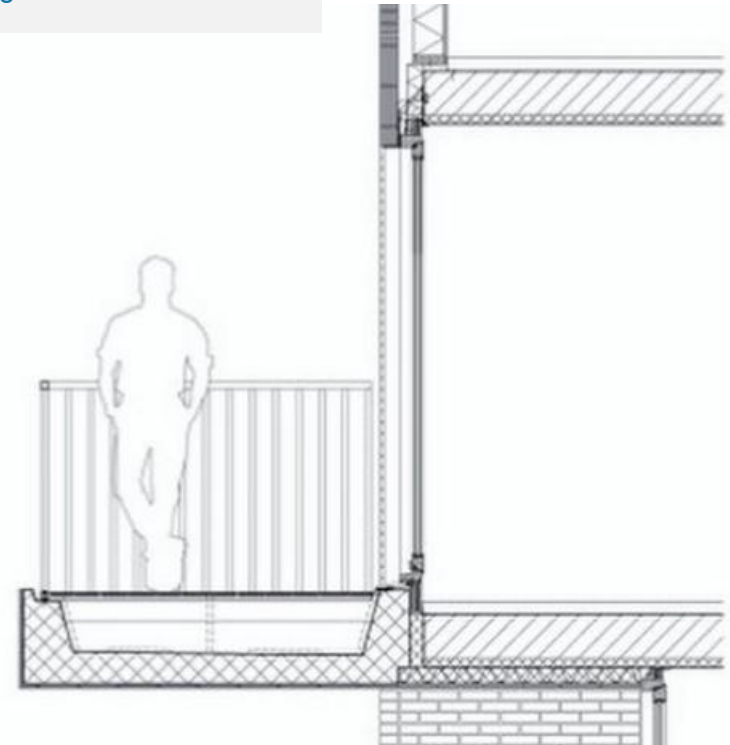
Continuità / discontinuità geometrica (bordo)

10

Problematica di configurazione al perimetro: finitura al bordo



Westerdok
Amsterdam
Orange Architects



Continuità / discontinuità geometrica

11



Edificio ad uso terziario
Roncade (TV)

Continuità / discontinuità geometrica

Coordinamento dimensionale tra componenti a formare un insieme modulare, relazionato ad altri componenti



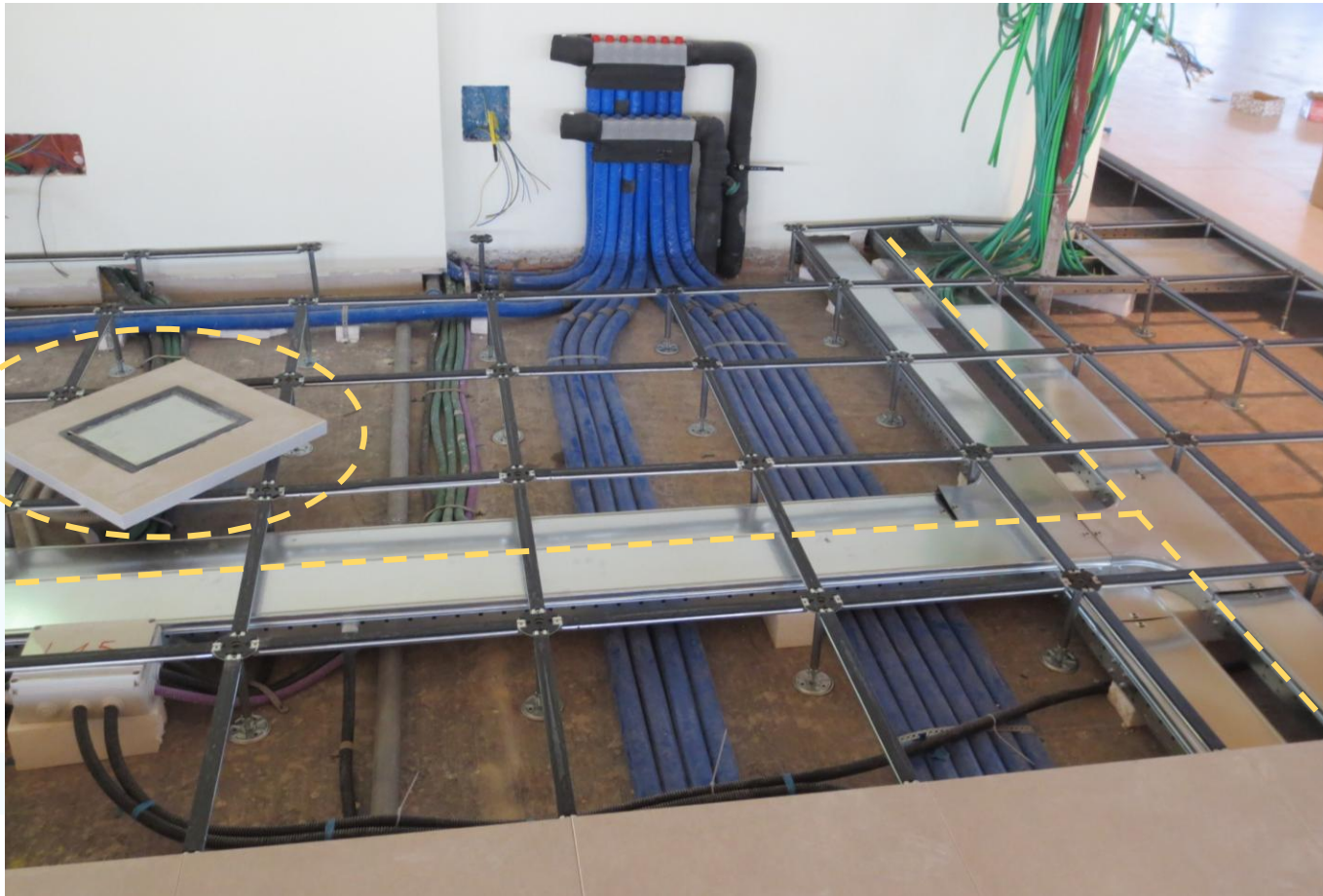
Continuità / discontinuità geometrica

Relazione tra dimensione nominale di un elemento modulare
e la tolleranza ammessa nella sua misura



Continuità / discontinuità geometrica

La scelta sull'impiego dei moduli ricerca un'organizzazione del coordinamento dimensionale al fine di collocare correttamente i componenti



Continuità / discontinuità geometrica



L'elemento tecnico può presentare un'indifferenza d'impiego all'interno di un insieme modulare, oppure essere specifico nel coordinamento complessivo.

Continuità / discontinuità geometrica

16

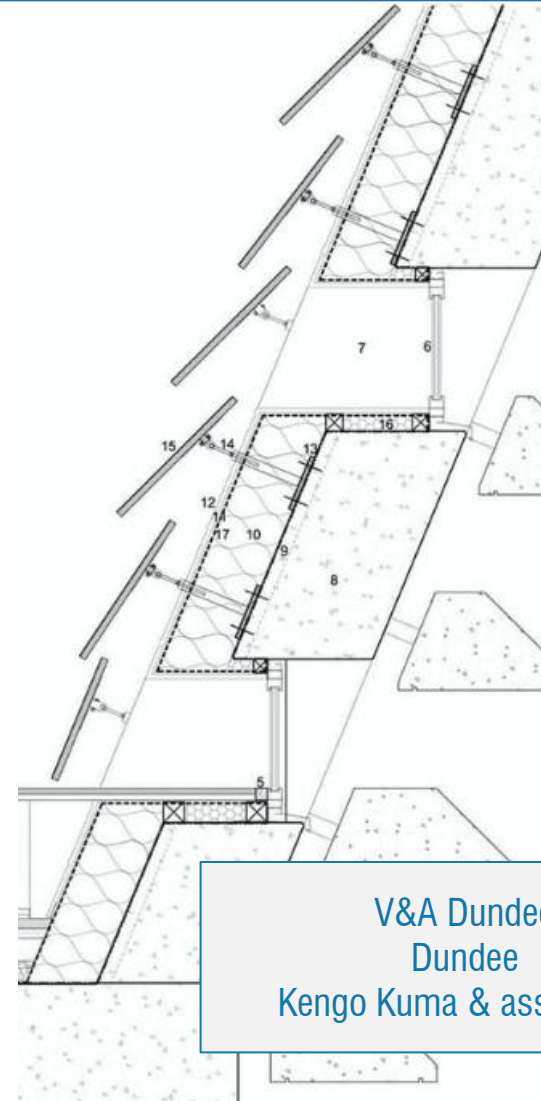
Estadio Nuevo Colombino
Huelva (E)





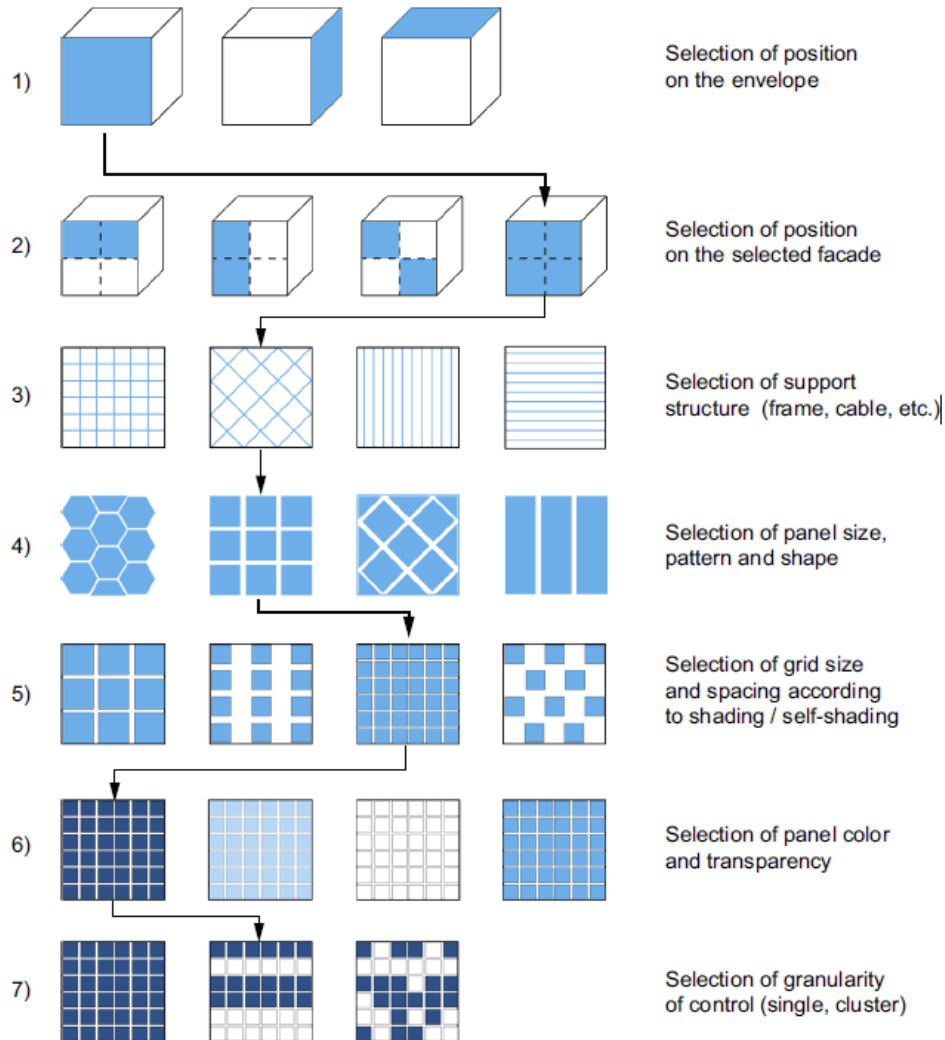
Continuità / discontinuità geometrica

18



V&A Dundee
Dundee
Kengo Kuma & associates

I temi del progetto



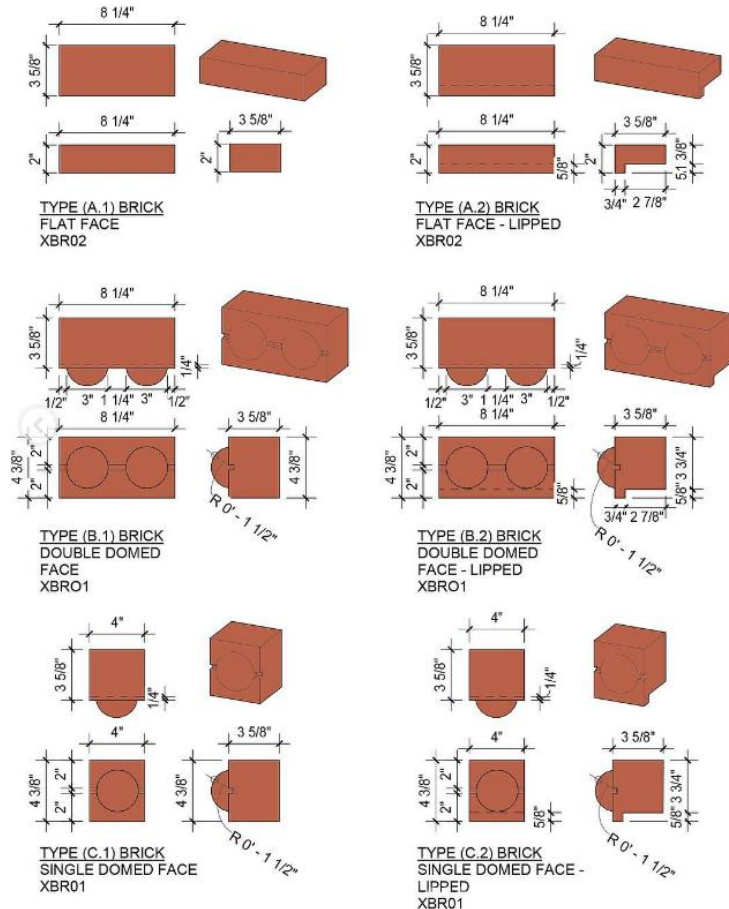
funzione

forma

tecnica

contesto

Continuità / discontinuità funzionale



Grand Mulberry
New York
Morris Adjimi architects



Bikuben Kollegiet Ørestad
Aart Architects
København (DK)

Infissi

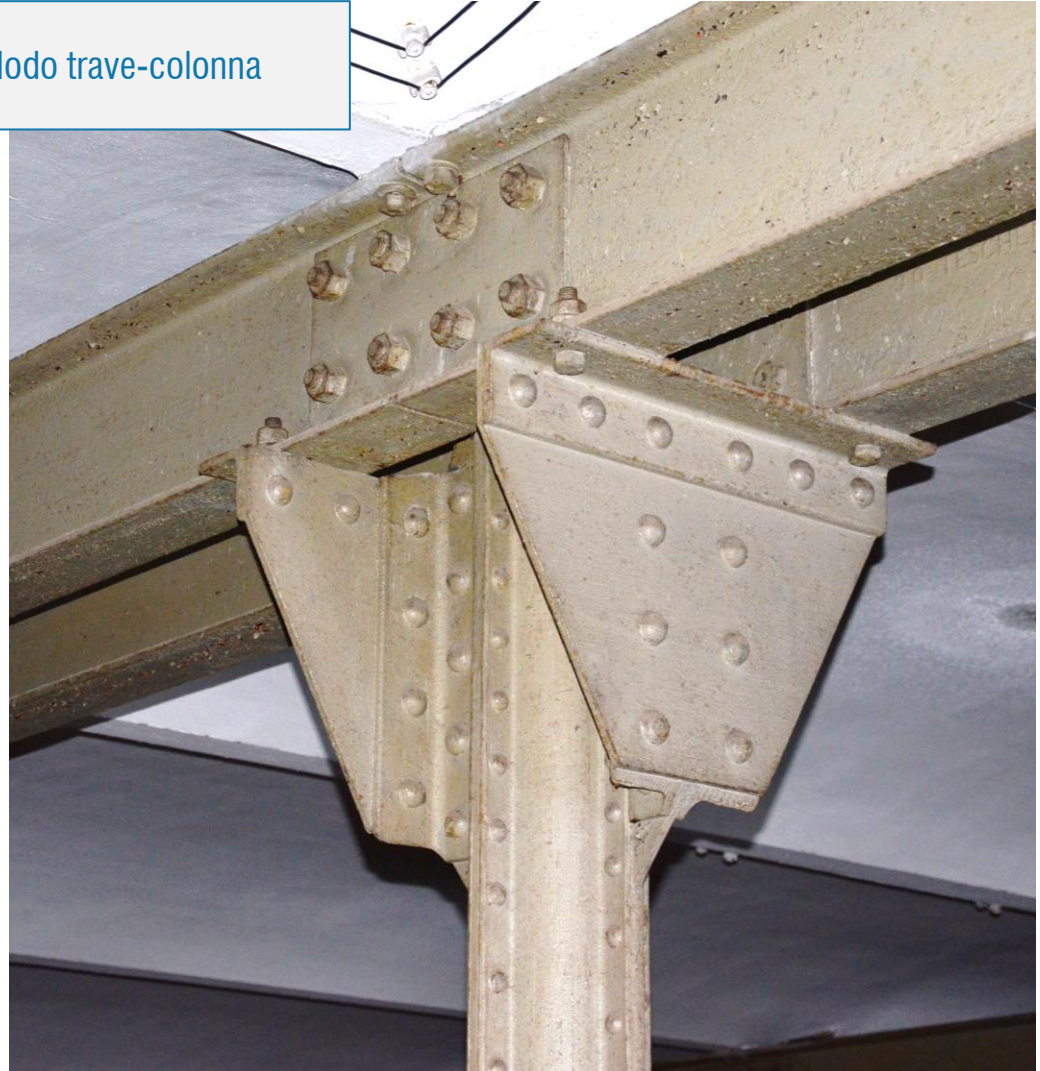
Chiusura
opaca

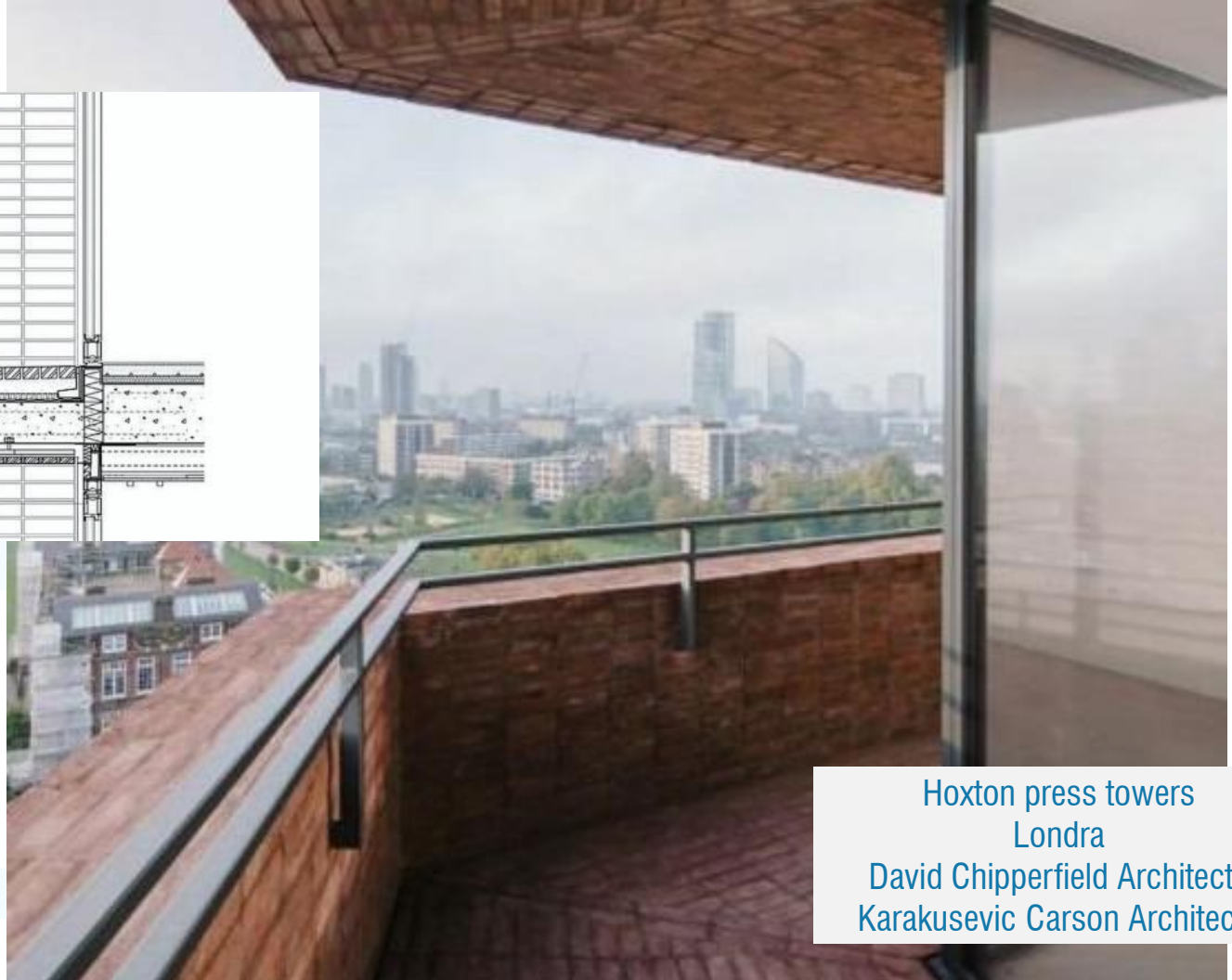
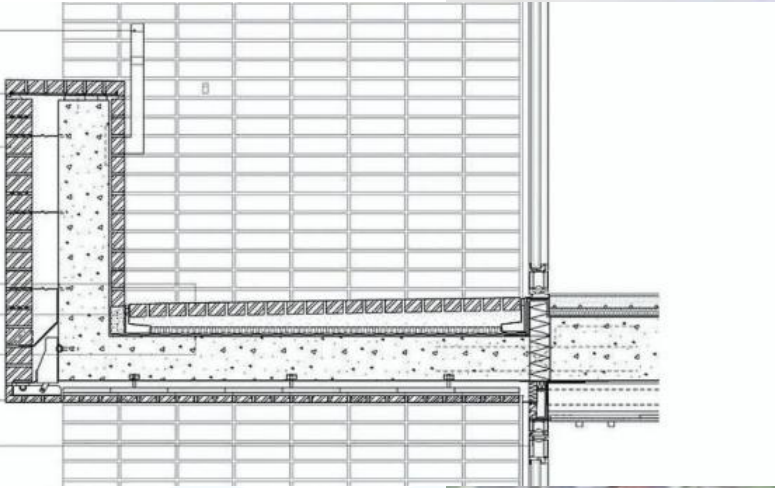
Pilastro

Partizione esterna /
chiusura orizzontale



Nodo trave-colonna





Hoxton press towers
Londra
David Chipperfield Architects
Karakusevic Carson Architects

Continuità / discontinuità funzionale

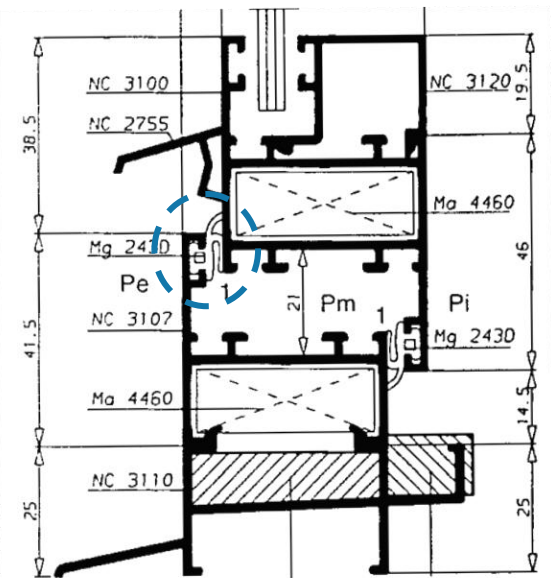
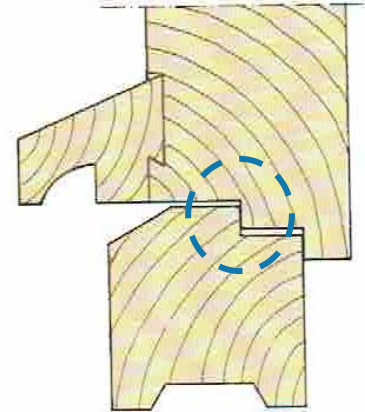
Per **accoppiabilità** si intende l'attitudine di un componente ad essere **correlato fisicamente** da altri componenti dello stesso tipo, dando luogo a **elementi costruttivi complessi** o all'intero **organismo edilizio**.

L'accoppiamento può avere luogo mediante:

- unioni di **forza**, ad azione **meccanica** o **chimica**;
- unioni di **tenuta**, ottenute mediante **battuta** (ossia la sagomatura dei componenti), **guarnizione** o **sigillatura**.

La compatibilità (o meno) tra materiali può dipendere:

- dal diverso comportamento agli **agenti atmosferici**, in particolare ai flussi d'acqua e di vapor d'acqua;
- dalle **proprietà chimiche**;
- dalle **proprietà meccaniche**, quali il modulo elastico, la porosità e il coefficiente di dilatazione termica.



Continuità / discontinuità funzionale

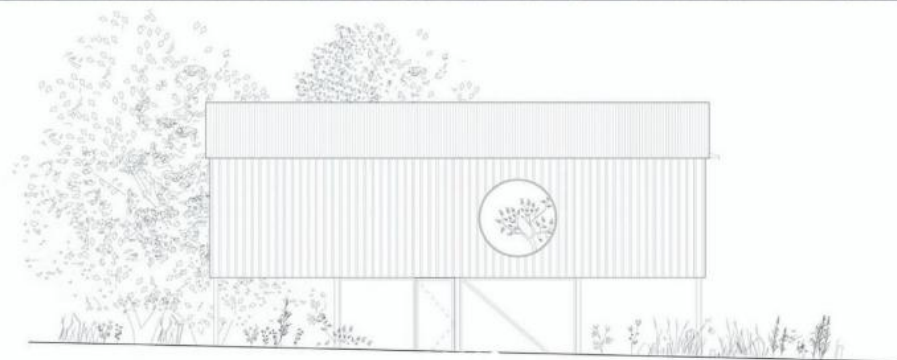
Tamedia Office Building, 2013
Zürich (DK)



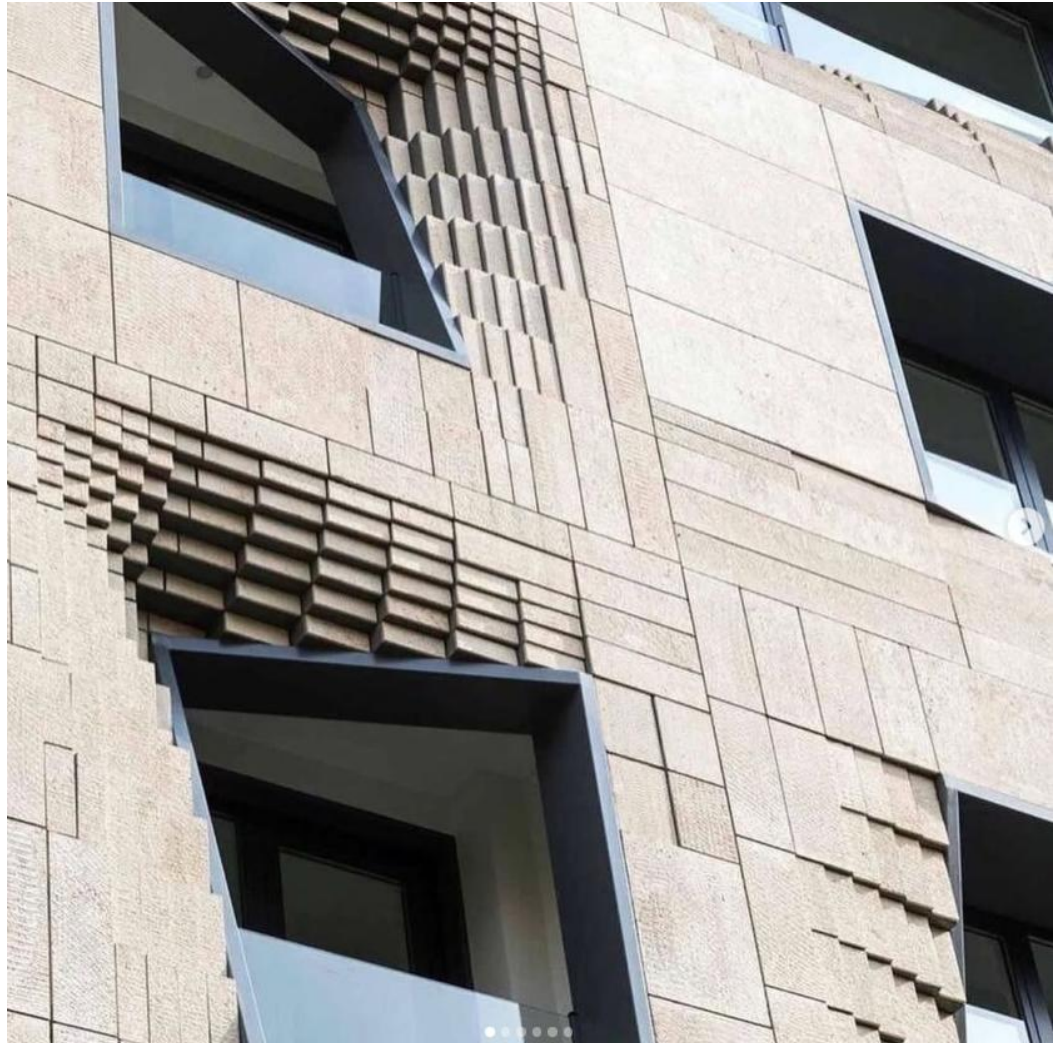
CCFF House
Leopold Bianchini
Ginevra



20



Setuparchitecture
Teheran

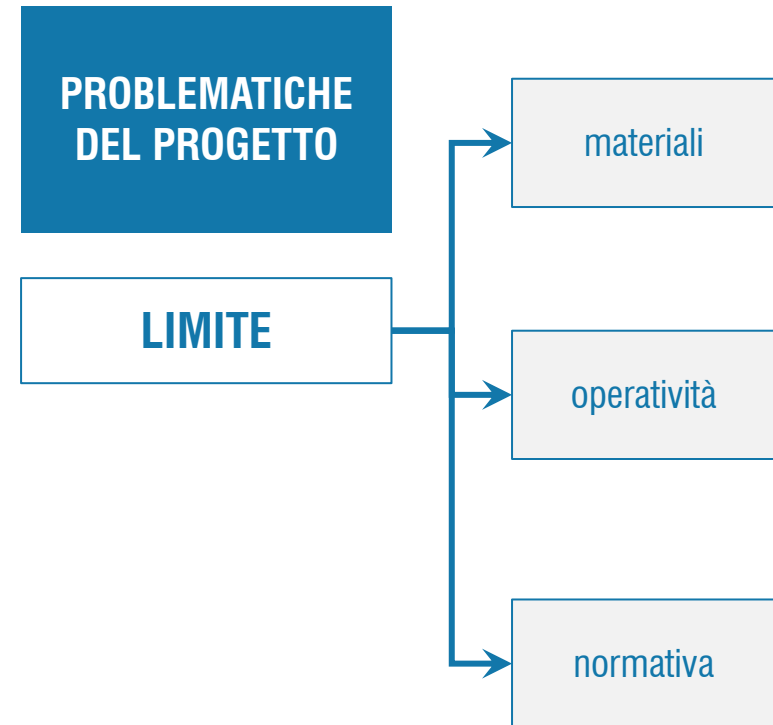


20

I temi del progetto

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.

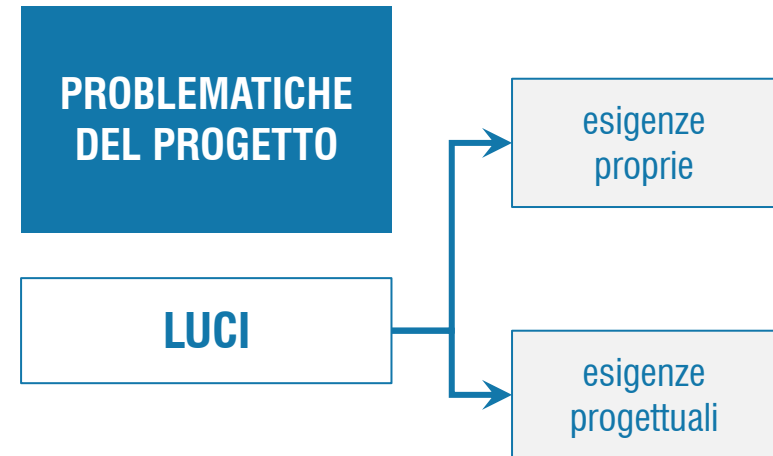


20

I temi del progetto

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.

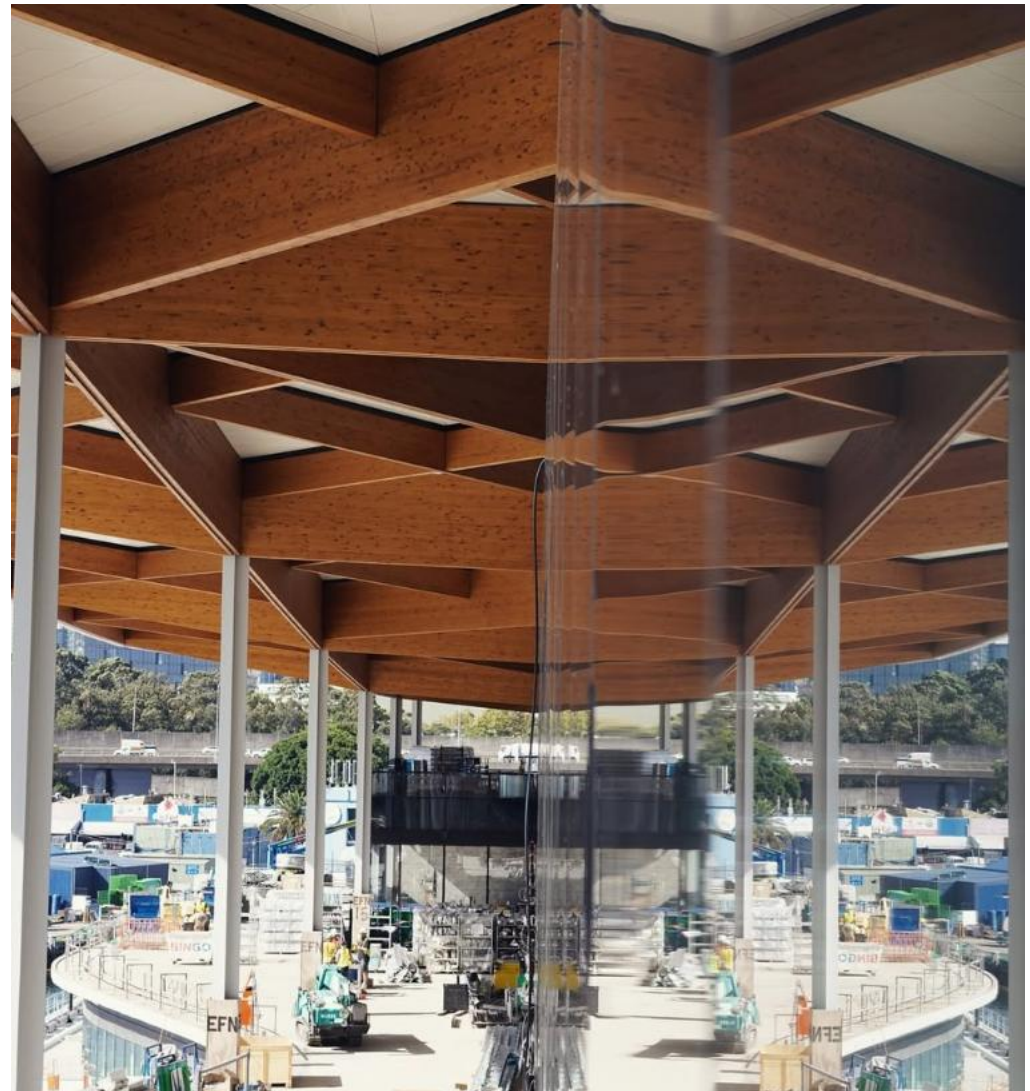


20

Superamento delle luci

30

Sydney fish market
Sydney
3XN Architects & BVN Architecture

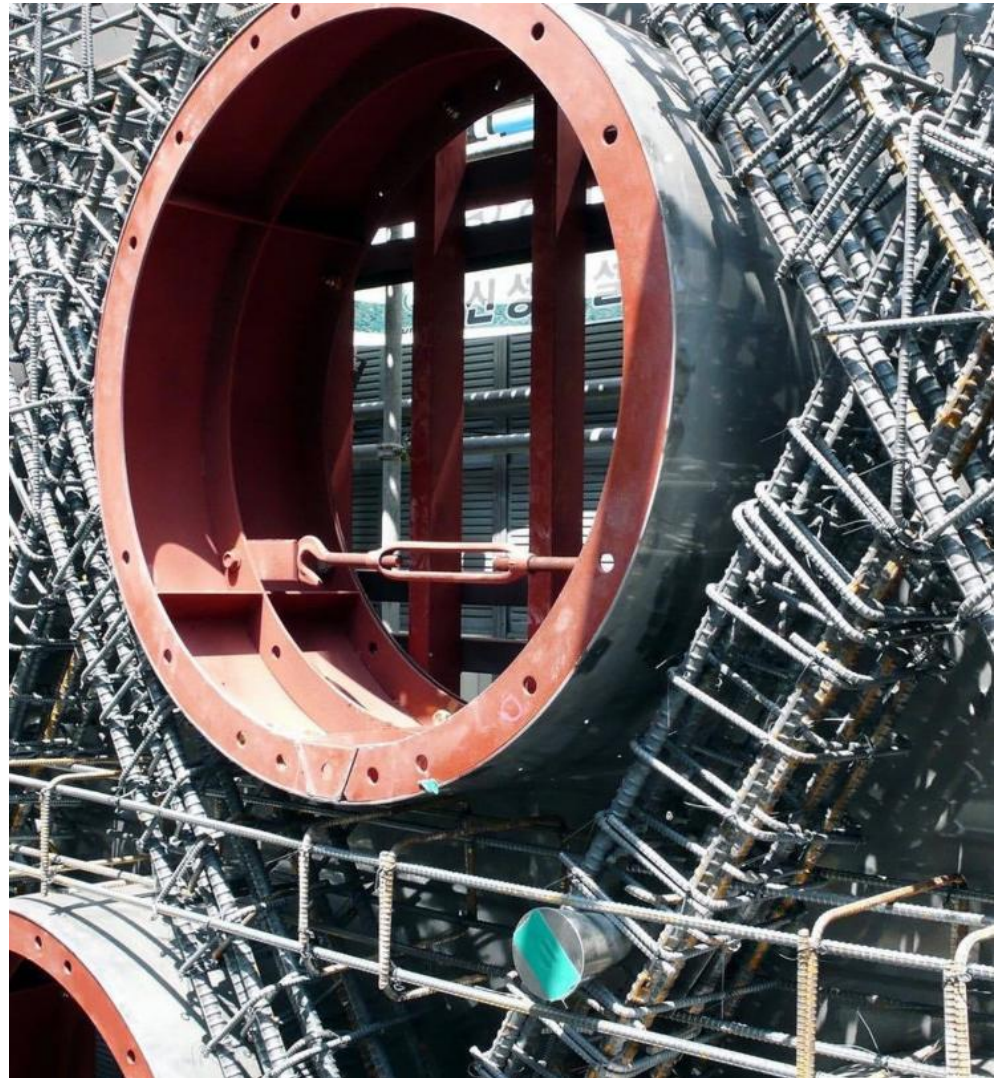


Edificio residenziale a Jesolo

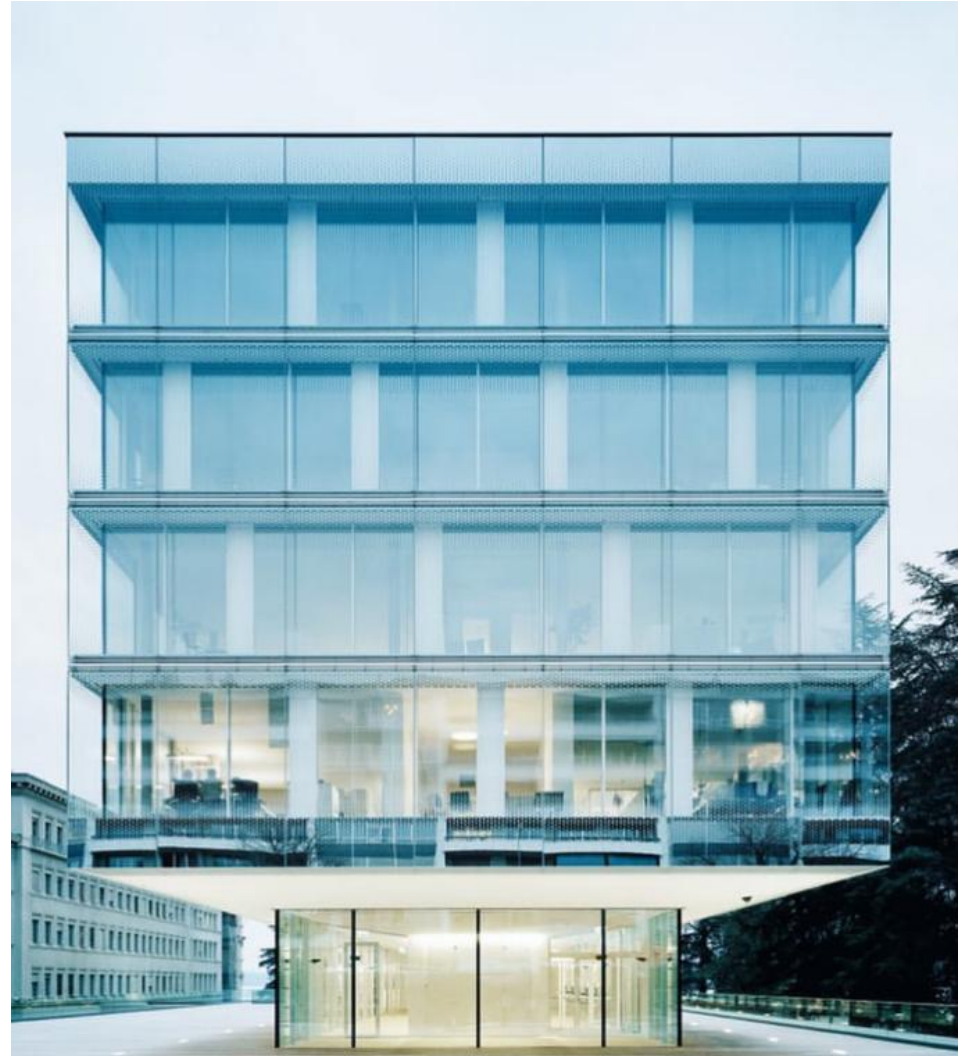


20

Urbanhive building
Seul
Archium



Administrative building
Ginevra
Witthoft Architekten



City Square
Abscis Architecten
Mortsel (B)



**INSIEME
/
SISTEMA**

INSIEME

collezione di entità

INSIEME STRUTTURATO

collezione di entità che hanno relazioni tra di loro

SISTEMA

insieme strutturato caratterizzato da proprietà specifiche che lo identificano e contraddistinguono come unità a sé

Insieme di elementi spaziali e di elementi tecnici, interni ed esterni, pertinenti all'edificio, caratterizzati dalle loro funzioni e dalle loro relazioni reciproche

**ORGANISMO
EDILIZIO**

insieme strutturato di elementi che si relazionano in modo complesso con lo scopo di soddisfare le esigenze dell'utenza



Organismo edilizio e suoi sistemi

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

UNITÀ AMBIENTALE

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

insieme strutturato di unità spaziali ed elementi spaziali

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

UNITÀ TECNOLOGICA

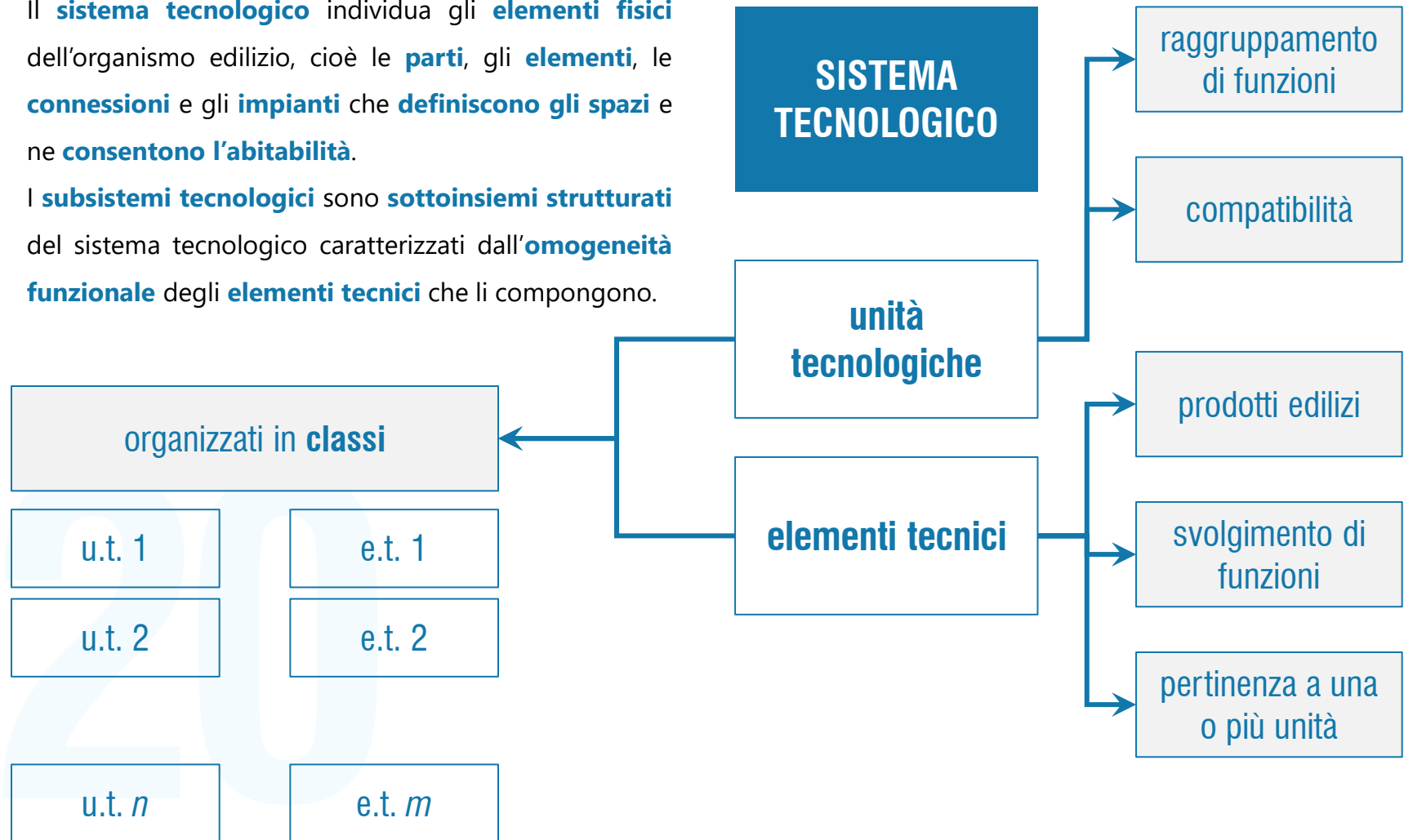
raggruppamento di funzioni compatibili tecnologicamente, necessarie per l'ottenimento di prestazioni ambientali

insieme strutturato di unità tecnologiche ed elementi tecnici

Organismo edilizio e suoi sistemi

Il **sistema tecnologico** individua gli **elementi fisici** dell'organismo edilizio, cioè le **parti**, gli **elementi**, le **connessioni** e gli **impianti** che **definiscono gli spazi** e ne **consentono l'abitabilità**.

I **subsistemi tecnologici** sono **sottoinsiemi strutturati** del sistema tecnologico caratterizzati dall'**omogeneità funzionale** degli **elementi tecnici** che li compongono.



ELEMENTI DEL SISTEMA TECNOLOGICO



ELEMENTI DI FABBRICA

Unità tecnologiche



ELEMENTI COSTRUTTIVI FUNZIONALI

Elementi tecnici



ELEMENTI COSTRUTTIVI BASE



MATERIALI BASE



MATERIE PRIME



20

1.2

Calendario del corso

Calendario del corso

41

23/02/2026	Introduzione alla Progettazione Tecnologica. Sistema Tecnologico.	
02/03/2026	Strutture portanti.	
09/03/2026	Strutture portanti. Chiusure orizzontali.	
18/03/2026	<i>Chiusure orizzontali.</i>	
23/03/2026	Chiusure orizzontali intermedie. Finitura delle partizioni.	
30/03/2026	Chiusure inferiori.	PROVA

Calendario del corso

13/04/2026	Chiusure orizzontali superiori. Strutture.	
20/04/2026	Chiusure orizzontali superiori. Completamento.	
27/04/2026	Chiusure verticali.	
04/05/2026	Chiusure verticali opache e trasparenti.	
06/05/2026	<i>Comunicazioni verticali e accessibilità.</i>	
11/05/2026	Partizioni inclinate. Comunicazioni verticali.	
18/05/2026	Integrazione impiantistica.	PROVA

1.3

Bibliografia essenziale

Bibliografia

- Arbizzani E., *Progettazione tecnologica dell'architettura*. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2021
- Brunoro S., *Efficienza energetica delle facciate*. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2006
- Butera F., *Dalla caverna alla casa ecologica*. Edizioni Ambiente, Milano, 2004
- Casini M., *Costruire l'ambiente. Gli strumenti e i metodi della progettazione ambientale*. Edizioni Ambiente, Milano, 2009
- Dassori E., Morbiducci R., *Costruire l'architettura. Tecniche e tecnologie per il progetto*. Edizioni Tecniche nuove, Milano, 2010
- D'Olimpio D., *Il retrofitting energetico e bioclimatico nella riqualificazione edilizia*. Edizioni di Legislazione Tecnica, Roma, 2017
- Herzog T., Krippner R., Lang W., *Façade Construction Manual*. Birkhäuser, Edition Detail, München 2004
- Lechner N., *Heating, cooling, lighting*. Wiley, 4th edition, Hoboken (NJ), 2015
- Puglisi V., Cazzaniga M., *Costruire un edificio*. Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna, 2019
- Quaderni del Manuale di progettazione edilizia, *Le chiusure orizzontali*. Hoepli Editore, 2006
- Quaderni del Manuale di progettazione edilizia, *Le chiusure verticali*. Hoepli Editore, 2002
- Schunck E., Oster H. J., Barthel R., Kiessl K., *Roof construction manual. Pitched roofs*. Birkhäuser, Edition Detail, München, 2003
- Sedlbauer K., Schunck E., Barthel R., Kunzel H. M., *Flat roof construction manual. Materials, design, applications*. Birkhäuser, Edition Detail, München, 2010
- Szokolay S. V., *Introduzione alla progettazione sostenibile*. Hoepli Editore, Milano, 2004
- Tucci F., *Involucro ben temperato*. Alinea Editrice, Firenze, 2006