



Politecnico di Bari

Repository Istituzionale dei Prodotti della Ricerca del Politecnico di Bari

Forme e caratteri della costruzione nell'architettura di Livio Vacchini. La forma architettonica tra logica della struttura e volontà espressiva

This is a PhD Thesis

Original Citation:

Forme e caratteri della costruzione nell'architettura di Livio Vacchini. La forma architettonica tra logica della struttura e volontà espressiva / De Venuto, Tiziano. - ELETTRONICO. - (2021). [10.60576/poliba/iris/de-venuto-tiziano_phd2021]

Availability:

This version is available at <http://hdl.handle.net/11589/226459> since: 2021-05-29

Published version

DOI:10.60576/poliba/iris/de-venuto-tiziano_phd2021

Publisher: Politecnico di Bari

Terms of use:

(Article begins on next page)

Forme e caratteri della Costruzione nella Architettura di Livio Vacchini



Tiziano De Venuto



Department of Civil Engineering and Architecture
Knowledge and Innovation in the Heritage project
Ph.D. Program
SSD: ICAR/14- Composizione architettonica e urbana

Final Dissertation

Forms and characters of Construction in the architecture of Livio Vacchini

Architectural form between the logic of the structure and the expressive will

by

Tiziano De Venuto

Referees:

Prof. arch. GARGIANI, Roberto

Prof. arch. NERI, Raffaella

Supervisors:

Prof. arch. MOCCIA, Carlo

Prof. arch. ARDITO, Vitangelo

Coordinator of Ph.D Program:

Prof. MOCCIA, Carlo

Course n°33, 01/11/2017-31/12/2020

Forme e caratteri della Costruzione nell'Architettura di Livio Vacchini
La forma architettonica tra logica della struttura e volontà espressiva

Ho un sentimento di profonda gratitudine verso l'architetto **Eloisa Vacchini** -titolare dello *Studio Vacchini*- per la grande generosità con la quale mi ha accolto, offrendomi il suo prezioso sostegno. La ringrazio per aver messo a mia completa disposizione gli archivi dell'ufficio di Locarno.
Il suo contributo critico è stato fondamentale per la redazione di questo lavoro di ricerca.

Desidero ringraziare, per il contributo fondativo offerto a questo lavoro, i professori:

Carlo Moccia, *il mio maestro, per avermi spronato a cercare in profondità.*
Lo ringrazio per i valori e per lo 'sguardo' che mi ha offerto attraverso la 'lezione' del suo lavoro.
Vitangelo Ardito, *per lo spirito critico e sincero con cui mi ha offerto il suo punto di vista. Un confronto costruttivo, sempre appassionato, che mi ha aiutato, talvolta, a rivedere alcune mie opinioni.*
Alessandra Fiore, *per il fondamentale supporto nella analisi strutturale delle opere qui indagate.*
Il **Collegio dei docenti** della Scuola di Dottorato, per l'interesse critico con il quale hanno supportato questa ricerca.
Domenico Pastore di (dp)^a STUDIO, *per la sua amicizia sincera e i saggi consigli fraterni.*

I professori e ingegneri svizzeri:
Aurelio Muttoni, **Massimo Laffranchi**, **Gabriele Guscetti** e **Fabio Torti** per le preziose e appassionante discussioni sulla loro esperienza di progettisti con Livio Vacchini. Il loro sguardo ha rappresentato un riferimento decisivo per lo sviluppo di questo lavoro.

I cari amici e colleghi:
Giuseppe Tupputi, **Antonio Nitti**, **Vito Quadrato** e **Marson Korbi**. *Ci unisce un affetto fraterno, lo stesso che ci porta a condividere sempre una sincera critica costruttiva.*
Davide Franco, *un amico diventato fratello.*
Nicola Carofiglio, *appassionato frequentatore del lavoro di Vacchini, per le bellissime discussioni critiche e la disponibilità con cui ha letto la prima stesura di questo lavoro.*
Luca Bifone, *grande "compagno di inizi", per le sue riflessioni sempre molto 'costruttive'.*
Luca Abbattista, *per le nostre discussioni sull'arte e sulla vita.*

Ringrazio **Mauro Vanetti** per aver condiviso con me la sua esperienza di lavoro al fianco di Vacchini, spronandomi a guardare alla realtà 'pratica' delle opere.

Ringrazio **Claudia Briellmann** degli archivi dell'ETH di Zurigo, per l'aiuto nella ricerca del materiale 'biografico'.

Introduzione

1. La Costruzione ‘moderna’: tra ‘muro’ e ‘trilite’

1.1	Livio Vacchini: Architettura come Costruzione	23
1.1.1	Formarsi al Politecnico Federale di Zurigo negli anni ‘50	
1.1.2	Tra Mies e Kahn	
1.2	La campata come unità spaziale e come unità strutturale: dall’edificio <i>Fabrizia</i> alle strutture in <i>béton armé</i>	46
1.2.1	La serialità della campata nella morfogenesi dello spazio	
1.2.2	La forma dello spazio come tema per la struttura	
1.3	Gli elementi e le sintassi della costruzione: l’assemblaggio ‘elastico’ e lo ‘scavo’ plastico	66
1.3.1	L’assemblaggio ‘elastico’: analiticità del telaio in acciaio	
1.3.2	Lo ‘scavo’ plastico: monoliticità del telaio in calcestruzzo armato	

2. Il Tipo e la Costruzione

2.1	L’edificio collettivo: caratteri e principi di generalità	91
2.2	Lo spazio dell’Aula	100
2.2.1	Lo spazio coperto, delimitato lungo il perimetro: <i>Sala Polivalente</i> di Losone	
2.2.2	Lo spazio coperto, orientato dalla campata: <i>Sporthallen Mülimatt</i>	
2.2.3	Lo spazio coperto, tra le ‘colonne cave’: <i>EPFL Learning Center</i>	
2.3	L’edificio sospeso: una ‘nuova’ spazialità urbana	181
2.3.1	Lo spazio al piede dell’edificio come ‘riparo collettivo’: il <i>Municipio</i> di Nizza	
2.3.2	Lo spazio al piede dell’edificio come ‘attraversamento’: la <i>Ferriera</i> di Locarno	

3. Le Figure della Costruzione

3.1	Materia-Forma / Forma-Materia	229
3.2	Il tetto e il recinto nella costruzione dell’Aula	236
3.2.1	Il recinto come ‘muro parzializzato’: <i>Sala Polivalente</i> di Losone Il tetto come graticcio	
3.2.2	Il tetto come guscio poligonale: <i>Sporthallen Mülimatt</i>	
3.2.3	Il tetto come piastra ‘monolitica’: <i>EPFL Learning Center</i>	
3.3	La trave-‘parete’ come paradigma spazio-strutturale nella costruzione dell’edificio sospeso	
3.3.1	Morfologie strutturali del cemento e dell’acciaio: Il <i>Nuovo Municipio</i> di Nizza e la <i>Ferriera</i> di Locarno	

Il valore della Costruzione nell’Architettura di Livio Vacchini	302
---	-----

Bibliografia

È grandissimo veramente che ci sia l'espressione metaforica.
Solo questa non si può mutare da altri;
e poi è indizio di nobiltà perché usare bene la metafora
significa il percepire con la mente il concetto affine.

Aristotele, *Poetica*

I disegni delle opere pubblicati all'interno di questo studio, unitamente alle descrizioni fotografiche, sono stati redatti dall'autore del presente studio. Tale indicazione è valida per tutte le immagini prive, in didascalia, di una esplicita attribuzione autoriale.

L'autore si scusa per qualsiasi omissione e si dichiara disponibile ad assolvere i propri impegni per eventuali diritti di riproduzione qui non contemplati.

Nella mia architettura la ricerca progettuale è legata all'atto costruttivo.
Sono partito, all'inizio del mio percorso,
sperimentando il sistema trilitico,
specialmente in acciaio:
un sistema semplice, che potevo controllare.
Il cemento armato mi sembrava troppo difficile,
in un momento in cui si pensava
che con questo materiale si potesse realizzare tutto.
Ora sono molto lontano dal trilito:
la palestra di Losone, strutturalmente parlando, è un dolmen,
un grande masso sostenuto dalle pareti perimetrali.
Tutto questo, naturalmente, richiede tempi lunghi, pause, e anche insuccessi.

Livio Vacchini, *La macchina esatta*

Introduzione

Vacchini scrive queste parole nel 1999, un anno dopo la costruzione della sua palestra a Losone, quando stava per partecipare al concorso per il *Nuovo Municipio* di Nizza; un progetto mai realizzato ma che avrebbe segnato un'importante passaggio nella sua esperienza di architetto.

Quella di Vacchini è una affermazione densa di significati che pone il rapporto con la struttura al centro della sua riflessione architettonica, in una misura che si discosta fortemente dall'idea di interpretare il rapporto con la tecnica attraverso l'invenzione di nuove forme.

La critica ha molte volte definito l'opera di Vacchini secondo una aspirazione classica¹ e non sorprende che la palestra di Losone sia stata riconosciuta come una delle opere più rappresentative della sua architettura. Ma la ricerca che Vacchini compie attraverso la struttura sembra rimettere in questione il senso stesso della sua classicità.

L'esattezza che connota le sue forme sembra infatti coincidere con i paradossi che talvolta ridiscutono il rapporto tra i principi e gli elementi di una costruzione 'classica'.

Il passaggio dall'acciaio al calcestruzzo armato segna un momento decisivo nella ricerca dell'architetto ticinese, suggerendo una prospettiva fortemente problematica se rapportata ai paradigmi interpretativi della tradizione 'moderna'.

Le opere più recenti di Vacchini -non ancora indagate organicamente

all'interno di uno studio monografico- si confrontano con sistemi costruttivi fortemente complessi che si definiscono sempre nella dialettica tra lo spazio e la forma. È in questa prospettiva che la sua ricerca “legata all'atto costruttivo” si traduce nella ideazione di sistemi strutturali capaci di corrispondere a concetti spaziali dotati di un proprio valore di generalità, superando talvolta l'analogia con alcuni ‘modelli’ originari² della storia.

L'opera di Livio Vacchini si offre come una esperienza di grande significato per il modo con cui pone la relazione tra tipo, forma e sistemi di costruzione; ed è questo tema ad offrirsi come ‘luogo’ privilegiato di questa ricerca, indagando il modo in cui l'ideazione di particolari sistemi di struttura sia capace di corrispondere a una idea di carattere³ dell'edificio.

L'oggetto di questo studio si definisce rispetto alla costruzione dell'edificio collettivo. È un tema particolarmente fertile per Vacchini, e che inevitabilmente pone l'ideazione del sistema strutturale come tema fondativo del progetto; tra la concezione di uno spazio generalmente unitario e la definizione di un sistema di forme capaci di rappresentare la natura pubblica dell'edificio.

Questo studio si inserisce all'interno di una linea di ricerca più ampia che indaga il rapporto tra architettura e costruzione come un nucleo problematico proprio della pratica del progetto.

Tale rapporto si identifica attraverso un particolare modo di interpretare il valore che la ideazione della struttura assume nella esperienza del progetto, superando una dimensione unicamente circoscritta a un “momento materiale”⁴ della forma.

“Pensare alla costruzione come espressione significa riconoscere che i sistemi costruttivi possiedono dei caratteri”⁵. In questo senso, la definizione del sistema costruttivo e del suo carattere, corrisponde alla volontà di esprimere⁶ con chiarezza il senso dell'edificio.

La possibilità di leggere il lavoro di Vacchini attraverso il rapporto tra tipo, forma e costruzione si offre come una prospettiva inedita che vuole approfondire lo studio della sua figura attraverso la radicalità delle sue opere più mature, non ancora discusse all'interno di uno studio unitario.

Vacchini infatti aveva suggerito una prospettiva tipologica del suo lavoro, unicamente a partire da una distinzione tra edificio pubblico ed edificio privato, attraverso quella idea di ‘orientamento’ fortemente ripresa negli

studi di Roberto Masiero.

A partire dal riconoscimento di alcuni principi di generalità che per Vacchini corrispondono alla idea di edificio collettivo, le sue opere più recenti sembrano però delineare un campo problematico che matura nella definizione di due condizioni tipologiche ascrivibili alla definizione di alcune precise tipologie costruttive dotate di un forte valore di generalità. Se la palestra di Losone interpreta la costruzione di un *dolmen* attraverso il paradigma spaziale dell'aula, il progetto per il *Nuovo Municipio* di Nizza definisce un ‘nuovo’ sistema di forme che interpreta la relazione con il piano pavimentale urbano, sospendendo l'edificio dalla terra.

Questo studio quindi sceglie di guardare all'esperienza di Livio Vacchini indagando il rapporto tra le forme e i caratteri di una costruzione che si confronta fortemente con i nuovi paradigmi offerti dalla tecnica. All'interno di questa ipotesi di lavoro l'esperienza di Vacchini sembra assumere un valore paradigmatico per il suo atteggiamento rifondativo, che si definisce attraverso l'interpretazione e la problematizzazione dei caratteri contenuti in alcuni archetipi della costruzione ‘classica’. È attraverso l'esercizio ‘costruttivo’ della metafora che Vacchini riformula, problematicamente, il suo rapporto con la tradizione.

Metodo della ricerca

La tesi si articola secondo una struttura tripartita.

Nel primo capitolo –contestualizzando la figura di Vacchini all'interno del dibattito sulla costruzione ‘moderna’- si indagheranno i caratteri di alcuni sistemi di costruzione attraverso alcune delle esperienze ‘giovanili’ del maestro ticinese. Una ricerca che a partire dalle forme dell'acciaio e del calcestruzzo armato si consolida all'interno di un preciso punto di vista, che guarda alla forma come determinata attraverso un pensiero razionale, di tipo logico.

Questa prima parte dello studio si struttura attraverso l'assunzione di due nuclei problematici: il primo, riferito al valore spazio-strutturale della campata, il secondo, al rapporto tra gli elementi e le sintassi della costruzione, nella definizione di un problema/tema di linguaggio.

Superando la dimensione più analitica della costruzione a scheletro in acciaio, Vacchini interpreterà presto il calcestruzzo armato attraverso un paradigma che sembra radicalizzarsi nella ambiguità tra ‘muro’ e ‘trilite’;

superando una dimensione più direttamente riconducibile alla tettonica 'classica' di un ordine trabeato. In questo senso è particolarmente utile il confronto tra Mies e Kahn che Vacchini elegge come suoi maestri. I due nuclei problematici introdotti nella prima parte di questo studio, definiscono i temi attraverso cui si strutturano rispettivamente il secondo e il terzo capitolo di questo lavoro.

Il secondo capitolo di questo studio si struttura rispetto al rapporto tra *il tipo e la costruzione*; riconoscendo, come centrale, il rapporto tra il tema spaziale dell'edificio e l'ideazione del suo sistema di struttura. In questo confronto, la categoria del tipo assume un valore più che mai aperto ad una sua continua ridefinizione problematica; rilanciando sempre il rapporto che lega l'idea di uno spazio alla stabilità di alcune sue conformazioni costruttive.

La terza parte dello studio assume come tema quello della ricerca delle *figure della costruzione*. Il rapporto con le forme tecniche della struttura si apre ad una dimensione critica tutta rivolta alla ricerca di una identità figurativa degli elementi della struttura, secondo una prospettiva fortemente plastica. Attraverso una nettezza quasi assoluta dei rapporti tra le forme, Vacchini sembra rimettere in questione la nostra capacità di nominare gli elementi della struttura rispetto a una definizione 'classica' del linguaggio, in una condizione che oscilla continuamente tra la monoliticità di una forma scultorea e il suo essere composta per elementi.

A partire da questi nuclei problematici, il ri-disegno critico si è definito come lo strumento attraverso cui indagare le strutture e le grammatiche costitutive della forma.

I progetti indagati all'interno di questo studio, come è noto, appartengono ad una stagione in cui Vacchini aveva scelto di liberarsi dallo schizzo e da ogni forma di rappresentazione 'pittorica'.

Vacchini infatti affida quasi sempre alle proiezioni mongiane la rappresentazione dei suoi concetti, in una dimensione fortemente icastica.

I ri-disegni elaborati in questa tesi assumono spesso il 'punto di vista' dello spaccato assonometrico per descrivere le relazioni tra le parti dell'organismo architettonico e tra gli elementi/figure della costruzione.

Guardando all'esperienza di Choisy, tali assonometrie provano a restituire un'idea dell'edificio che si definisce come una unità indivisibile, una *Ge-*

stalt'. Allo stesso modo la tridimensionalità della rappresentazione assonometrica è particolarmente utile per interpretare quella qualità 'scultorea' che Vacchini sembra conferire alla sua architettura.

Note

1 Si veda ad esempio Disch 1994, p. 6 e Lucan 1994, p. 30.

2 Lucan 2002, p. 68.

3 Guardando alla definizione che Boullée ha dato del “carattere” -come identità propria della cosa che suscita in noi una determinata sensazione- è decisivo considerare come questa si contraddistingua “da un'altra dello stesso tipo” proprio attraverso la natura della sua forma. Si rimanda al saggio di Colin Rowe “Carattere e composizione”. Si veda Rowe 1990, p. 62

4 Moccia 2012, p. 17.

5 Moccia 2012, p. 18.

6 Si veda la definizione di “espressivo”, dizionario della lingua italiana, Treccani, ultimo accesso 20 agosto 2020, <http://www.treccani.it/vocabolario/espressivo/>.

7 Lucan 1994, p.29.

1. La Costruzione ‘moderna’: tra ‘muro’ e ‘trilite’

1.1 Livio Vacchini: Architettura come Costruzione

“Penso di aver cercato di ricondurre il mio pensiero a modi antichi,
o per meglio dire primigeni dell’architettura,
nel tentativo di crearne di nuovi
perpetrando la tradizione di ciò che è presente da sempre”¹

Il lavoro di Livio Vacchini -che con Luigi Snozzi, Aurelio Galfetti e Mario Botta rappresenta uno dei più noti ed influenti esponenti dell’architettura ticinese- si identifica come una delle espressioni più autonome all’interno dell’esperienza dell’architettura contemporanea nel Cantone Ticino.

Jacques Lucan, in un suo saggio intitolato *Livio Vacchini et l'intemporel*², offre una precisa lettura storico-critica del lavoro dell’architetto ticinese, mettendo in luce un aspetto decisivo del suo pensiero e del suo lavoro di architetto: l’architettura come espressione, o ricerca, del ‘senza tempo’. Questa definizione –probabilmente prossima alle diverse letture storico-critiche³ che si sono date sull’opera dell’architetto- apre il campo della riflessione critica al riconoscimento di quei valori che contraddistinguono l’opera del maestro ticinese, e che hanno portato il suo pensiero a confrontarsi proprio con una particolare idea della storia; indagando in profondità il significato delle forme architettoniche in relazione ad una idea ‘nuova’ del ‘tempo’. Come avrebbe detto lo stesso Vacchini infatti, “[...] le architetture, le opere, non hanno altro senso che cercare la durata.”⁴; dichiarando quella aspirazione del suo pensiero volta a cogliere il significato più profondo di quei principi ‘atemporalì’ espressi nei *Capolavori* della ‘sua’ storia.

Vacchini è stato spesso definito dalla critica come un architetto classico. “Un antico Greco”⁵, riprendendo la bella definizione data da Roberto Masiero in *Capolavori*; un fondamentale saggio dell’architetto ticinese scritto a pochi anni dalla sua scomparsa.

Per Vacchini il capolavoro “è quell’opera che pur essendo di un determinato tempo viene percepita nel senza tempo, nell’eternità”⁶.

Attraverso questa definizione, Vacchini dichiara probabilmente quelle che sono le ragioni più profonde della sua ricerca di architetto: “è molto semplice, molto chiaro. Io parto dal presupposto che i problemi dell’architettura siano eterni; non cambiano mai, sono sempre gli stessi, da quando

l'uomo esiste.”⁷ È questo il punto di vista che l'architetto ticinese assume confrontandosi con la storia.

L'Architettura, secondo Vacchini, si misura da sempre con la volontà di costruire, attraverso la forma, una ritualità riferibile ad una sua dimensione collettiva o privata⁸ dell'abitare.

Attraverso una interpretazione della dimensione della storia appartenente ad un *pensiero sincronico*⁹, Vacchini guarda al Partenone come ad un'opera attuale capace di rispondere con adeguatezza ai problemi/temi del proprio tempo.

Vacchini 'offre' i *Capolavori* della 'sua' storia riconoscendo le ritualità che le forme sono ancora capaci di costruire con la loro presenza, aldilà della 'funzione' di un tempo della loro vita.

In questi termini è forse possibile interpretare la tesi esposta da Jacques Lucan, secondo la quale le opere mature di Vacchini –concepite/costruite proprio attraverso un principio di riduzione/ripetizione degli elementi architettonici della costruzione- riescono a stabilire un confronto dialettico con alcuni modelli “originari” o archetipici della storia¹⁰.

Le *Obras Maestras* -nella bella traduzione spagnola di Moisés Puente Rodríguez- ricostruiscono, in una qualche misura, il mondo dei riferimenti e dei maestri attraverso cui Vacchini ha costruito la propria identità di architetto.

A partire da quella fase di “apprendimento” progressivo di un sistema di “regole” –che Lucan riconosce come ad una sua prima fase di ‘formazione’– è possibile evidenziare come Vacchini si riferisca al capolavoro proprio attraverso la sua capacità di restituire un principio d'ordine intelligibile e riferibile alla volontà di rendere manifesta la “ragione”¹¹ dell'edificio, liberando la sua identificazione da ogni principio di classificazione di ordine stilistico.

Architetture esemplari nel rivelare una idea dello spazio attraverso le forme della loro costruzione.

Alla luce di queste considerazioni è significativo considerare alcuni degli aspetti biografici legati alla vita ed alla ‘formazione’ di Livio Vacchini, al fine di inquadrare la sua figura in quello specifico orizzonte culturale di riferimento che porterà il suo pensiero a guardare all'architettura come “un puro evento della forma”¹².



1.
Hephaisteion,
Agorà di Atene.

L'architetto non costruisce edifici, costruisce se stesso; è per questo che il nostro è il mestiere più bello del mondo. Dunque, io non posso parlarvi del mio lavoro senza parlarvi della mia vita. [...] L'architetto lavora tutta una vita per arrivare ad un punto in cui dice a se stesso: "Io non so fare che questo. Parlo solo di ciò che so fare, e sono solo quello che faccio." Quando si è giovani si è "molti"; come Paul Valéry faceva dire a Socrate in Eupalino, "si nasce molti e si muore uno"¹³.

L'espressione che Vacchini prende a prestito dal Socrate di Valéry, restituisce tutta una dimensione problematica riferita inevitabilmente agli anni della sua 'formazione', in quel complesso percorso di costruzione di un personale pensiero critico.

La figura di Vacchini è certamente molto complessa, ma sarebbe forse necessario inquadrare le sue posizioni mature all'interno di quel percorso di 'formazione' che ha inizio inevitabilmente negli anni universitari all'ETH di Zurigo, per poi maturare attraverso gli incontri e le occasioni professionali della vita.

Proprio a Zurigo, nella casa-*atelier* di Max Bill, troverà rifugio Ernesto Nathan Rogers e con esso, molti degli architetti più importanti della cultura italiana degli anni del secondo conflitto mondiale, costruendo una *koinè* culturale tra il 'mondo' italiano e quello svizzero d'oltralpe. La considerazione di questi aspetti restituisce tutta la complessità del contesto culturale in cui Vacchini compie la sua formazione di architetto. Seppur Vacchini abbia in alcune occasioni ridimensionato ogni forma di 'familiarità' con la sua esperienza al *Politecnico Federale* di Zurigo, la considerazione di alcuni di questi aspetti –che comunque non possono e non pretendono di tracciare una lettura storico-critica del tema- potrebbero offrire una prospettiva critica di qualche interesse; inquadrando la sua figura di giovane architetto all'interno del dibattito culturale 'moderno' della Svizzera di metà Novecento.

[illegible][illegible]

2-5.
Livio Vacchini,
libretto universitario,
1953-58
(Da *ETH-Bibliothek,
Archive, Matrikel*)

[illegible][illegible]

1.1.1 Formarsi al Politecnico Federale di Zurigo negli anni '50

Livio Vacchini studia e si laurea al Politecnico di Zurigo negli anni '50; anni decisivi per i successivi sviluppi del dibattito culturale che porterà alla 'costruzione' di quei "nuovi orientamenti"¹⁴ nella cultura architettonica svizzera, a partire dalle esperienze del Moderno.

Negli anni del secondo dopoguerra, l'insegnamento architettonico all'ETH –guidato in quegli anni da Alfred Roth¹⁵- si costruisce prevalentemente attraverso una identità modernista della scuola, ma in una tradizione ancora legata –così come evidenziava Tita Carloni in un suo saggio¹⁶- ai modelli dello "Heimatstil"¹⁷.

La Svizzera –uscita indenne dai disastri del secondo conflitto mondiale- sviluppa negli anni della Guerra una tendenza riferibile ad una cultura 'regionalista'¹⁸. Una condizione che è necessario considerare proprio per comprendere quelli che saranno gli sviluppi e le aspirazioni moderne dell'architettura elvetica, e naturalmente ticinese, nel corso degli anni '50. Tra il 1953 ed il 1958 Vacchini compie i propri studi universitari a Zurigo, attraverso l'incontro con alcune delle personalità più significative per il dibattito culturale ed architettonico di quegli anni; in una scuola che vanta in primo luogo una autorevole tradizione politecnica, proprio nella cultura delle discipline scientifiche.

Tra le personalità che Livio Vacchini incontra durante il suo percorso di formazione universitaria, ritroviamo Peter Meyer e Sigfrid Giedion, due figure certamente decisive per il dibattito culturale sulla nuova cultura moderna del '900. Dibattito che si alimenterà proprio a partire da una 'nuova' definizione del concetto di monumentalità; in riferimento al rapporto con la tradizione e la cultura del classico.

La posizione culturale di Peter Meyer¹⁹ -così come evidenzia Ákos Moravánszky,²⁰ nel suo importante saggio, *Peter Meyer and Swiss Discourse on Monumentality*- si identifica rispetto alla volontà di costruire una relazione tra il programma moderno della *Neues Bauen* e le forme di una tradizione²¹ 'regionale'.

In questa prospettiva, ripercorrendo le vicende editoriali della rivista *Das Werk*,²² si evidenzia come la cultura architettonica elvetica si identificasse proprio attraverso questo confronto antitetico; con una cultura moderna che (secondo Meyer) doveva ancora trovare una sua definizione monu-

mentale.

Nel suo *Architettura Moderna e Tradizione* infatti, Meyer muoveva una critica al linguaggio delle forme classiche²³ della tradizione europea.

Se "l'essenza di tutti gli stili classici è l'atteggiamento monumentale"²⁴, questo era riferito come ad un valore rappresentativo della forma architettonica. Una affermazione che, in ambito semantico, sembrava essere portatrice di un suo messaggio sociale e politico. In una dimensione a lui contemporanea (1929), appariva evidente quella separazione semantica tra il linguaggio architettonico della forma 'classica' (significante) ed il suo significato, proprio rispetto alla perdita di una dimensione rappresentativa²⁵, o metaforica, della forma, nella cultura moderna del suo tempo.

Dal 1930 al '42 -con la direzione della rivista ad opera di Meyer- emerge come un 'nuovo' modello della cultura architettonica svizzera, in una dialettica orientata tra "classicismo e modernismo"²⁶.

In questo orizzonte culturale, è significativo considerare l'apporto della cultura scandinava²⁷ e del suo "classicismo", che definiranno, per lo stesso Meyer, un importante riferimento per il raggiungimento di una nuova interpretazione del concetto di "monumentalità"²⁸.

A tal proposito, è molto interessante notare come, Alvar Aalto – una figura molto importante per Livio Vacchini²⁹- nel suo saggio "Motivi del passato"(1922), si riferisse alla tradizione come a quella "antica autorità"³⁰ attraverso cui riconoscere la via del procedere, nella cultura moderna del suo tempo.

Dagli insegnamenti³¹ di Peter Meyer, al corso del 1957 di *Ziele der heutigen Architektur* (Obiettivi dell'Architettura d'oggi) di Sigfrid Giedion è possibile notare come il percorso di 'formazione' accademica di Vacchini sia orientato prevalentemente ai temi della nuova architettura e, in qualche maniera, al suo rapporto con la storia.

Ancora secondo Moravánszky, Giedion –tra i fondatori del CIAM ed autore (in più edizioni) del suo *Spazio, Tempo e Architettura*- rivedrà le sue posizioni d'avanguardia, in favore di una nuova interpretazione del concetto di monumentalità per l'architettura moderna anche attraverso l'influenza culturale di Peter Meyer³².

La dimensione classica che Giedion conferisce alla genesi della propria storiografia trova eco nel Rinascimento e nel Barocco, momenti

in cui l'architettura supera la decorazione della struttura per trasformarsi in pura spazialità. Il ritorno al classico, che Giedion apprende da Wolfflin, serve al movimento moderno nella costruzione di un'idea di genesi che sostiene la tesi dello «sviluppo di una nuova tradizione», che avrà senso solo se sostenuta in un'eterna coerenza.³³

Forse è questa la prospettiva attraverso cui inquadrare le posizioni che Giedion esprime nella prefazione alla sua seconda edizione italiana del testo, dove il concetto formalista di “stile” viene superato in favore di una nuova idea di “universalità”.
 “Patrimonio comune è la concezione spaziale che corrisponde alla struttura di questa epoca come pure al suo atteggiamento spirituale.”³⁴

In questi termini Giedion guarda ad un nuovo rapporto con la storia. “Sguardi sul passato” che ricercano una affinità spirituale con le opere fondate sul riconoscimento dei loro principi costitutivi, piuttosto che attraverso il linguaggio delle loro forme, secondo quella “antica autorità” di cui già parlava Aalto.

È attraverso la stessa dimensione problematica del pensiero che viene riconosciuto, come significativo, il rapporto con le ‘nuove’ forme tecniche della struttura, appartenenti alle esperienze di avanguardia dell'ingegneria.

È importante, in questa prospettiva, evidenziare come Giedion proponga – attraverso la sua trattazione sui ponti di Robert Maillart- un nuovo rapporto con le forme tecniche della struttura. La sua trattazione introduce una riflessione ben più problematica sui nuovi valori estetici espressi nelle forme moderne della tecnica. Per Giedion infatti le strutture dei ponti di Maillart stabilivano una relazione felice, o addirittura di sintesi, con le forme del paesaggio alpino.

Non è casuale che proprio intorno a questo tema si sviluppino alcune delle posizioni dei professori del Politecnico Federale che sono raccolte nelle cronache del centesimo anniversario della fondazione dell'ETH nel 1955; anni in cui Vacchini era iscritto come studente.

Nelle testimonianze riportate nelle cronache, Friedrich Heß –professore di Costruzione di Livio Vacchini- si riferisce ai capolavori dell'antico, come ad un mondo di opere appartenenti alle forme della espressione architettonica quanto della ingegneria, in cui il lavoro dell'architetto e dell'ingegnere

non può essere distinto. Ed è attraverso questa dimensione dialettica che Karl Hofacker- professore di ingegneria strutturale di Vacchini- confronta le grandi opere della storia con le più moderne forme strutturali, derivanti da una “felice sintesi” tra architetto ed ingegnere³⁵.

È attraverso questo orizzonte culturale -così come sostenuto da Moravánszky- che bisognerebbe interpretare il dibattito americano sulla ‘Monumentalità’³⁶. Sarà Kahn ³⁷ infatti a definire, come monumentale, quella qualità dell'opera che manifesta il valore ‘atemporale’ o “eterno” contenuto nella sua struttura.

La monumentalità è un enigma. Non la si crea intenzionalmente e neppure i materiali più nobili , da soli, possono garantire a un'opera i caratteri della monumentalità. Tuttavia i nostri monumenti architettonici ambiscono a possedere quella perfezione strutturale che li rende memorabili, che ne chiarisce le forme ed esprime la logica della loro scala. Non possiamo dimenticare le lezioni che gli antichi edifici impartiscono, poiché appartiene loro quella grandezza che dovranno possedere, a loro modo, anche le nostre costruzioni future.³⁸

1.1.2 Tra Mies e Kahn

Livio Vacchini potrebbe essere definito come un architetto di ascendenza miesiana, ma, come lui stesso afferma, “si tratta di un giudizio espresso a posteriori”³⁹.

In un recente articolo intitolato *Cantone Ticino. Note sull'architettura recente*, Nicola Navone ha ricostruito con chiarezza il quadro storico-critico delle vicende ticinesi attraverso cui poter leggere le *tendenze* dell'architettura contemporanea nel Cantone; in quella *koinè* culturale di cui Vacchini fa inevitabilmente parte.

I ticinesi guardavano “all'opera dei Maestri del Moderno, Moderno che in Ticino si affermò tardivamente, vale a dire dai primi anni Cinquanta, da un lato disinnescando quelle istanze di superamento che erano emerse in Europa, dall'altro favorendo, rispetto al resto della Svizzera, un approccio più audace e aperto alle sperimentazioni”⁴⁰.

Ed è a partire da queste considerazioni che bisogna forse interpretare il

ruolo dei Maestri per i ‘moderni’ architetti ticinesi; in una dimensione territoriale fatta di fitte relazioni professionali ed inevitabili contaminazioni. Come ricorda Vacchini,

chi mi ha trasmesso la passione per l’architettura è stato Alvar Aalto. Certo è strano, perché dopo nel mio lavoro, non mi ha particolarmente influenzato, tuttavia la prima scintilla è scoccata quando in gioventù mi recai in Finlandia e lì scoprii l’architettura moderna. [...] Iniziai a lavorare con Luigi Snozzi che, come ho detto era wrightiano, facendogli conoscere Jacobsen e lì si può dire che siamo diventati razionalisti; ci siamo avvicinati all’architettura moderna.⁴¹

L’esperienza dell’architettura scandinava è per molti dei ticinesi, quasi un momento “iniziativo” nel percorso della propria formazione da architetto. Ed è forse questo l’orizzonte culturale attraverso cui leggere alcune considerazioni di Tita Carloni –architetto riconosciuto come maestro dagli stessi ticinesi- in riferimento all’architettura del Cantone negli anni ‘50:

Tra il ‘58 e il ‘64 ottengono il diploma d’architetto, tutti a Zurigo, Vacchini, Galfetti, Durisch, Ruchat, Campi, Piazzoli, Tito Lucchini, ed altri. Chi milita per Le Corbusier, chi per Mies o per Jacobsen, chi per Wright, chi per Kahn. E tutti quanti hanno svolto periodi di pratica più o meno lunghi nei più noti studi ticinesi di quegli anni (da Brivio, da Carloni, da Tami) o all’estero (in Francia, in Italia, nei paesi del nord). Insomma, questa generazione è forse la prima che si è formata interamente all’interno dell’architettura contemporanea, senza ascendenze esplicite nei primordi dell’architettura moderna o addirittura nel passato preindustriale. Semmai la risalita all’indietro verso l’800, il neoclassico, il Palladio verrà fatta più tardi, una volta consumati gli innamoramenti giovanili e dopo le prime appassionate esperienze di lavoro⁴².

Rispetto alla esperienza della sua ‘formazione’, Mies potrebbe essere definito come il “Maestro tutelare”⁴³ di Livio Vacchini. Una figura che si rivelerà però “difficile” proprio per quella che sarà l’espressione più matura della

sua opera di architetto.

Il paradigma della esperienza miesiana infatti, verrà interpretato rispetto all’assolutezza dei suoi valori spaziali, ma superato proprio rispetto ad una sua analogia con la tettonica ‘classica’ dell’ordine.

Il valore “tutelare” – una espressione già adoperata da Carlos Martí Aris in un saggio sui Maestri- apre però ad una possibile riflessione sul riconoscimento di quelle ragioni attraverso cui Vacchini dichiara la propria ascendenza e la propria origine classica. Se da una parte –ed in maniera del tutto provocatoria- Vacchini sostiene di aver scelto come maestro Mies in quanto all’apparenza “è il più facile da imitare”⁴⁴, bisogna evidenziare come le sue parole sottendano una ben più profonda e problematica questione legata proprio al riconoscimento -nella opera del maestro di Aquisgrana- di quei principi architettonici che relazionano il suo pensiero e la sua opera alla cultura del ‘classico’.

E’ significativo notare come Vacchini riferisca delle proprie ragioni sulla elezione a Maestro di Mies, a partire da alcune considerazioni sulla costruzione a scheletro in ferro:

Inoltre, poiché non sono un costruttore, non ho conoscenze specialistiche, mi attacco alla costruzione in ferro, che richiede una struttura semplice, intuitiva: un trilitte, due pilastri ed una trave. Si tratta di qualcosa che posso comprendere ed utilizzare, mentre se penso al cemento sono perso, poiché se ne può fare di tutto, ma non ne conosco le tecniche.⁴⁵

Vacchini riconosce nell’architettura miesiana quei valori in cui l’ordine della costruzione si manifesta attraverso una ricerca sulla esattezza della forma e delle sue relazioni grammaticali. Una ricerca che, come è noto, si svolge all’interno delle forme della costruzione a scheletro, secondo le diverse declinazioni dell’acciaio e del cemento (si pensi al progetto del *Bacardi office building*).

All’interno di questo punto di vista, Vacchini sembra riferirsi all’architettura di Mies soprattutto rispetto alla relazione che lega l’idea della struttura alla espressione di un valore ‘assoluto’ dello spazio. In questo senso, è significativo evidenziare come Vacchini guardi all’espe-

rienza di Mies a partire dalle influenze dell'architettura americana di Frank Lloyd Wright⁴⁶, che “abbandona il muro perimetrale portando il tetto con setti murali disposti liberamente nello spazio.”⁴⁷

In una intervista redatta da Masiero infatti, Vacchini sostiene come il capolavoro miesiano della *Neue Nationalgalerie* fosse riuscito a “tradurre l'intuizione wrightiana (nella figuratività del tetto come disgiunto dalla stereometria della scatola muraria) in critica al Partenone e a diventare così a giusto titolo un classico”⁴⁸.

Alla luce delle opere di Vacchini appartenenti alla sua fase di “apprendimento”- sebbene il suo essere “tanti” si traduca in un atteggiamento quasi imitativo verso l'opera dei maestri – è necessario riconoscere il valore tutelario di Mies nel suo essere informato ai principi di una cultura classica.⁴⁹ In questi termini, ed attraverso queste categorie, Mies potrebbe essere definito come il maestro tutelare di Livio Vacchini⁵⁰.

In quali termini, nel lavoro di Vacchini, è possibile considerare Kahn come un maestro difficile?

[...] ci ha liberato dai tre mostri sacri. Prima di tutto egli ha messo in chiaro il rapporto con la storia e così facendo –permettimi l'estrema semplificazione- ha chiuso la partita con Wright. A Mies ha ricordato che sì, la struttura è fondamentale, ma ad ogni struttura deve corrispondere uno spazio, altrimenti la pianta libera rischia di non approdare da nessuna parte.

È nel riconoscimento di un ‘nuovo’ ordine dello spazio -attraverso la poetica ‘muraria’ del calcestruzzo armato- che Vacchini interiorizzerà la lezione di Kahn⁵¹.

Come evidenzia Landsberger infatti l'ordine⁵² in Kahn si definisce come principio di strutturazione dell'organismo architettonico: tra “spazi serventi” e “spazi serviti”.

Vacchini sembra guardare al lavoro di Kahn riconoscendo un rapporto di unità tra le spazialità dell'edificio e le forme della sua struttura.

Guardando a questo rapporto, l'architetto ticinese sostiene come il *Kimbell* rappresenti una forma di rivoluzione. Qui l'architettura “si libera dal giogo dei muri portanti laterali che l'aveva dominata per cinquemila anni”⁵³ realiz-

zando un nuovo carattere dello spazio architettonico attraverso l'invenzione di una nuova struttura.

Rispetto al carattere ‘murario’ di internità che connota le architetture del maestro americano–come concatenazione di luoghi, o come “spazi dentro spazi”⁵⁴- è allora evidente la contrapposizione con quel carattere di apertura dello spazio miesiano che definisce, ad esempio, la sua ricerca sulla aula.

È attraverso questa prospettiva problematica che bisogna forse guardare al lavoro di Livio Vacchini, nel rapporto con i suoi maestri di elezione.

Il progetto del 1989, per la scuola di Montagnola, registra –come come evidenzia Lucan- un momento di transizione nel percorso di ‘formazione’ dell'architetto ticinese. Così come dirà lo stesso Vacchini, Montagnola è il primo progetto “vacchiniano”⁵⁵. Proprio in questo edificio, l'interpretazione del calcestruzzo armato si problematizza verso una interpretazione di tipo ‘murario’. Vacchini infatti dichiara di compiere quasi un plagio nei confronti del progetto per il *British Art Centre di New Haven* di Kahn. Nella scuola di Vacchini, il rapporto tra l'ossatura intelaiata della struttura e i suoi taponamenti si definisce quasi attraverso una qualità stereometrica della forma.

È possibile ancora parlare di Kahn come un maestro difficile?

Guardando al lavoro maturo di Vacchini è difficile riconoscere una qualche analogia di ordine formale, e soprattutto spaziale, con l'opera del maestro americano.

Vacchini guarda al suo lavoro non ricercando “risposte immediate”.

Nella intervista *Louis I. Kahn: silence and light, actualité d'une pensée*⁵⁶, Vacchini esprime la sua adesione alla definizione che Kahn dà della monumentalità, come espressione di quel valore “eterno” contenuto nella struttura.

Boullée sosteneva come le immagini offerte ai nostri sensi dagli edifici avrebbero dovuto suscitare dei sentimenti corrispondenti al loro uso.

È Kahn infatti, in *Forma e Design*⁵⁷, a riferirsi ancora all'immagine.

Per Kahn la struttura è sinonimo di luce e principio d'ordine della forma; è la luce a tradurre lo spazio in immagine come “materiale dello spazio”⁵⁸.

Per Livio Vacchini “costruire è conoscere”.

Considerare i *Capolavori* come un “puro evento della forma”⁵⁹ significa, per Vacchini, riconoscere le *ragioni* originarie delle loro forme, come “ami-

6.
 Livio Vacchini,
 Scuola elementare Colli-
 na d'Oro, Montagnola.
 1979-1984
 (da studiovacchini.ch,
 foto di Alberto Flammer)



ci da cui ci si aspetta [...] di ricevere generosamente dei prestiti”⁶⁰.

“Una base, un’ombra, una trabeazione: è un attacco frontale al Partenone.”⁶¹.

Se è vero –come sosteneva Vacchini- che la Neue Natiolangalerie di Mies fosse la risposta ai ‘problemi’ del Partenone, è allora possibile comprendere le ragioni della sua ‘origine’ miesiana.

7.
 Livio Vacchini,
 Scuola elementare Colli-
 na d'Oro, Montagnola
 (1979-1984)
 (da studiovacchini.ch,
 foto di Alberto Flammer)



Note

1 Vacchini 2017, p.97.
2 Lucan 2002, pp. 68-73. Per un ulteriore approfondimento sul tema si veda Jouis, e Touzet 2013, realizzato sotto la direzione di Jacques Lucan.
3 A tal proposito è senz’altro fondamentale riferirsi al saggio di Roberto Masiero “Prima e dopo il Classico. Sull’architettura di Livio Vacchini” (Masiero 1999, pp. 7-63) e alla prefazione di Peter Disch “Una prefazione e sette domande a Livio Vacchini” per la monografia curata dallo stesso autore (Disch 1994, pp. 6-13). Sul tema dell’atemporalità nell’opera di Vacchini è stata redatta inoltre una tesi di dottorato sotto la guida di Carlos Martí Aris, si veda Montal Roura 2015.
4 Vacchini 2017, p. 97.
5 Masiero 2017, pp. 99-136.
6 Masiero 2017, p.101.
7 Falasca 2007, posizioni nel Kindle 303-304.
8 Da qui la sua teoria sull’orientamento degli edifici, attraverso cui rendere manifesta la ‘funzione’ o la “ragione” costitutiva delle sue architetture. La distinzione tra un edificio pubblico e la casa d’abitazione è per Vacchini rilevabile in prima istanza nella natura orientata o non-orientata dell’edificio. Riprendendo alcune teorie antropologiche di Leroi-Gourhan riportate da Roberto Masiero, Vacchini dimostra la sua definizione di orientamento dell’edificio a partire dai “due tipi di organizzazione dinamica” delle specie animali. Masiero evidenzia come “L’architetto risponde all’antropologo: quando l’uomo riflette su di sé non può che pensare e costruire nelle forme della simmetria bilaterale, destra-sinistra, alto-basso e soprattutto, davanti-dietro; ma quando prova a essere società, cioè relazione uno-molti, natura, cioè biotipo tra altri biotipi ed esistenze, cultura, cioè relazione uomo mondo, allora l’uomo ha la capacità di essere anche medusa, di pensarsi nella totalità dell’intorno, nella relazione con le cose e gli altri uomini”. Masiero 1999, p.9.
9 “[...] ciò che suggeriamo è di considerare la storia come un terreno dotato di una topografia complessa, che in parte resta nascosto ai nostri occhi, ma che può essere percorso ed esplorato seguendo molteplici itinerari e nel quale possono aprirsi nuovo sentieri capaci di unire punti separati e privi di connessione. Tale concezione si rifà al pensiero sincronico caratterizzato dalla capacità di generare una momentanea sospensione del tempo cronologico inteso come mero divenire.” Martí Aris 2016, p.48
10 “L’adoption de dispositions symetriques fait que l’attention n’est pas detoumee vers des relations particulieres entre des elements qui feraient s’apparenter l’ensemble à une «com-

position». On comprend encore que par l’extreme limitation des elements les bâtiments de Vacchini aient des accents archaiques: ils en viennent à se confronter à des modeles originaires, le temple pour la salle de sport, l’abri constitue de deux murs paralleles et d’un plafond voûte pour la maison. L’itineraire que j’ai trace jusqu’ici decrit un Processus d’abstraction: le bâtiment possede une forme qui est le resultat d’une Operation conceptuelle pour laquelle les variables en jeu sont de plus en plus rarefiees, mais dont l’issue finale n’est jamais previsible. En meme temps, et de ce fait, il a une presence physique epoustouflante, la presence d’un objet d’une extreme cohesion qui se donne immediatement comme un tout. C’est par là que Vacchini veut croire à la gageure de toucher l’intemporel; ses bâtiments sont comme des bornes qui mesureraient le temps, retrouvant ainsi l’exigence d’une nouvelle monumentalite.” Lucan 2002, p. 68.
11 Monestiroli 2010
12 Manzelle 2017, p.14
13 Falasca 2007, posizioni nel Kindle 547-553
14 Bachmann, e Von Moos 1970.
15 Davidovici 2018, p.50.
16 Carloni 1983, pp.162-67.
17 Impiegato nella Svizzera ted. dal 1910, il termine fu in seguito ripreso dallo storico dell’arte Peter Meyer per definire uno stile architettonico basato sulle tradizioni locali e regionali, volto al superamento dello storicismo e del *liberty*, e orientato verso la modernità. Tra il 1905 e il 1914 l’*Heimatstil* coinvolse tutte le tipologie architettoniche; apparso in nuove declinazioni negli anni 1920-30 (secondo Heimatstil) e 1940-50 (stile delle Landi), viene riproposto anche nel tempo presente (regionalismo). Il termine ted. si è affermato in tempi recenti anche nella Svizzera franc. e it. per designare l’architettura riformatrice nata dopo il 1900, ma in testi di più vecchia data ricorrono ancora espressioni quali “style national”, “modern style” e “style suisse”. Nel 1975 Othmar Birkner, prendendo a modello la Finlandia, ha proposto la variante “romanticismo nazionale”. Fuori dai confini sviz., il medesimo fenomeno è indicato con differenti denominazioni, quali ad esempio “Heimatschutzstil” o “Le Régionalisme”.
Crettaz-Stürzel, Elisabeth: “Heimatstil”, in: Dizionario storico della Svizzera (DSS), versione del 19.06.2015 (traduzione dal tedesco). Online<https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/011186/2015-06-19/>, consultato il 27.01.2020.

In un saggio pubblicato nel catalodo della mostra *Tendenzen*, Hans Ronner, in riferimento alla condizione della Architettura in Ticino agli inizi del secondo conflitto mondiale, fa riferi-

mento (attraverso le parole di Alberto Camenzind) a due tendenze nella ‘falsa’ Architettura ticinese; la prima delle quali è lo “stile ticinese” o”Heimatstil”.

18 Allenspach 2019, posizione nel kindle 377.

19 Peter Meyer era stato allievo di Theodor Fischer a Monaco.

20 Moravánszky 2011, pp. 1-20.

21 “His small 1927 book, *Moderne Architektur und Tradition* (Modern architecture and tradition), summarized what would become his life- long endeavor to reconcile the modernist program of the Neues Bauen with traditional architectural forms. He criticized the masters of the modern movement, pointing out discrepancies between their renunciation of style and their obvious attempts to codify a formal vocabulary. What modern architecture needed was to renounce formalism, he thought. But instead, the formal principles of functionalism were being canonized as the “new building style” (*Der Sieg des neuen Baustils*), to cite the title of Walter Curt Behrendt’s book.” Moravánszky 2011, p. 2.

22 Allenspach 2019, posizione nel kindle 460.

23 “Noi riuniamo sotto il nome di “classico” tutte le fasi di stile dal Rinascimento fino al Classicismo”, si veda Meyer 1999, p. 31.

24 Ibidem

25 Negli anni ’20, Meyer rifiutava il linguaggio ‘classico’ delle forme architettoniche che, come metafora di un messaggio politico, era certamente legato alla rappresentazione della ideologia. A tal proposito si rimanda ad un più esaustivo approfondimento in Allenspach 2019, posizione nel kindle 457.

In *La situazione dell’architettura in Ticino*, pubblicato nel catalogo della mostra *Tendenzen*, Heinz Ronner traccia un quadro della situazione culturale del cantone negli anni ’30: “Tuttavia, nel Ticino degli anni trenta, oltre all’influenza fascista, allo stile ticinese degli indigeni e all’interpretazione del tardo romanticismo germanico del paese, esisteva pure la colonia culturale del Monte Verità con i suoi collegamenti al mondo tedesco e olandese degli anni venti [...]. Anche l’Italia, culturalmente, non era tutta fascista. C’erano i personaggi quali Terragni e Rogers: Durante la guerra incontrai Rogers a Losanna. Era un rappresentante militante dell’architettura internazionale. Come ticinesi potevamo accettare solo parzialmente quelle idee poiché ci apparivano come frutto di puro intellettualismo”. Ronner 2010, p. 139

26 Allenspach 2019, posizione nel kindle 454.

27 “D’altra parte palpita nell’architettura nordica un costante riferimento all’Ordine, il quale appare più naturale e necessario al tempo stesso” si veda Linazasoro 2015, p. 138.

28 Ákos Moravánszky evidenzia come gli edifici di Asplund e Lewerentz, unitamente al

contributo teorico di Gregor Paulsson, abbiamo avuto un ruolo decisivo nel cambiare il punto di vista Meyer sul valore monumentale dell’architettura. Moravánszky 2011, p.4.

29 Si veda Borsotti 2003, p.94.

30 Aalto 1987, p.8.

31 Tra il 1955 ed il 1958 Peter Meyer sarà professore di Livio Vacchini per i corsi di “Sinn und Formen des Ornamentes”, “Architektur des 19.Jahrhaunderts”, “Der monumentale Stil”.

32 Moravánszky 2011, p.1

33 Tormenta Pinto 2008, p.15

34 Giedion 1975, p. XXXI

35 Zietzschmann 1955, p.444

36 Frampton sostiene come “L’eccezionale contributo di Kahn a questo proposito deriva dalla convinzione che la struttura tettonica, invece che la forma volumetrica o il tipo, debba essere perseguita come condizione prioritaria della forma monumentale. Il fatto di fondare il monumento sull’espressività architettonica significa avviar e mettere in atto un approccio che differiva totalmente dalla posizione socio-politica assunta da Sigfrid Giedion, José Luis Sert e Fernand Léger nei loro *Nine Points on Monumentality*, scritti in America”. Frampton 2005 ,p. 235

37 Vincent Scully Jr. evidenzia come Louis Kahn conoscesse il lavoro di Aalto. Significativo è un passaggio del suo testo in cui l’autore riprende alcune citazioni della lezione che Aalto tenne a Yale nel 1947 “quando, disegnando sulla lavagna l’Acropoli di Atene, disse: «In Finlandia per tutto ciò che dobbiamo ricostruire non innalzeremo edifici provvisori, perché non dalla provvisorietà giunge a noi il Partenone sull’Acropoli». Scully evidenzia come Kahn, più tardi, abbia utilizzato una espressione molto simile a questa per i suoi committenti di Trenton. Si veda Scully 1963, p.20

38 Bonaiti 2002, p.

39 Borsotti 2003, p.94

40 A partire dalle posizioni di Alberto Caruso e Luca Ortelli sulle vicende storico-critiche della “Scuola ticinese”, Nicola Navone ricostruisce un quadro critico fondamentale per le vicende dell’architettura nel Cantone dell’ultimo ventennio. Si rimanda, per un adeguato approfondimento storico, al suo articolo “Cantone Ticino. Note sull’architettura recente” pubblicato in *ArchAlp* 1 del 2018, pp. 87-95.

Sul dibattito intorno alla definizione di “Scuola” si rimanda anche al saggio di Roberto Masiero “Laboratorio Ticino”, pubblicato nel volume *Architettura in Ticino* a cura dello stesso autore, in cui si sviluppa la tesi del ‘Moderno come tradizione’ a partire dalla definizione di “regionalismo critico” formulata da Kenneth Frampton.

41 Borsotti 2003, p.94
42 Carloni 1983, p. 165
43 La definizione è ripresa come citazione dal saggio di Carlos Martí Aris “Maestri difficili. A proposito di Giorgio Grassi”, Martí Aris 2016, p.141
44 Borsotti 2003, p.94
45 *Ibidem*.
46 Sul tema si rimanda al testo di Mies van der Rohe per il catalogo della mostra berlinese su Wright, intitolato *In onore di Frank Lloyd Wright*. Mies evidenzia come “l’opera del grande maestro ci condusse in un mondo architettonico ricco di insospettata forza, in un mondo di chiarezza linguistica e di sorprendente ricchezza formale. Qui finalmente si presentava un Baumeister che risaliva alla fonte reale dell’architettura e che aveva portato alla luce creazioni di autentica originalità”. Si veda Neumeyer 1996, p. 309.
47 Masiero 2004, p. 37.
48 *Ibidem*. Sul lavoro di Mies, Roberto Gargiani evidenzia come “Dopo che Mies van der Rohe lascia definitivamente la Germania nel 1938, nel periodo americano della sua opera prevale il primato assoluto della struttura. Lo spazio non è più –come nelle esperienze di Wright e De Stijl- il risultato di una frammentazione o di un superamento dell’involucro murario, ma è ciò che risulta da una struttura netta e essenziale: il vuoto”, si veda Gargiani 2004, p. 282.
49 Monestiroli 1984, p.12
50 In riferimento al principio di intellegibilità delle forme, e considerando come centrale il valore della proporzione nella costruzione degli edifici, è significativo considerare il dibattito culturale che si sviluppa su questo tema negli anni ‘50. Questo è ben evidenziato, ad esempio, nelle cronache per il centenario dell’ETH già citate in questo testo. Livio Vacchini infatti utilizzava stabilmente il *Modulor* di Le Corbusier come metrica di riferimento per le sue architettura.
Si rimanda, per un approfondimento sul tema, al testo *La divina proporzione.Triennale 1951* curato da Anna Chiara Cimoli e Fulvio Irace.
51 L’esperienza di Kahn costituisce senz’altro un riferimento per il maestro ticinese Peppo Brivio (si veda Baserga 2013, pp.70-78). Come evidenzia Nicola Navone (si veda Navone 2016) è necessario considerare la figura di Brivio nelle vicende dei ticinesi proprio per il valore che il suo magistero ha avuto per le più giovani generazioni di architetti, tra cui quella a cui appartiene lo stesso Vacchini.
52 Martina Landsberger evidenzia come Kahn definisca la forma dell’edificio a partire dalla costruzione della pianta, secondo un ‘ordine’ che si definisce proprio attraverso la gerar-

chizzazione spaziale delle parti dell’organismo architettonico. In questo senso, a partire dalla lezione di Choisy e Gaudet. Si veda Landsberger 2015, p.141
53 Falasca 2007, p.87.
54 Mannino e Moccia 2002, p. 35
55 Marchand e Mestelan 2015, p.246.
56 *Ibidem*.
57 Kahn 1963, pp. 52-61
58 Mateo 2013, p. 4.
59 Manzelle 2017, p. 14.
60 Scully 1963, p.12.
61 Vacchini 2017, p.89.

1.2 La campata come unità spaziale e come unità strutturale: dall'edificio Fabrizia alle strutture in béton armé

Rispetto al riconoscimento di un principio di corrispondenza tra la natura spaziale dei sistemi costruttivi e il loro valore nella definizione della forma dell'edificio, sembra opportuno riferirsi al concetto di campata secondo la relazione che si può stabilire tra la disposizione dei suoi elementi di struttura e l'articolazione delle strutture spaziali dell'edificio.

Secondo la definizione riportata ne *L'arte delle strutture* da Aurelio Muttoni, la campata si definisce come lo “spazio compreso tra due appoggi o elementi di sostegno consecutivi”¹. In questa accezione di significato, la campata sembra assumere un valore legato alla descrizione di una forma dello spazio; piuttosto che corrispondere unicamente alla distanza tra linee portanti nel piano cartesiano.

Guardando alla forma costruttiva come “il mezzo espressivo più potente per rappresentare il carattere dell'edificio”², è senz'altro decisivo riflettere sul valore compositivo della campata – rapportandola alla diversa natura dei sistemi costruttivi- piuttosto rispetto alla sua capacità di corrispondere, o di interpretare, un carattere dello spazio.

La parola campata trae la sua origine etimologica dal sostantivo maschile *campo* -dal latino *campus*- nella accezione di luogo confinato. Se è vero che sotto il profilo più strettamente tecnico-costruttivo, questa descriva lo spazio compreso tra le membrature strutturali dell'edificio, è altrettanto significativo evidenziare come l'origine etimologica della parola rimandi alla descrizione di uno spazio delimitato³ e dotato, per questo, di una propria unità di significato.

A partire da queste considerazioni si vuole indagare il valore della campata rispetto al ruolo che questa assume nella costituzione dell'organismo architettonico. Un tema che è necessario inquadrare a partire dal concetto che, nel pensiero di Livio Vacchini, lega l'idea della forma a quello della sua struttura.

Vacchini sosteneva spesso come la forma fosse un “risultato”⁴.

Pensare alla forma architettonica attraverso la ragione strutturale che la determina, significa probabilmente riconoscere, attraverso un principio di consustanzialità, una ‘nuova’ forma di relazione tra l'ordine della composi-

zione e l'ordine della costruzione. È attraverso questo principio che bisogna probabilmente interpretare l'affermazione dell'architetto ticinese, che guarda all'architettura come ad un'arte fondata su un principio di una sua verità logica⁵.

Vacchini sosteneva spesso come non ci fosse “possibilità di dare forma se non tramite la tecnica.”⁶. Una affermazione dal forte accento miesiano⁷ che assume il sistema strutturale come paradigma conformativo dell'edificio. Per Vacchini infatti, “tutto si risolve attraverso la struttura”⁸.

Se è vero -come sosteneva Agostino- che “il bello è lo splendore del vero”⁹, è forse allora possibile cogliere con maggiore precisione il significato che la costruzione assume nel pensiero di Livio Vacchini: “l'architettura è il pensiero e il pensiero è la struttura logica, la costruzione”¹⁰.

Attraverso alcune considerazioni del filosofo Byung-Chul Han è possibile comprendere più in profondità questa affermazione, intendendo la costruzione come riferita ad una attività del pensiero, nella elaborazione di un “concetto”¹¹.

Nell'estetica di Hegel è centrale il “concetto”, che idealizza il bello a cui conferisce lo *splendore della verità*. La bellezza è il concetto che si manifesta nel sensibile, ovvero “l'idea come unità immediata del concetto e della sua realtà”. Il “concetto” (*Begriff*) di Hegel non è nulla di astratto; è la forma vivente e animatrice che plasma la realtà afferrandola e comprendendola (durch diese hindurch-greifend) dall'interno, e riunifica le sue parti in una vivente totalità organica. La totalità plasmata del concetto *com-prende in sé* tutto. Nel concetto tutto è *com-preso e incluso*.

Bello è questo raccoglimento, questa concentrazione nell'Uno che è capace di “ritrarre le mille singolarità della loro dispersione, per concentrarle in una *sola* espressione e in *una sola* forma”. Il concetto riunifica, media e concilia, perciò esso “non ha a che fare con una moltitudine”. Nessuna “moltitudine” è bella. Il concetto si cura che il tutto non si disgreghi e perda in una “moltitudine”.¹²

In questo senso è possibile sostenere come l'idea della campata corrisponda ad una *unità* di significato spazio-strutturale; interpretando la for-

ma dell'edificio come una unità indivisibile, una *gestalt*¹³.

Rispetto a questa definizione, è la forma della struttura a rappresentare il concetto dell'edificio¹⁴. In una misura in cui la *disposizione* degli elementi dell'organismo architettonico non è 'libera' o comunque autonoma dalla definizione del suo sistema di struttura.

Nelle parole di Vacchini risuonano spesso alcune espressioni dello Choisy¹⁵, il quale sembra guardare alla campata come unità sintattico-elementare della forma. Rispetto a tale nucleo problematico infatti, Gubler evidenzia come in Choisy si renda manifesta l'idea del "tipo della campata"¹⁶ come principio logico di costruzione (messa in opera) della forma. Come evidenzia Roberto Gargiani infatti, "l'idea che la verità in architettura risieda nella logica costruttiva percorre la cultura architettonica francese da Philibert de l'Orme a Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc"¹⁷. Non è casuale, a tal proposito, che lo storico dimostri come in Perret –tra i maestri della costruzione 'moderna'- tale valore si identifichi proprio nella forma elementare del telaio in calcestruzzo armato.

Tale prospettiva si colloca evidentemente in una dimensione 'gotica' della costruzione¹⁸, secondo un principio che si potrebbe definire 'scolastico'¹⁹.

Siamo invece al cospetto di ciò che può chiamarsi una «logica visiva» che illustra il *nam et sensus ratio quaedam est* di Tommaso d'Aquino. Chiunque avesse fatto propria la mentalità scolastica [...] sarebbe rimasto insoddisfatto se la disposizione degli elementi dell'edificio non gli avesse consentito la ri-esperienza visiva dei processi della composizione architettonica così come la strutturazione degli elementi della *Summa* gli consentiva di ripercorrere il processo del ragionamento filosofico.²⁰

L'interpretazione che Vacchini dà della campata -a partire dalla sua esperienza 'scolastica' con la costruzione a scheletro per elementi- rappresenta un momento particolarmente significativo proprio per il modo con cui sembra delinearsi una corrispondenza sempre più stretta tra l'ordine della struttura e le gerarchie/strutture dello spazio.

Tale confronto sembra orientare l'esperienza di Vacchini in una prospettiva che pone il rapporto tra lo spazio e la struttura attraverso una corrispondenza di tipo 'plastico', rinunciando alle possibilità di una 'pianta libera'.

1.2.1 La serialità della campata nella morfogenesi dello spazio

I primi progetti che Vacchini elabora, attraverso l'impiego di un sistema costruttivo a scheletro in acciaio, sembrano manifestare un particolare atteggiamento verso la definizione dei rapporti spazio-strutturali determinati dalla maglia seriale del telaio. Tali opere manifestano la tendenza a stabilire un principio di dipendenza tra le spazialità dell'edificio e la dimensione elementare della campata, in rapporto alla maglia strutturale elastica. In questi termini, sarà possibile osservare come il concetto strutturale della ossatura -che, per sua natura, si definisce come sistema portante ma non chiudente- non si articoli attraverso una geometria indifferente alle spazialità interne dell'edificio.

Il progetto per l'edificio *Fabrizia* (Bellinzona, 1964-65) -tra le prime opere di Vacchini- si realizza come un volume 'sospeso' al suolo su '*pilotis*' secondo una struttura a scheletro in acciaio. L'edificio si realizza attraverso un sistema di struttura in cui la geometria seriale delle campate sembra definire le parti dell'organismo architettonico.

La sezione trasversale dell'edificio è definita da una sequenza di tre campate che, di fatto, può essere riconosciuta come l'unità elementare dell'organismo architettonico (che si compone attraverso la ripetizione seriale di questa parte). All'interno delle due campate 'esterne' infatti, si sviluppano gli spazi degli uffici che sono serviti da un ballatoio ancora contenuto ancora nello spazio della stessa campata.

La costruzione dei solai d'interpiano rivela analiticamente, dall'interno, l'assemblaggio tettonico degli elementi della ossatura strutturale. Vacchini rende visibile la struttura del telaio dall'interno dell'edificio, evidenziando la costruzione per 'campi' del solaio. Tale soluzione dichiara evidentemente il valore ordinatore della campata, rivelando una forte ambiguità proprio nel rapporto con lo spazio del ballatoio. Uno spazio servente la cui forma è ancora 'libera' da una più stretta relazione con gli spazi definiti dalla struttura.

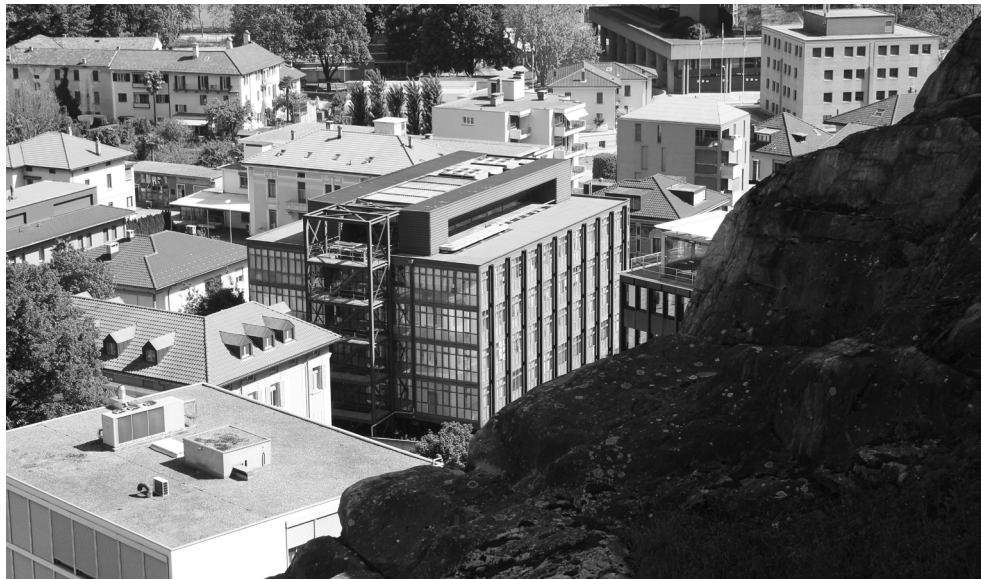
Seppur il *Fabrizia* appartenga ad una fase giovanile del lavoro di Vacchini –figlia anche degli anni della collaborazione con Luigi Snozzi- è del tutto evidente come il paradigma interpretativo della costruzione a scheletro non vada nella direzione della ossatura del *Type Dom-ino*²¹ formulata da Le Corbusier. Il fatto che Vacchini renda evidente l'assemblaggio tettonico degli elementi del solaio -lasciando a vista la struttura del telaio- evidenzia la sua apertura ad una traiettoria della ricerca diversa da quella del *plan*

08.
Livio Vacchini,
Edificio *Fabrizia*, Bellin-
zona
1964-65



09.
Livio Vacchini,
Edificio *Fabrizia*, Bellin-
zona
1964-65
(da studiovacchini.ch)

50



10.
Livio Vacchini,
Edificio *Fabrizia*, Bellin-
zona
1964-65

libre lecorbuseriano. Nel sistema *Dom-ino* infatti, la superficie continua del solaio avrebbe permesso una libera articolazione della pianta²² dell'edificio. Come evidenzia Roberto Gargiani infatti, Le Corbusier utilizza la struttura secondo una strumentalità finalizzata ad una costruzione narrativa dello spazio interno e in questo senso "l'ordine della struttura diviene trama geometrica chiaramente visibile soltanto nelle piante" come tracciato "regolatore"²³.

Già nell'edificio *Fabrizia*, ma con più evidenza nel progetto per la Scuola media a Losone, emerge un impiego della struttura a telaio che non si articola secondo un principio di genericità se rapportato alle parti dell'organismo architettonico.

Nel complesso scolastico di Losone è possibile evidenziare come l'organismo architettonico si strutturi attraverso una precisa dialettica tra gli spazi delle aule e gli spazi "serventi" di servizio/circolazione.

Al principio di serialità della campata -modulando le sue luci strutturali- comincia a corrispondere un principio di composizione delle diverse parti dell'edificio, nel rapporto tra spazi serventi e spazi serviti.

Seppur i sistemi di distribuzione verticale non abbiano ancora acquisito una loro chiara spazialità all'interno dell'organismo strutturale, è evidente come la costruzione della maglia strutturale provi a definire sempre un tipo di spazio. Tale condizione si scontra evindetemente con i 'limiti' di un sistema costruttivo *standard*, di tipo ordinario. Lo spazio unitario dell'aula (ad esempio) è ottenuto attraverso una sequenza longitudinale di tre campate. In questo senso la campata, come spazio delimitato, non riesce ancora a corrispondere alla unità architettonica degli spazi dell'edificio.

Così come nel *Fabrizia*, Vacchini dichiara fortemente il ruolo strutturante della campata mostrando analiticamente, dall'interno, l'assemblaggio tra l'ossatura dello scheletro e i suoi piani di tamponamento. È una condizione spaziale non priva di alcuni aspetti critici ma che, in una dimensione quasi "gotica" della costruzione, sembrerebbe mettere in luce la logica, o il principio ordinatore della forma. Guardando alla forma dell'edificio, nella sua prossimità alla figura di un quadrato, appare subito evidente un conflitto che costituirà un tema centrale per tutto il lavoro di Livio Vacchini. Alla forma non orientata del quadrato corrisponde uno scheletro strutturale che è ordito secondo un'unica direzione nello spazio, generando un evidente conflitto compositivo.

Tornando al significato spaziale della campata, è interessante osservare

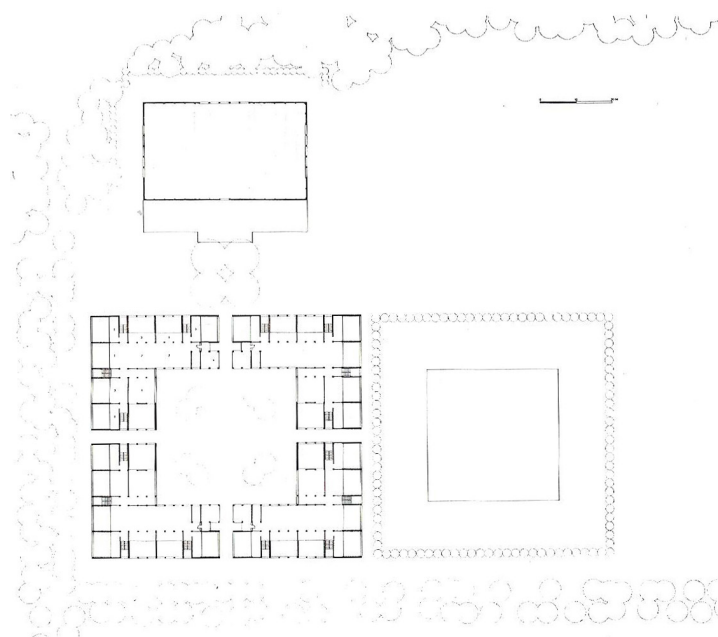
51

11.
Livio Vacchini,
Scuole medie, Losone
1973-75
(da studiovacchini.ch)



12.
Livio Vacchini,
Scuole medie, Losone
1973-75

52



13.
Livio Vacchini,
Scuole medie, Losone
1973-75
(da NORBERG-SCHULZ,
Christian, e VIGATO,
Jean-Claude (1987) ,
Livio Vacchini, Barcelo-
na, Editorial Gustavo Gili,
S.A., pp. 32-33)

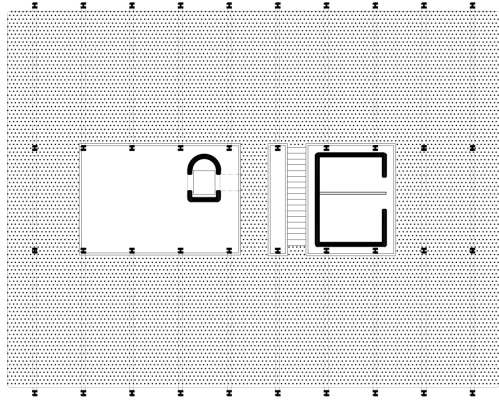
come Vacchini maturi la critica al lavoro dei ‘suoi’ maestri a partire dalla corrispondenza kahnniana tra lo spazio e la struttura. “Kahn ha fatto in modo che ogni spazio corrisponda alla propria struttura e persino che ogni spazio corrisponda a un altro spazio che può servirlo”²⁴. In riferimento al suo progetto per la scuola di architettura a Nancy, Vacchini evidenzia come la modulazione delle campate prefabbricate fosse concepita rispetto al rapporto con i luoghi della circolazione:

les grands espaces de Nancy contiennent une circulation définie par une structure: une galerie servante qui permet de circuler à l’intérieur des grands locaux.
La structure, la circulation et la lumière vont ensemble. Kahn parle peu de la circulation, il insiste plutôt sur la lumière et la structure. Quand on fait un bâtiment, le mouvement est important. L’architecture est un art “cinétique”. Quand tu as réussi à placer les escaliers, ton projet est terminé.
Puisque la circulation, la lumière et la structure ne sont qu’une seule chose, l’escalier est appelé à “bouger”. Tout comme le peintre devant son tableau. Matisse dirait: “Je mets un jaune, un beau jaune, je mets un vert à côté et puis le jaune ne fonctionne plus, alors je reviens au vert puisque je mets un rouge qui remet en discussion le vert et le jaune, jusqu’à ce que tout soit en équilibre”. Faire un projet, est un peu comme ça, parce que le cerveau humain est stupide, il ne peut voir qu’un côté des choses, il ne peut pas tout voir en même temps.²⁵

53

Vacchini introduce una importante riflessione critica a partire dalla posizione “mobile” della scala. Un tema che ci permette di collocare in una prospettiva problematica il paradigma costruttivo/compositivo della forma, non relegandolo a una logica quasi meccanicista della sua messa in opera.
Se nella Scuola media di Losone la scala si può disporre quasi ‘liberamente’ all’interno della ossatura costruttiva dell’edificio, è decisivo considerare come nelle interpretazioni costruttive del *béton armé* questa assuma progressivamente una connotazione di tipo ‘murario’, definendo le linee portanti delle campate. Questo aspetto, apparentemente secondario, assumerà una prospettiva problematica in alcune delle sue esperienze più ‘mature’; tra l’idea della forma e la realtà del suo sistema portante.

14.
Livio Vacchini,
Edificio *Fabrizia*,
Bellinzona
1964-65
Pianta_livello pilotis



1.2.2 La forma dello spazio come tema per la struttura

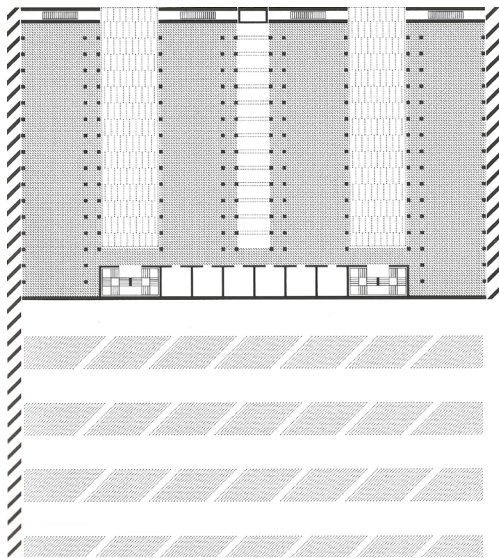
Nella ricerca sulla costruzione in calcestruzzo armato il paradigma della intelaiatura a scheletro viene ben presto superato in favore di una sperimentazione sui sistemi strutturali precompressi. Un tema che, in Vacchini, si colloca rispetto a una ‘nuova’ prospettiva di ricerca sulle forme dello spazio.

Rispetto alle possibilità costruttive offerte dai nuovi calcestruzzi, Auguste Komendant –il grande ingegnere di Kahn- sembra descrivere il concetto di espressività della struttura, ponendo in relazione la tipologia del sistema portante con la definizione di alcune relazioni spaziali:

The degree of expressiveness can be controlled by the choice of carrying system, by variation of mass-space relation, by the number and combination of elements constituting a carrying system, by the shape of elements, by the choice of materials the elements are made of, and by the surface qualities.²⁶

54

15.
Livio Vacchini,
École d'architecture de Nancy
1994-95
(da da DISCH, Peter,
1994, *Livio Vacchini architetto*, Lugano, Edizioni
ADV Publishing House
SA)



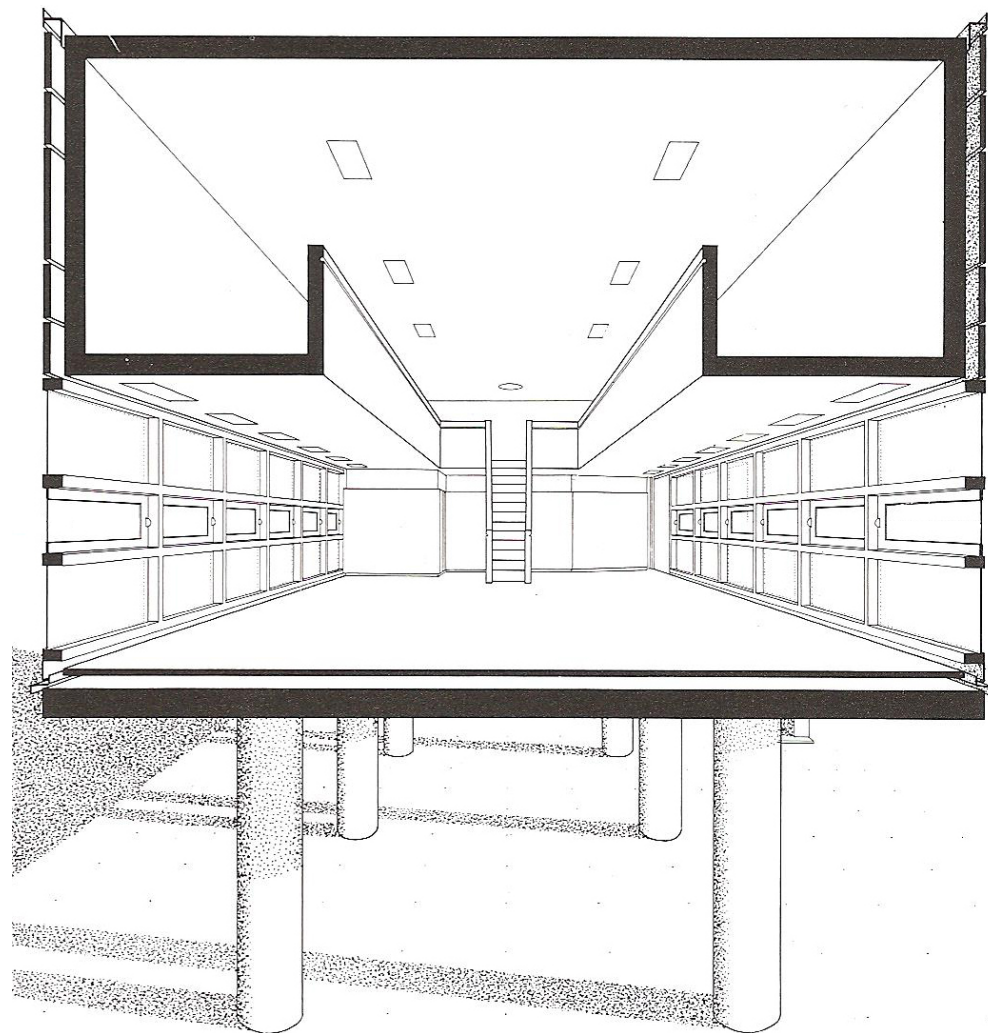
In questa traiettoria, il progetto per l'ufficio dello *Studio Vacchini* a Locarno -pur nella sua problematica complessità- rappresenta evidentemente un momento significativo della ricerca dell'architetto ticinese. Una ricerca che si orienterà progressivamente verso l'espressione di un valore spaziale della struttura, in riferimento alle ‘nuove’ forme del *béton armé*. Vacchini costruisce lo studio di Locarno attraverso la composizione di diversi sistemi strutturali, in riferimento alla costruzione di tre diverse spazialità per l'edificio:

È un edificio di tre piani: uno vuoto, uno trasparente ed uno pieno; al primo vi si arriva e si lascia la macchina, al secondo si lavora, e al terzo si deposita il lavoro. Queste sono le tre attività che connotano uno studio, un luogo di lavoro. Cerco di esprimerle assegnando a ciascuna uno spazio dal punto di vista strutturale autonomo, a ciascuna associo un modo diverso di portare.²⁷

L'edificio è sospeso al suolo attraverso una struttura a *pilotis* su cui si co-

55

16.
 Livio Vacchini,
 Studio di Architettura
 Livio Vacchini,
 Locarno
 1984-85
 (da NORBERG-SCHULZ,
 Christian, e VIGATO,
 Jean-Claude (1987) ,
Livio Vacchini, Barcelo-
 na, Editorial Gustavo Gili,
 S.A., p.68)



56

struisce lo spazio/piano del lavoro; un sistema strutturale concepito secondo una cifra evidentemente lecorbuseriana.

Alle due estremità dell'edificio, il *pilotis* è 'chiuso' da due setti 'murari' che si elevano alla quota dello spazio 'trasparente'; lo spazio dello studio. Due travi-parete in calcestruzzo armato si poggiano sui setti murari definendo il volume dell'archivio superiore; il tetto che delimita lo spazio dell'ufficio. Vacchini, infatti, evidenzia come "queste travi liberano tutto lo spazio centrale dell'edificio"²⁸; una campata strutturale di circa ventotto metri capace di descrivere lo spazio unitario dell'intero edificio.

Rispetto a questo tema, è il progetto per la casa a Costa (come ricorda Lucan) a rappresentare l'opera che inaugura la maturazione del suo pensiero architettonico.

Una definizione che deve essere collocata nella prospettiva di una definizione della struttura come 'atto unico'; esprimendo il senso della forma secondo il suo valore di *unità* indivisibile.

Vacchini dirà di aver voluto liberare lo spazio interno della casa dalla struttura: "faccio un muro davanti ed uno dietro, li buco fino a ridurli a pilastri e porto la soletta in senso longitudinale. [...] e scopro che libero alla luce tutta la casa. [...], perché credevo nel fatto di aver liberato la casa dalla struttura"²⁹.

Descrivendo il progetto per casa Costa, Vacchini sostiene come la sua idea di casa guardasse, in una qualche misura, alla interpretazione di un modello archetipico, che lui riconosceva nella case greche di Santorini: "sono fatte da due muri, con un'apertura davanti attraverso la quale passa la luce che penetra fino a dodici, tredici metri di profondità. Due muri, una volta, una profondità che è data dalla pendenza del terreno, e null'altro"³⁰. Vacchini guarda alla casa greca a partire dal valore spazio-strutturale della campata. Come sostiene Carlos Martí Aris infatti, la campata costituisce l'"elemento basilare dell'architettura della casa"³¹.

Guardando a casa Costa, Vacchini evidenzia come anche Le Corbusier avesse fondato la sua ricerca sullo spazio domestico, a partire dalla spazialità della campata: "tutti i suoi progetti muovono dallo studio di questa idea di cella modulo-matrice dello spazio, della quale per una casa propone il raddoppio"³².

Se in Le Corbusier è il principio della "sezione libera"⁴¹ a costruire, in quota, i luoghi diversi della casa, nella casa a Costa lo spazio delimitato dalla campata coincide con il luogo della stanza/riparo.

57

17.
Livio Vacchini,
Casa a Costa, 1991-92
(da studiovacchini.ch,
foto di Alo Zanetta)



58

18.
Livio Vacchini,
Casa a Costa, 1991-92
(da studiovacchini.ch,
foto di Alo Zanetta)



Vacchini faceva derivare l'idea strutturale della sua Casa a Costa dall'invenzione strutturale del *Kimbell Art Museum* di Louis Kahn. Al *Kimbell* la trave/'volta' definisce ancora l'unità di una stanza, ribaltando le gerarchie spaziali di una struttura muraria. Si può attarversare lo spazio del museo nella direzione trasversale a quella delle 'volte', liberando lo spazio dalla continuità dei setti murari che non hanno più alcun valore portante.

Nella casa a Costa il rapporto 'murario' di continuità tra il tetto e i 'pilastri' ci permette di qualificare lo spazio secondo una prospettiva di tipo plastico. È questa condizione a rivelare il paradosso contenuto nella forma della struttura. La campata -ambiguamente definita tra un sistema a scheletro per elementi e una continuità di tipo 'murario'- definisce l'unità di una stanza aprendo completamente i muri d'ambito della campata al paesaggio esterno di natura.

In questo senso, Vacchini sembra far coincidere la forma dell'edificio con la forma unitaria della sua campata, rendendo paradossale la corrispondenza tra carattere e sistema di costruzione.

Attraverso l'impiego del calcestruzzo armato, Vacchini sembra voler superare, un paradigma strutturale di tipo 'elastico', in cui il principio formativo dello spazio è come vincolato alle possibilità costruttive date dalla geometria della maglia strutturale. Liberando lo spazio interno dell'edificio dagli elementi della struttura e definendo l'involucro dell'edificio come sistema portante, Vacchini sembra interpretare la monoliticità del calcestruzzo armato attraverso un ordine capace di corrispondere come ad una nuova idea di *unità* della forma.

Una condizione, talvolta enigmatica, che si realizzerà proprio nel rapporto tra una qualità 'plastica' della forma e la natura dei suoi elementi costitutivi, tra la forma dello spazio e la rappresentazione del suo carattere.

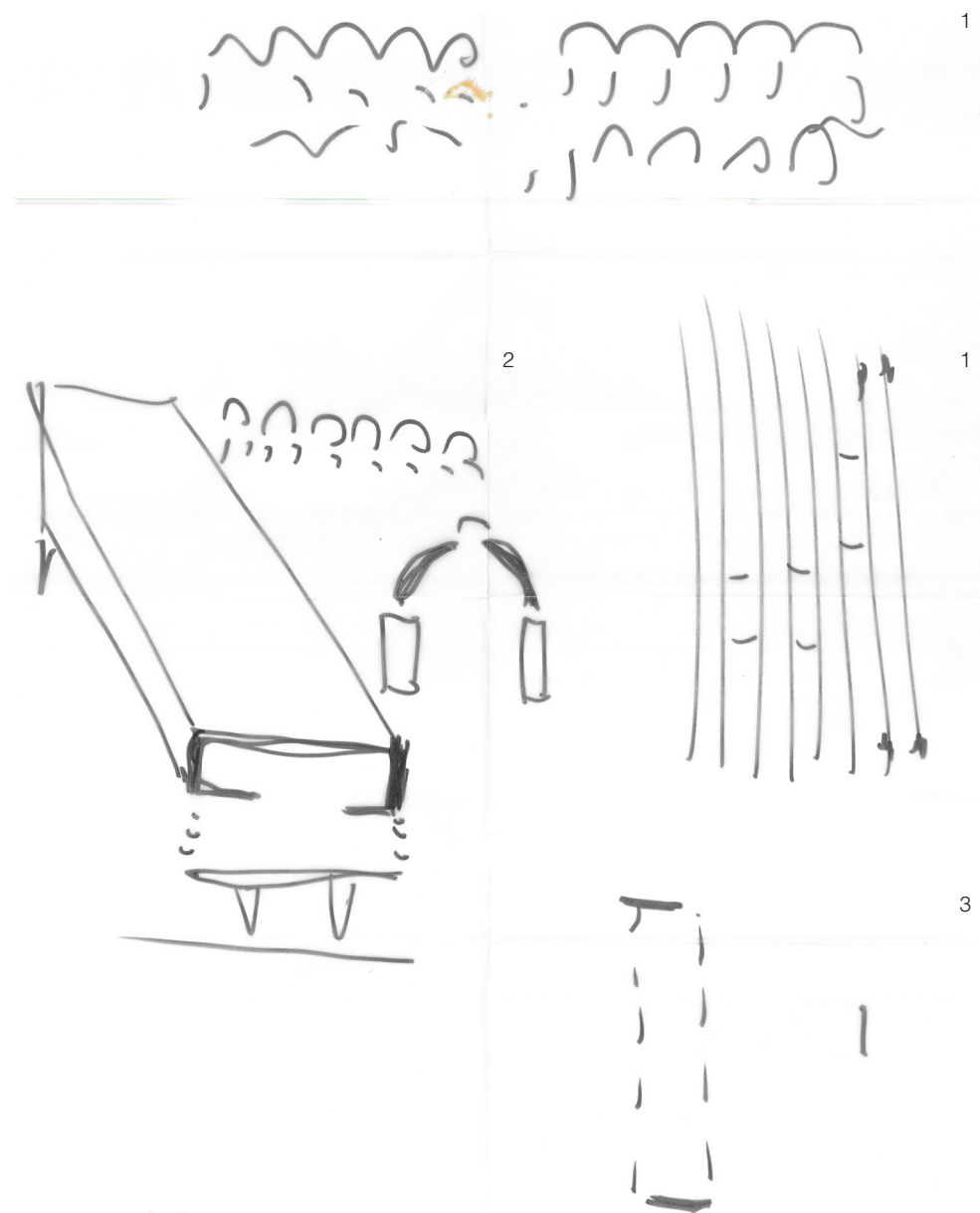
59

19.
Livio Vacchini,
schizzi concettuali.
Da una lezione tenuta a
Bari il 13 giugno 1996.
(da Archivio privato V.
Ardito, Casamassima,
Bari)

Descrizione dei disegni:

1. Louis Kahn,
Kimbell Art Museum
2. Livio Vacchini,
Studio di Architettura
3. Livio Vacchini,
Casa a Costa
4. Livio Vacchini,
Lido di Ascona

60



1

2

1

3



3

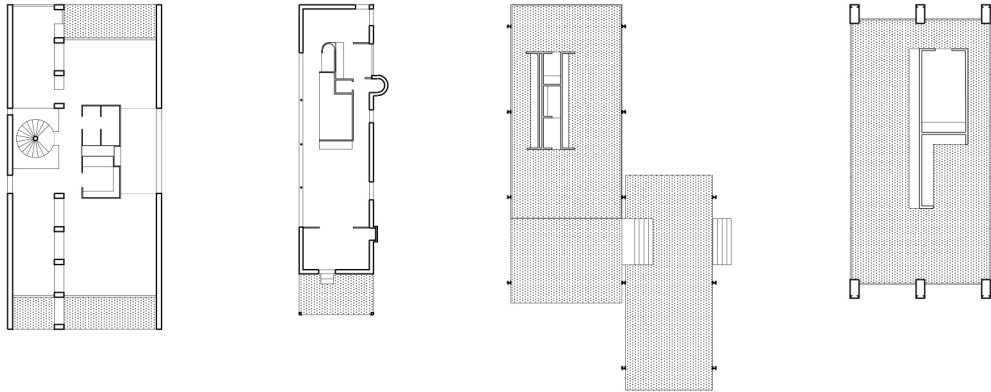
4

61

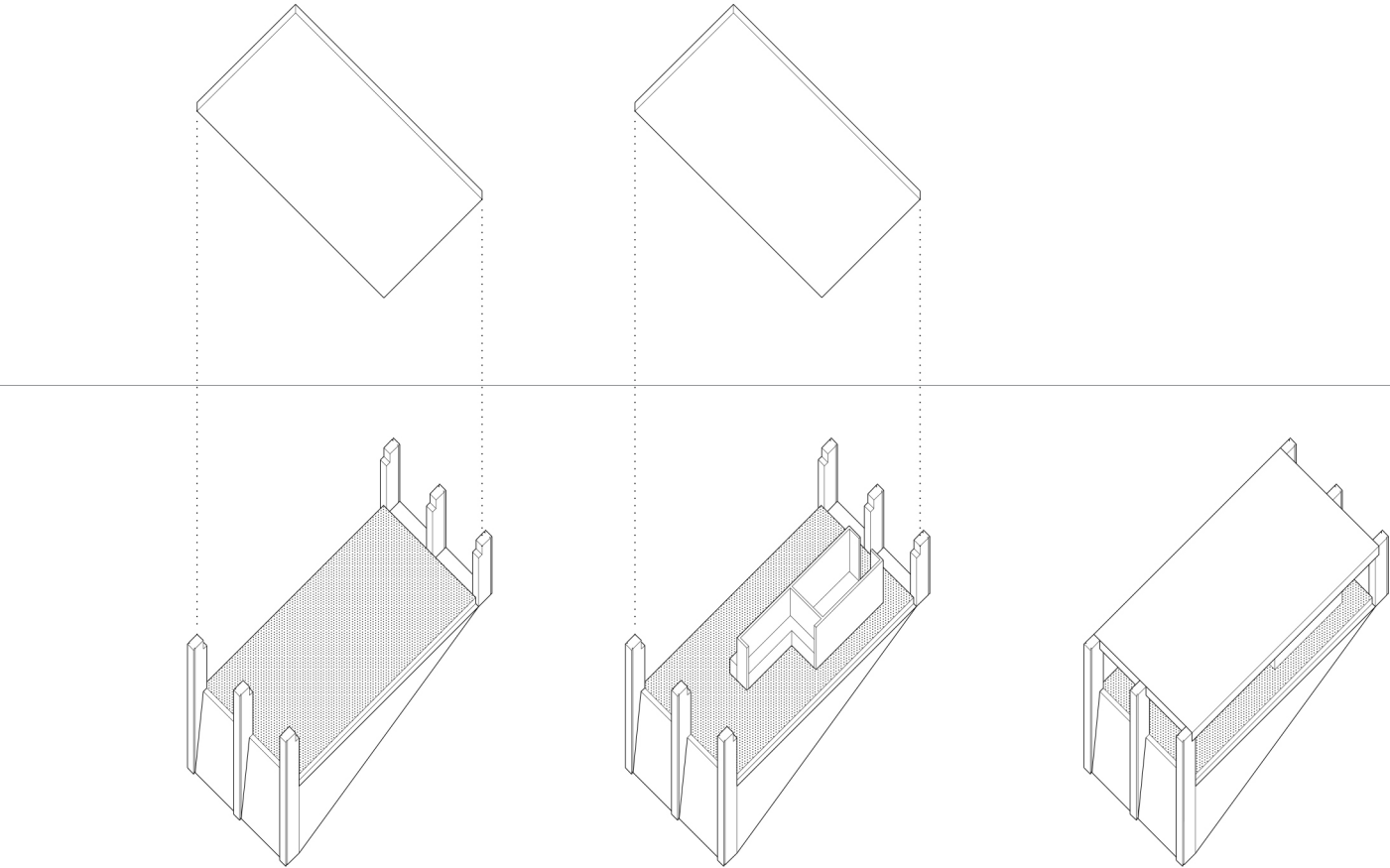
20.
Tassonomia comparativa

- I.
Livio Vacchini,
casa *Snider*,
1964-65
- II.
Le Corbusier,
villa *Le Lac*,
1923-24
- III.
Mies van der Rohe,
casa *Farnsworth*,
1945-51
- IV.
Livio Vacchini
casa a Costa,
1991-92

62



21.
Casa a Costa
1991-92
Esploso assometrico
Studio della genesi
formale della casa



Note

1 Muttoni 2006, p. 230.
2 Moccia 2012, p. 18.
3 Si veda la definizione di “campata”, dizionario della lingua italiana, Treccani, ultimo accesso 8 luglio 2020, <http://www.treccani.it/vocabolario/campata/>
4 Vacchini 2007, pp. 96-97.
5 Grassi 2008, p.80
6 Falasca 2007, posizione nel kindle 277.
7 La costruzione come “veicolo della [...] forma spaziale” dell’edificio. Si veda Neumeyer 1996, p. 313.
8 Gmür, Vacchini 2001, pp. 8-21.
9 Neumeyer 1996, p. 307.
10 Vacchini 2007, p.24.
11 In riferimento al significato che il disegno assume nel lavoro di Vacchini si rimanda ad una importantante riflessione di Roberto Masiero: “Forse è il caso di analizzare bene le due parole cruciali per questo nostro tentativo di capire cosa accade quando Vacchini allontana da se la seduzione dello schizzo sapendo bene di non poter rifiutare il disegno: un disegno che presentandosi come concetto diventa momento essenziale dello stesso progetto. Le due parole sono concetto e rappresentazione. Concetto vale, ricordiamolo, i quanto participio passato di concipere composto di cum e cepere. [...] Concetto vale sia come concepire che come ideare. L’idea si coglie, si raccoglie, lega e tiene assieme in questo appartiene e deriva dal logos. Nella tradizione classica il concetto viene inteso come uno dei due fondamentali modi della rappresentazione: la rappresentazione e la rappresentazione generale. [...] L’una rappresentazione tende al concreto e al singolare, l’altra all’astratto e all’universale.”. Si veda Masiero 2016, p. 17.
12 Han 2019, p. 67.
13 È una prospettiva decisiva perché, come avevano già evidenziano sia Lucan che Norberg-Schulz, Vacchini guarda alla forma architettonica rispetto al suo essere una unità indivisibile, una *Gestalt*. Si veda Lucan 1994, p. 26 e Norberg-Schulz 1987.
In questo senso si intenderà la ‘composizione’ della forma come vincolata alla natura spaziale del sistema costruttivo e non come ricondotta ad un processo combinatorio, o com-positivo, di matrice durandiana.
14 Falasca 2007, posizione nel kindle 1096.
15 “la forma sta alla struttura come l’espressione all’idea”. Si veda Landsberger 2015, p.

19.
16 Come evidenzia Jacques Gubler ne *La campate è un tipo?*, nella *Histoire* di Choisy, la campata viene assunta come “tipo” in riferimento alla “meccanica concettuale della messa in opera, “tradotta” nel cantiere”. Si veda Gubler 1985, pp. 76-83.
17 Gargiani 2004, p. 245.
18 Panofsky 2014, p. 25.
19 *Ibidem*, p. 29.
20 *Ibidem*, pp. 43-44.
21 Rispetto al *Type Dom-ino*, si rimanda all’importante contributo di Bruno Reichlin *Tipo e tradizione del Moderno*.
Reichlin evidenzia come l’operazione ‘costruttiva’ di Le Corbusier abbia una importante valenza tipologica. Questa può essere definita come un tipo proprio rispetto alla sua capacità di cambiare i “tipi razionalisti, perché presuppone e manda ad effetto l’autonomia vicendevole di “funzioni” –o “modi d’esistenza” dell’oggetto architettonico che in quei tipi si presentano ancora, almeno nel principio, come coincidenti; vale a dire: la compagine strutturale, la compagine spaziale, l’impianto distributivo.” Si veda Reichlin 1985, pp. 32-39.
22 Gargiani 2004, p. 267: “Con la definizione di plan libre Le Corbusier individua chiaramente il tema centrale dell’architettura contemporanea. A realizzare il plan libre non è sufficiente la trama di pilastri e la scomparsa dei muri; occorre anche che la superficie del soffitto sia priva di nervature in modo da poter posizionare liberamente i tramezzi. La soluzione della soletta liscia era già presente nello schema Dom-ino proprio per poter consentire qualsiasi articolazione della pianta.”.
23 *Ibidem*, p. 263. Gargiani riferisce la sua posizione critica confrontando i progetti per villa *Stein e Savoy*.
24 Si veda Marchand e Mestelan 2015, p. 249 (traduzione dell’autore).
25 Tratto dalla intervista a Livio Vacchini di Bruno Manchard e Patrick Mestelan. Si veda Marchand e Mestelan 2015, p. 249.
26 Komendant 1972, p. 13.
27 Falasca 2007, posizione nel kindle 836-40.
28 *Ibidem*.
29 *Ibidem*, posizione nel kindle 973-1000.
30 *Ibidem*, posizione nel kindle 956-958.
31 Marti Aris 2016, p. 106.
32 Falasca 2007, posizione nel kindle 963-64.

1.3 Gli elementi e le sintassi della costruzione: l'assemblaggio 'elastico' e lo 'scavo' plastico

Quando io ho cominciato a costruire costruivo molto con l'acciaio, per due ragioni:
prima di tutto perché io non sono un costruttore di natura,
non sono capace di piantare un chiodo in un muro,
ed allora ho usato l'acciaio per imparare a costruire
perché con questo materiale un pilastro è un pilastro,
una trave è una trave,
non c'è la possibilità di aggirare il problema costruttivo.¹

Le parole con cui Vacchini descrive la sua esperienza di costruttore collocano la ricerca di una espressività della forma in una dimensione del pensiero che aspira alla esattezza.

Attraverso una descrizione nominale degli elementi appartenenti all'ossatura del telaio strutturale in acciaio, Vacchini individua con chiarezza una distinzione in primo luogo topologica, e necessariamente formale, tra gli elementi architettonici della struttura.

Per Vacchini, lavorare con la costruzione a scheletro in acciaio, significa confrontarsi, in primo luogo, con il principio costruttivo di una struttura trilitica. Del resto, è lui stesso ad evidenziare come alla costruzione in ferro corrisponda, concettualmente, la struttura "intuitiva" di un trilito². Se da una parte, l'intuitività del sistema trilitico sembra riferirsi come a un valore archetipico della struttura, è altrettanto necessario evidenziare come la stessa definizione, rimandi probabilmente al riconoscimento di un ordinamento logico della costruzione, nel diverso significato costruttivo dei suoi elementi.

Come ricorda Moccia infatti, "il senso generale della costruzione tettonica è espresso nel significato che i greci attribuivano alla *tektonikè* come "arte della connessione"³; collocando il principio della costruzione a scheletro nella prospettiva di una analicità delle sue forme.

Per Vacchini l'acciaio è un materiale che "obbliga alla disciplina"⁴, secondo una tensione concettuale che potrebbe definirsi quasi analoga al teorema dell'ordine architettonico⁵.

Alla luce di queste osservazioni, è significativo evidenziare come Vacchini

individui nel *capolavoro* di Stonehenge un momento fondativo della 'sua' storia: "A Stonehenge, cinquemila anni fa, nasce l'architettura. Una volta ultimata la posa del primo architrave, nasce una forma della conoscenza umana"⁶.

In alcuni passaggi del suo *Capolavori*, Vacchini confronta il trilito di Stonehenge con le forme classiche del Partenone; è l'identità degli elementi architettonici, espressa nel diverso "decoro" delle forme, ad esprimere la natura monumentale della costruzione.

Il confronto tra questi due edifici infatti, mette in luce un aspetto significativo del pensiero dell'architetto ticinese, e riferito proprio al rapporto tra la costruzione e l'espressione di un suo valore monumentale. Per Vacchini "la scelta del sistema statico è [...] una questione di primaria importanza. Per contro, la tecnica, ossia il modo di realizzare il sistema costruttivo scelto, raramente influisce nel determinare il valore del monumento"⁷.

In questa prospettiva, Vacchini guarda alla monumentalità come a una qualità contenuta già concettualmente in una idea di costruzione.

Il riferimento al pensiero di Choisy è del tutto evidente. Nella sua *Histoire* infatti, Choisy si riferisce al trilito come alla prima forma di costruzione monumentale realizzata dall'uomo:

Le dolmen, qui est en somme une caverne bâtie, consiste en une double rangée de blocs portant un plafond en grandes dalles: une pierre à plat sur deux pierres debout, voilà le premier type de construction monumentale que l'homme ait réalisée. À l'âge des dolmens appartiennent les pierres levées, sortes d'obélisques bruts. L'obélisque de Locmariaker avait, à un mètre près, la hauteur de celui de la place de la Concorde, avec un poids plus énorme encore. Souvent le bloc, au lieu de s'amincir vers le sommet, grossit et présente l'aspect d'une masse dont les parements surplombent. Tantôt les pierres sont isolées, tantôt elles se groupent et se rangent soit en longues avenues, soit en couronnes ou elles se comptent par centaines (Carnac en Bretagne; au pays de Galles, Stennis, Stone Henge).⁸

Per Choisy, così come per Vacchini, il valore monumentale del 'trilito' neolitico sembra realizzarsi anche nella espressione del "senso della fatica richiesta per «sradicare» i monoliti dalla terra e portarli lì da molto lontano"⁹.

In questi termini, la monumentalità a cui fa riferimento Choisy, si realizza nel restituire evidenza al gesto costruttivo che rende il *dolmen* (attraverso il principio costruttivo del trilite) “una caverna costruita”. Una metafora decisiva che sembra identificare una possibile origine dell’architettura. Come sostiene Monestiroli infatti, “la disputa sull’origine dell’architettura, dalla grotta o dalla capanna, perde di senso a favore della capanna. Ciò che la distingue è l’atto costruttivo”¹⁰; ed è forse questa la ragione attraverso cui Vacchini riconosce, nel trilite neolitico, l’opera che identifica l’origine della sua storia.

Il trilite identifica in maniera compiuta l’espressione di un atto costruttivo, ma, come ricorda ancora Vacchini, è la modificazione della crosta terrestre¹¹ a registrare il momento che inaugura l’atto della edificazione. Un principio sicuramente fondativo del suo pensiero e che, nel suo statuto *theorico*, sembra porsi in continuità con la teoria semperiana degli elementi della costruzione.

Nella teoria dei *Die vier Elemente der Baukunst*¹² infatti, Semper identifica come due principi della costruzione riferibili alla plastica della stereotomia ed alla intelaiatura tettonica¹³ della costruzione a scheletro. Attraverso queste due modalità della costruzione, Semper riconosce due momenti fondativi dell’atto costruttivo riferibili rispettivamente alla definizione del basamento e dello spazio ‘tettonico’ costruito su di esso. Ed è il basamento a registrare –riprendendo la tesi del Frampton intorno alle *Riflessioni sullo scopo della tettonica*¹⁴- la prima forma di appropriazione/modificazione del suolo, proprio attraverso la sua forma che, come artificio, si distingue costitutivamente dalle forme organiche del suolo di natura¹⁵.

In questi termini è necessario ricordare come Vacchini interpreti la ritualità dell’atto costruttivo attraverso il riconoscimento di tre momenti fondativi della costruzione: come l’edificio stabilisce la propria relazione con il suolo, come si eleva e come si “chiude verso il cielo”¹⁶.

Nella diversa natura del basamento, espressa nelle architetture di *Sto-nehenge* e del Partenone, Vacchini riconosceva come una rispondenza al diverso linguaggio espressivo delle forme del trilite; nella realizzazione di una unità formale dell’opera.

Questo principio sembra essere una delle principali chiavi di lettura attraverso cui Vacchini interpreta i dodici *Capolavori* della ‘sua’ storia.

Il confronto tra questi edifici, dal Partenone alla *Neue Nationalgalerie* di Mies ad esempio, si realizza attraverso una interpretazione costruttiva che

assume il paradigma dell’ordine architettonico come centro della propria riflessione critica.

L’esperienza di costruttore di Livio Vacchini si consolida all’interno di un preciso punto di vista, che guarda alla forma come determinata attraverso un pensiero razionale, di tipo logico. Il riferimento all’idea ‘classica’ dell’ordine rappresenta un valore interiore certamente fondamentale per l’esperienza di Vacchini ma in una condizione che non maturerà mai -così come avviene in Mies- in una interpretazione ‘costruttiva’ delle sue forme.

Attraverso l’esperienza della costruzione a scheletro, la ‘sua’ ricerca della esattezza maturerà attraverso la progressiva interpretazione formale delle relazioni costruttive tra gli elementi; quando la condizione di incastro definisce una ‘continuità’ statica della forma, o quando il vincolo di appoggio ne esalta la discontinuità come connessione di elementi finiti.

La successiva ricerca costruttiva sui sistemi in calcestruzzo armato, sui calcestruzzi ‘speciali’, sembra aprire la strada ad una ricerca strutturale, e necessariamente formale, di ordine diverso; attraverso un radicale cambio di paradigma.

È rispetto al progetto per la scuola *Ai Saleggi* di Locarno –realizzato tra il 1972 ed il 1979- che Vacchini evidenzia questa prospettiva della sua ricerca, sostenendo come abbia impiegato il calcestruzzo armato ancora secondo l’ordine logico della costruzione a scheletro:

Dal punto di vista costruttivo riprendo la casa di Ascona per le aule, e adottato una struttura in cemento armato prefabbricato per l’edificio principale della palestra. Per questo edificio utilizzo il cemento armato invece dell’acciaio, però lo uso ancora in modo molto primitivo, come se fosse acciaio senza sfruttare quelle che sono le sue proprietà fisiche, le sue capacità comportamentali ed espressive specifiche. In quel momento tanto era il bisogno di imparare, erano talmente numerosi e vasti gli aspetti della costruzione che non conoscevo, che non potevo ancora concentrare la mia ricerca in una direzione precisa.¹⁷

Alla luce di queste osservazioni, Vacchini sembra riconoscere come decisivo un problema di forma per la costruzione in calcestruzzo armato; a

Livio Vacchini,
Scuole medie, Losone
Edificio della palestra
1973-75

Livio Vacchini,
Scuola elementare *Ai
Saleggi*, Locarno
Portico della palestra
1972-78

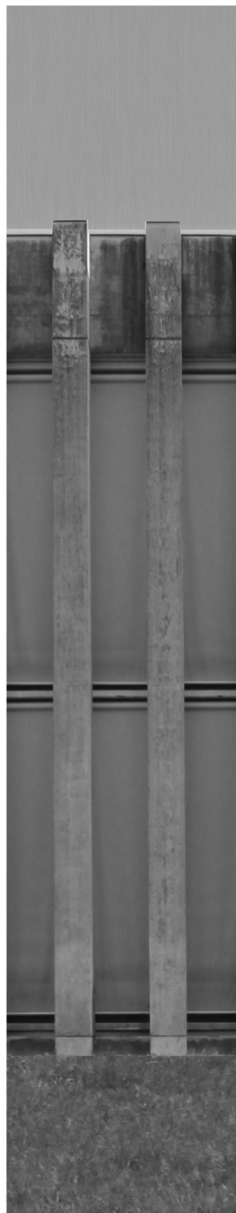
Livio Vacchini,
Sala Polivalente,
Losone
1990-97



I



II



III

partire dalla interpretazione dei suoi principi/proprietà costitutive.

Ai Saleggi, il calcestruzzo viene impiegato ancora secondo il principio costruttivo del telaio 'elastico', dove gli elementi della costruzione a scheletro acquisiscono una propria identità formale attraverso una espressione grammaticale non priva di alcuni aspetti critici.

I pilastri e le travi prefabbricate del portico si compongono attraverso una evidente sintassi disgiuntiva. Se da una parte, i giunti tra gli elementi monolitici, mettono in luce ancora la condizione di una costruzione trilitica per elementi, è importante considerare come -attraverso l'ornamento degli elementi architettonici- si accenni a descrivere come una condizione di continuità del telaio strutturale nel rapporto di incastro tra il pilastro e la trave. Un'osservazione analitica più dettagliata rivela come ogni pilastro si leghi, figurativamente, alla trave attraverso una risega in sottosquadro che rappresenta come una condizione di continuità formale tra gli elementi; una ambiguità 'risolta' dai giunti tra gli elementi prefabbricati che rivelano comunque la sintassi costruttiva dell'assemblaggio dello scheletro in calcestruzzo armato. Contrariamente a questa ambiguità sintattica, la costruzione del portico si realizza attraverso la sovrapposizione tettonica della orditura secondaria del tetto (apprezzabile dall'interno del portico) al telaio strutturale primario; dichiarando la natura fortemente elementarista della costruzione.

Se da una parte Vacchini riconoscerà, come problematica, la relazione tra i principi della costruzione a scheletro e le forme/caratteri del calcestruzzo armato, è necessario evidenziare come le possibilità di forma del calcestruzzo armato siano state definite proprio a partire da una sua interpretazione 'trilitica'.

Del resto, già Peter Collins evidenziava come, nell'Ottocento, le possibilità di forma del calcestruzzo vennero presto ricondotte a una idea di "struttura trabeata"¹⁸. A partire dalla individuazione di un "vocabolario architettonico" di elementi infatti -così come ricorda Gargiani- Auguste Perret elaborerà la visione di un 'nuovo' ordine architettonico¹⁹. In questi termini, Perret interpreta il monolitismo strutturale²⁰ dello scheletro, attraverso un sistema di forme appartenenti alla natura di una costruzione tettonica per elementi. Al di là della complessità del tema -del quale non si vuole entrare nel merito attraverso un approfondimento più specifico- è significativo evidenziare come nel 'trilite' in calcestruzzo armato gli elementi architettonici dell'ordine si conformino, strutturalmente, a partire da una condizione sintattica di

23.
Livio Vacchini,
Scuola elementare *Ai
Saleggi*, Locarno
1972-78



continuità. Rispondendo alla espressione della loro identità architettonica, come elementi appartenenti ad un sistema “trabeato”, è allora possibile comprendere come l’ordine perrettiano ²² “non sempre riflette una preoccupazione di coerenza tecnica con la struttura in calcestruzzo armato”²¹.

In questo senso, Vacchini ricercherà una espressività della forma significativamente lontana da una dimensione classica della costruzione, superando la monumentalità di alcuni consolidati paradigmi ‘moderni’.

1.3.1 L’assemblaggio ‘elastico’: analiticità del telaio in acciaio

La ricerca che Vacchini compie attraverso la costruzione a scheletro in acciaio è senza dubbio debitrice –come lui stesso afferma- della esperienza danese di Arne Jacobsen e delle grandi “Lezioni americane” di Mies van der Rohe ²³.

La condizione sintattica dell’assemblaggio rimanda ad una dimensione analitica della struttura, proprio nel rapporto tra l’ossatura costruttiva del telaio e gli elementi/piani di tamponamento che definiscono l’involucro dell’edificio. Ed è questo rapporto ad offrire un punto di vista problematico nella rappresentazione del volume dell’edificio, quando è la maglia strutturale a scheletro a definire la sua ossatura nello spazio.

Guardando ai lavori giovanili di Livio Vacchini, dall’edificio *Fabrizia* (1964-65), alla Scuola media di Losone (1972-75), è possibile riconoscere come una tensione rivolta a risolvere la costruzione della forma architettonica attraverso l’assemblaggio seriale di elementi architettonici dedotti dalla combinazione di profili standard in acciaio; secondo le grammatiche proprie della costruzione a scheletro. Se da una parte gli esiti di tale ricerca si inscrivono in una fase conoscitiva dei principi della costruzione tettonica, è necessario evidenziare come, in una fase più matura, nell’edificio *Macconi* (1974-75), si attui quel passaggio critico verso una comprensione/problematizzazione più profonda della struttura; superando l’analiticità visiva del sistema di costruzione in favore di una sua volontà rappresentativa.

Dal punto di vista tecnologico ho imparato a comporre profili, a capire cos’è una struttura, l’importanza della struttura. Da allora non ho più fatto una casa nella quale la struttura non sia visibile in facciata;

24.
Livio Vacchini,
Edificio Fabrizia,
Bellinzona
1964-65



25.
Livio Vacchini,
Scuole medie,
Losone
Edificio delle aule
1973-75

74



26.
Livio Vacchini,
Edificio Fabrizia,
Bellinzona
1964-65



ho capito che un edificio è fondamentalmente un evento costruttivo e in quanto tale deve lasciar vedere come è fatto, non può nasconderselo.²⁴

Confrontando analiticamente la relazione tra la tettonica dello scheletro strutturale e il suo involucro di tamponamento, nelle diverse soluzioni adottate per l'edificio *Fabrizia* e per il centro Macconi, è allora possibile riconoscere il senso più preciso di queste parole di Vacchini.

L'edificio *Fabrizia*²⁵ si realizza come un volume 'sospeso' al suolo su 'pilotis'. Il volume 'sospeso' -descritto formalmente attraverso la continuità dell'involucro di tamponamento (vedi immagine 24)- si confronta con uno scheletro strutturale fortemente direzionato nello spazio e reso evidente, in facciata, attraverso la continuità del pilastro. Il volume 'sospeso' sembra così sostenuto da un sistema intelaiato che, arretrato rispetto al limite dell'edificio, ne libera l'angolo attraverso una trave a sbalzo; facendo apparire il volume superiore come 'appeso' allo scheletro strutturale. In questo senso, i pilastri a doppio T, come elementi continui per tutta l'altezza dell'edificio, costruiscono una espressione tettonica non riferibile in prima istanza ad una dimensione 'trilitica' della struttura. Le travi infatti si legano ad ogni pilastro attraverso una imbullonatura con una piastra sporgente, a cui corrispondono opportuni elementi di irrigidimento saldati al pilastro ed allineati alle flange della trave. Se l'involucro sembrerebbe rappresentare ambigualmente la stereometria di volume 'sospeso', l'ossatura in acciaio si pone quasi in una dimensione antitetica alla espressione del concetto dell'edificio.

L'edificio *Macconi* segna il passaggio verso una nuova comprensione del significato della struttura. Ed è infatti attraverso la complessa articolazione del piano di facciata che è possibile comprendere come, attraverso la figuratività del nodo tettonico trave-pilastro, si descriva l'ordinamento concettuale dell'edificio. Il pilastro non si realizza più come un elemento continuo per tutta l'altezza dell'edificio, ma è 'diviso' in tre parti corrispondenti all'attacco con il piano basamentale della città, all'elevato e al suo coronamento.

La partitura tra queste parti è resa evidente nel rapporto con la trave, che si sovrappone al pilastro come una forma continua ed 'interrotta' dai suoi irrigidimenti verticali, in corrispondenza di ogni pilastro.

75



A differenza della scuola di Losone, le travi e i pilastri sono definiti attraverso uno stesso tipo di profilo a doppio “T”; costruendo in una chiave molto diversa il rapporto con le superfici di tamponamento realizzate in lastre di granito. Queste infatti mettono in luce quasi una inversione topologica nel loro rapporto con la struttura. L'ossatura portante è come ‘arretrata’ rispetto al piano di facciata, attraverso l'ombra portata dagli stessi profili a “T” della struttura. In tal senso, è evidente come si generi ambigualmente una espressività della forma di tipo ‘plastico’, secondo una nominazione degli elementi più problematica.

In questa prospettiva critica, il Macconi registra un momento decisivo per il pensiero di Vacchini e riconducibile proprio al superamento di un rapporto quasi ‘scolastico’ con la costruzione; superando quella rigida corrispondenza tra la forma della campata e la costruzione della facciata dell'edificio.

1.3.2 Lo ‘scavo’ plastico: monoliticità del telaio in calcestruzzo armato

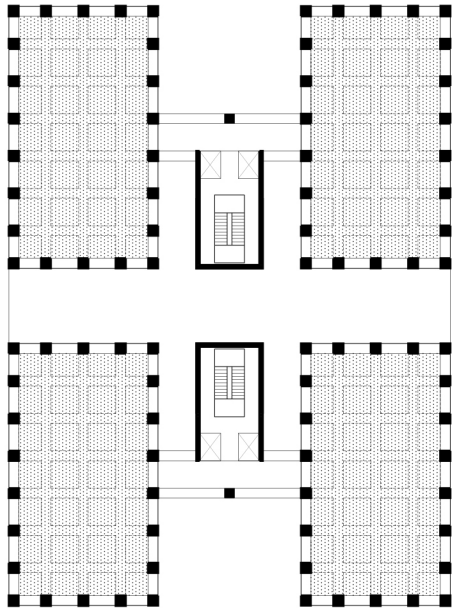
Il passaggio alla costruzione in calcestruzzo armato definisce un paradigma formativo molto diverso da quello della ossatura a scheletro.

Se negli edifici concepiti attraverso un sistema intelaiato in acciaio, la forma architettonica dell'edificio si articola sempre attraverso una dialettica tra la ossatura costruttiva e le sue pareti di tamponamento a definizione dell'involucro, il progetto del 1989 per l'edificio commerciale *Fiori-Pelosi* a Locarno (è il primo progetto che Vacchini redige per il lotto su cui sorgerà, per la stessa committenza, la *Ferriera*) propone una interpretazione della struttura in calcestruzzo armato di ordine significativamente diverso.

L'edificio si realizza attraverso la composizione di quattro corpi di fabbrica volumetricamente distinti e raccordati attraverso un piano basamentale ‘continuo’. Ogni volume è definito, in facciata, da una struttura intelaiata che, secondo la geometria di una griglia isoforme, definisce l'involucro portante e chiudente dell'edificio. Ad ognuno dei quattro volumi infatti corrisponde lo spazio unitario di una ‘stanza’.

Tale prospettiva sembra inscrivere in una interpretazione di tipo “plastico” del calcestruzzo armato.

28.
Livio Vacchini,
Edificio *Fiori-Pelosi*,
Locarno,
1989
Pianta tipo



0 | | | | | 30

La qualità “plastica” del calcestruzzo -riferita inevitabilmente alle proprietà della materia, nella combinazione di un’anima ‘elastica’ e di un successivo conglomerato ‘plastico’- è da intendersi, anche in riferimento ad una sua possibile qualità espressiva, nella concezione spazio-strutturale dell’organismo architettonico; quando l’involucro dell’edificio delimita uno spazio e si qualifica come elemento portante. È evidente come questa interpretazione della materia non possa corrispondere a una analogia con l’idea di ‘muro portante’, così come Collins evidenziava per alcune delle prime opere di Ransome ²⁶. Di fatto, secondo una consolidata tradizione degli studi, la definizione di una condizione “plastica” della forma rimanderebbe piuttosto al mondo di una architettura ‘massiva’, secondo una concezione dello spazio, e del suo sistema di costruzione, di tipo ‘murario’.

In questi termini, guardando alla interpretazione che Vacchini dà della struttura in calcestruzzo armato - a partire dalla condizione del telaio- è possibile stabilire una affinità con alcune esperienze architettoniche che hanno guardato alla capacità del telaio strutturale di definire la forma architettonica dell’edificio come involucro spaziale; superando, o reinterpretando il principio ‘moderno’ della facciata libera.

L’esperienza del razionalismo italiano rappresenta, in questi termini, un possibile paradigma interpretativo: il “telaio scultoreo”²⁷ in calcestruzzo armato come rappresentazione di un involucro spaziale continuo, che evoca evidentemente una condizione espressiva plastica, di tipo ‘murario’. L’esperienza di Terragni, nella *Casa del Fascio* a Como, si offre come una delle espressioni più significative di questa poetica. Come evidenzia Roberto Gargiani infatti:

nel disegno libero dell’involucro, nell’accentuazione delle superfici nude, nell’assenza di ogni soluzione di coronamento, Terragni interpreta il principio della facciata libera. Ma mentre per Le Corbusier questo principio è conseguenza logica dell’arretramento della struttura in calcestruzzo armato, Terragni riporta la struttura sul piano di facciata, instaurando una dialettica di tipo berlagiano tra struttura e involucro, [...] egli vuole arrivare a un involucro continuo come una parete e al tempo stesso espressivo della struttura a telaio.²⁸

La forma del telaio, o del “«reticolo» razionalista”²⁹, interpreta la figuratività della ‘parete’ in una condizione che supera evidentemente la dimensione analitica dello scheletro.

Nella *Casa del Fascio*, Terragni declina la monoliticità del telaio in calcestruzzo armato dando la stessa dimensione alle travi e ai pilastri della struttura. Seppur il rapporto tra la forma del reticolo e il suo vuoto si sbilanci in favore della orizzontalità della campata, questo potrebbe essere sintatticamente riconducibile allo ‘scavo’ plastico in un piano idealmente continuo. Nella *Casa del Fascio* infatti, la definizione spaziale della maglia strutturale³⁰ si articola in funzione degli spazi interni dell’edificio e non rispetto ad una dimensione generica della campata.

Rispetto ai rapporti spazio/struttura e struttura/forma è allora forse possibile stabilire un confronto con l’edificio *Fiori-Pelosi* di Vacchini.

L’esperienza del progetto *Fiori-Pelosi* (non realizzato) si colloca all’interno di un pensiero poetico che vuole guadagnare una espressione assoluta dello spazio; liberandolo dagli elementi della struttura³¹ e facendolo coincidere con la luce della sua campata. Ognuno dei quattro volumi infatti, costruisce uno spazio unico, indiviso, su una campata con una luce trasversale di circa dodici metri.

Collocando questo progetto negli anni in cui Vacchini sperimentava la precompressione nei progetti per la scuola di Montagnola (1978-84) e per il Lido di Ascona (1985-87), è possibile intuire come la sua ricerca si definisca rispetto alla volontà di superare il paradigma costruttivo dello scheletro intelaiato, come principio di conformazione dello spazio.

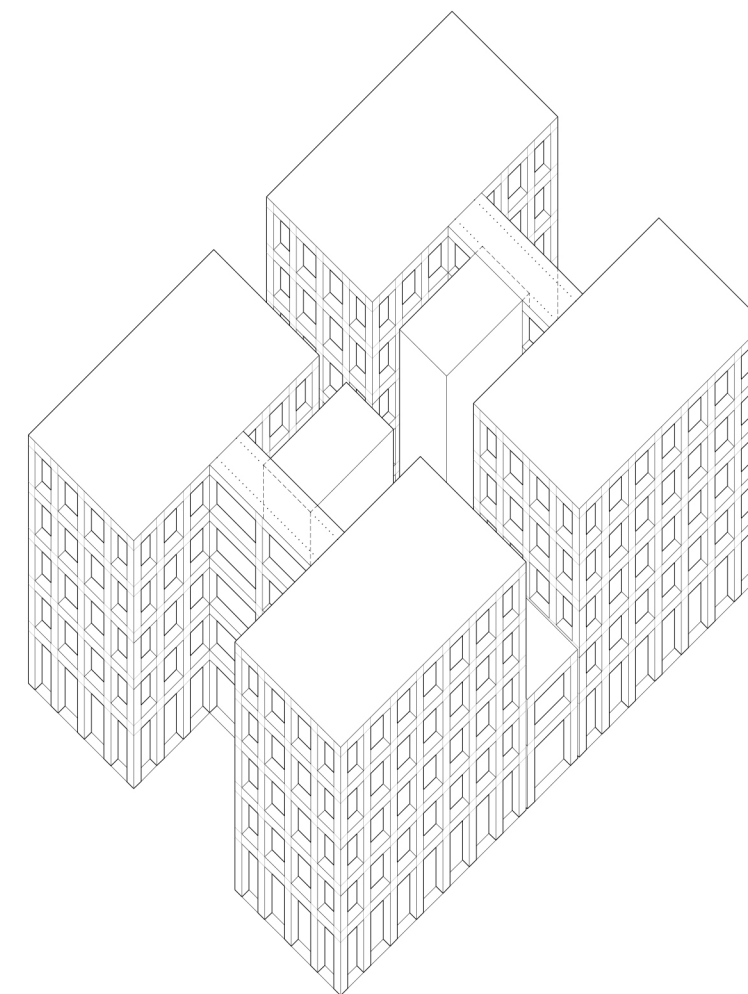
Alla luce di queste osservazioni è possibile interpretare il valore espressivo della facciata strutturale come superamento concettuale della ossatura, secondo la dialettica telaio/tamponamento. In questo progetto infatti, la griglia strutturale si costruisce secondo una natura ‘stereometrica’: la sezione del pilastro è di fatto coincidente con quella della sua trave.

La parete inoltre, in forma di griglia, definisce la misura dei suoi ‘vuoti’ secondo il carattere di un sistema di aperture ‘murarie’ di forma quadrata.

Una condizione evidentemente diversa da quella riconoscibile nell’edificio di Terragni, in cui il vuoto coincide con la misura della campata.

Se nella *Casa del Fascio* di Terragni il rivestimento in lastre di travertino dichiara ulteriormente la stereometria dell’involucro, nel progetto di Locarno il cromatismo del rivestimento lapideo –che Vacchini adopera ancora in

29.
Livio Vacchini,
Edificio *Fiori-Pelosi*,
Locarno,
1989
Vista assonometrica



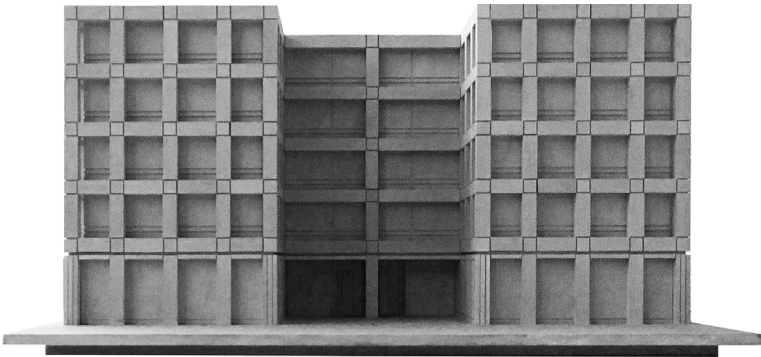
0 | | | | | 30

questa fase del suo lavoro- sembra rappresentare con maggiore enfasi il valore ordinatore della griglia.

Lungo il piano in facciata infatti, i nodi di intersezione della griglia sarebbero stati rivestiti con una lastra quadrata di diverso materiale, evidenziando il punto di ancoraggio dei cavi di post-tensionamento di ogni piastra/graticcio di interpiano. Tale condizione qualifica la parete/griglia secondo una monoliticità che sembra quasi non poter essere più ricondotta al principio di una struttura intelaiata. Al contrario, si potrebbe definire come ‘scarnificazione’ di una massa ‘muraria’.

Il rivestimento dell’involucro portante risponde come ad un principio di verità analogica con la struttura³² in una condizione che sembra negare quella continuità materica propria del ‘muro; accentuando il valore della griglia come ‘struttura spaziale’.

È indubbio che le opere di Vacchini si identifichino sempre a partire da una relazione consustanziale tra forma e sistema di costruzione. Ed è a partire da queste considerazioni che è forse possibile evidenziare come Vacchini guadagni l’espressività della forma architettonica attraverso un processo di conoscenza ed interpretazione delle leggi della struttura. L’interpretazione che Vacchini dà del calcestruzzo armato troverà, nelle sue opere più mature, una problematizzazione riferita a una identità di linguaggio, nella definizione delle figure della costruzione. Un rapporto, che a partire dalle sintassi di uno ‘scavo’ plastico, sembra porsi oltre la via “analitica”³³ delle forme della costruzione ‘moderna’.



30.
Livio Vacchini,
Edificio *Fiori-Pelosi*,
Locarno,
1989
Modello di studio
(conservato negli archivi
dello Studio di Locarno,



31.
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio,
Como,
1932-36
(foto di Danny
Alexander Lettkemann /
Wikimedia Commons /
[CC BY-SA 4.0](#))

Note

1 Falasca 2007, posizione nel Kindle 382.
2 Borsotti 2003, p.94.
3 Moccia 2012, p.27. Come evidenza Frampton, il termine tettonica “[...] deriva dalla parola tekton, e significa carpentiere, falegname o costruttore. [...] La connotazione poetica del termine appare per la prima volta in Saffo, dove il tekton, il carpentiere, assume il ruolo del poeta.” Si veda Frampton 2005, p.21.
4 Falasca 2007, posizione nel Kindle 558.
5 Giorgio Rocco definisce “l’ordine architettonico come la trasposizione del sistema trilitico in una soluzione artistico-formale che trae la sua origine dalla volontà di rivestire di una forma esteticamente definita la soluzione di un problema statico-strutturale, attraverso cioè un sistema razionale di rapporti che regoli le proporzioni tra le parti e l’adozione di forme decorative ben determinate e rigorosamente articolate.” Rocco 1994, p.11.
6 Vacchini 2017, p.23.
7 *Ibidem*, p.24.
8 Choisy 1899, pp.10-11.
9 Vacchini 2017, p.23. Rispetto al riconoscimento di un valore monumentale nella costruzione del trilito, è significativo evidenziare come anche Dom Hans van der Laan, descrivendo Stonehenge, esprima una considerazione analoga: “una pietra posta orizzontalmente su due pietre verticali, ecco il primo tipo di costruzione monumentale dell’uomo”. Si veda Ferlenga e Verde 2000, p.201.
10 Monestiroli 2002, p. 82.
11 Nel *Dizionario critico illustrato delle voci più utili all’architetto moderno*, alla voce “Costruzione”, è interessante notare come Augusto Romano Burelli introduca la sua descrizione attraverso un esempio significativo: “Un bambino, lasciato solo sull’arenile, inizia istintivamente a modellare la sabbia, ad inumidirla per impedirne i crolli, ad impastarla con le alghe per migliorarne la resistenza. Tutto ciò non gli è stato né chiesto né insegnato da nessuno, eppure gli sembra di obbedire ad una forza interiore che lo spinge a dar forma a qualcosa di durevole” si veda Burelli 1993, pp. 217, 224. Interessante confrontare questa posizione con le parole che Vacchini –parlando delle piramidi di Giza- prende in prestito da Jose Louis Borges: “Recupero dalla mia memoria una breve annotazione di Borges che racconta questo momento, questa apparizione, con parole di grande acutezza letteraria: «a circa trecento o quattrocento metri dalla Piramide mi chinai, presi un pugno di sabbia, lo lasciai cadere silenziosamente un po’ più lontano e dissi a bassa voce: Sto modificando il

Sahara. Il fatto era minimo, ma le ingegnose parole erano esatte e pensai che era stata necessaria tutta la mia vita perché io le potessi dire. Il ricordo di quel momento è uno dei più significativi della mia permanenza in Egitto ». Si veda Vacchini 2007, pp. 29-30.
12 Frampton 2005, p.23.
13 “Nei suoi *Die vier Elemente der Baukunst* (I quattro elementi dell’architettura) Semper rifiutava indirettamente l’interpretazione neoclassica della capanna primitiva secondo l’accezione di Laugier: “In parte basata su una capanna caraibica reale, che egli aveva visto nella Grande Esposizione del 1851, l’abitazione primordiale di Semper era divisa in quattro elementi fondamentali: 1) il basamento, 2) il focolare, 3) l’intelaiatura/tetto e 4) la leggera membrana di chiusura. Sulla base di questa tassonomia Semper avrebbe classificato l’arte del costruire secondo due procedimenti fondamentali [...]” Frampton 2005, p.23.
14 *Ibidem*, p.27.
15 *Ibidem*. Si rimanda ad alcune considerazioni di Vittorio Gregotti che Frampton riporta nel suo saggio: “Prima di trasformare un appoggio in una colonna, un tetto in un timpano, prima di collocare una pietra sopra l’altra, l’uomo ha posto la pietra sul terreno per riconoscere un sito nel bel mezzo di un universo sconosciuto: al fine di tenerne conto e di modificarlo. [...] Da questo punto di vista ci sono soltanto due importanti atteggiamenti rispetto al contesto. Gli strumenti del primo sono la mimesi, l’imitazione organica e il dispiegamento della complessità. Gli strumenti del secondo sono l’accertamento delle relazioni fisiche, la definizione formale e l’interiorizzazione della complessità”.
16 Vacchini 2017, p. 21.
17 Falasca 2007, posizione nel kindle 610.
18 Collins 1965, p.92 “È veramente significativo come il calcestruzzo sembra sia stato considerato molto presto, per la sua intrinseca natura, una struttura trabeata, e, di conseguenza, come un materiale che, per esprimere il suo vero carattere, abbisognava proprio di questo genere di articolazione strutturale”.
19 Gargiani 1995, p.57.
20 “monolitismo dell’ossatura, monolitismo in cui tutte le parti sono incastrate le une nelle altre”, si veda Moccia 2012, p.31.
21 Gargiani 1995, p. 62.
22 Collins 1965, p. 176.
23 Il riferimento all’opera di Mies è decisivo proprio perché il suo lavoro sembra andare “ben oltre gli orientamenti teorici rappresentati nella cultura architettonica tedesca intorno agli anni Dieci da Behrens o da Gropius, che rifiutano un logico impiego delle strutture metalliche perché prive di consistenza monumentale”. Si veda Gargiani 2004, p. 275.

24 Falasca 2007, posizione nel kindle 743.

25 Il progetto per l'edificio *Fabrizia* è stato redatto da Livio Vacchini e Luigi Snozzi.

26 Collins 1965, p. 46.

Per un approfondimento tematico sulla concezione “plastica” del calcestruzzo armato si rimanda a Camporeale 2018.

27 Gargiani 2004, p. 366.

28 *Ibidem*.

29 Angelini 2012, “Abbiamo già detto come ciò che rende del tutto originale il reticolo razionalista rispetto ad altre esperienze dell'architettura moderna è da una parte la coincidenza tra struttura e volume, per cui è l'ossatura a definire il volume, dall'altra l'unità tra trave e pilastro.[...] Tuttavia, all'interno del Razionalismo italiano ci furono almeno due diverse interpretazioni dell'elemento a reticolo: una astratta –come quella di Terragni- che rendeva il reticolo una struttura isoforme; una seconda invece tettonica –come quella di Gardella- che esaltava il carattere trilitico della struttura, differenziando le sezioni di travi e pilastri”.

30 Gargiani 2004, p. 367.

31 Significativa una descrizione che Vacchini dà della sua casa a Costa: “faccio un muro davanti ed uno dietro, lì buco fino a ridurli a pilastri e porto la soletta in senso longitudinale. Anch'io porto nella direzione massima possibile compatibile con i costi, e scopro che libero alla luce tutta la casa. [...]sapevo infatti che il rapporto fra interno ed esterno sarebbe stato di tipo nuovo, perché credevo nel fatto di aver liberato la casa dalla struttura”. Falasca 2007, posizione nel kindle 973-1000.

32 Per un adeguato approfondimento sul principio di “verità del rivestimento” si rimanda alla approfondita analisi di Roberto Gargiani in “Sullivan, Berlage, Perret: la verità del rivestimento” in Gargiani 1994, pp.187-242.

33 Menna 2001.

2. Il Tipo e la Costruzione

2.1 L'edificio collettivo: caratteri e principi di generalità

“Il tipo è la logica che precede quella della funzione o del sistema distribuito:
la logica del pubblico e del privato, dell'orientato e del non orientato”¹

La ricerca di Livio Vacchini si costruisce attraverso un pensiero che interpreta l'architettura come una forma di *conoscenza* del reale. Intendere l'architettura come *conoscenza*² significa, per Vacchini, indagare il senso delle cose, riconoscendo una corrispondenza tra la natura dello spazio e le forme che ne identificano la loro *ragione*.

Vacchini descrive la prospettiva teorica del suo lavoro attraverso l'assunzione di un principio di generalità del concetto di 'funzione'; riferendolo al riconoscimento di una ragione dello spazio unicamente ricondotta allo svolgimento di una “attività”³ di natura pubblica o privata.

Come ricorda Kahn infatti, “la forma non è contingente, è una armonia di spazi adatta ad una certa attività dell'uomo”⁴.

Una relazione consequenziale che colloca la ricerca della forma rispetto alla interpretazione di una dimensione rituale⁵ dello spazio, quando –come ricorda Vacchini- il problema di ordine pratico si trasforma in un bisogno di ordine spirituale⁶.

La distinzione che Vacchini compie tra il 'pubblico' e il 'privato', tra 'orientato' e 'non orientato', matura attraverso il riconoscimento di due temi tipologici di lavoro riferiti all'idea di casa, all'idea di edificio collettivo.

Il tema di indagine proposto da questa ricerca si sviluppa rispetto al tema più generale dell'edificio collettivo.

Nel lavoro di Vacchini la costruzione di un luogo per la collettività pone il rapporto con la tecnica in una prospettiva di forte progresso. In questa dimensione, l'ideazione del sistema strutturale assume un valore problematico per la definizione di spazi unitari di grandi dimensioni, in cui diviene centrale quella particolare idea di orientamento della forma, che per Vacchini sembra coincidere con la rappresentazione della *ragione* pubblica dell'architettura.

La lettura proposta in questo studio si sviluppa attraverso il riconoscimento di due temi tipologici riconducibili allo spazio dell'aula e all'edificio sospe-

so sul suolo urbano.

Rispetto a questa distinzione tematica, è interessante notare come Vacchini individui una prospettiva che in maniera ben più generale si interroga sulla natura collettiva dell'edificio, in una dimensione pubblica dell'abitare.

Iniziai a lavorare con Luigi Snozzi che, come ho detto era wrightiano, [...]

Nel periodo del nostro sodalizio abbiamo realizzato alcune opere evidentemente moderne, quali un edificio di residenza popolare a Locarno, nel 1965 e la casa Snider a Verscio, sempre nello stesso anno.

Nel prosieguo della sua attività professionale, Snozzi si è avvicinato a Le Corbusier.

Io, invece, per tutta la vita ho continuato, si può dire, a lavorare sul modello della Snider,

su quel sistema di due tunnel affiancati [...] e sul tipo dell'edificio proposto con la Fabrizia di Bellinzona.

Praticamente ho sempre fatto questi due progetti: uno pubblico e l'altro privato.⁷

Come ricorda Roberto Masiero infatti, Vacchini sosteneva come tutte le architetture collettive avrebbero dovuto costruire la propria spazialità secondo una “simmetria radiale”; lo spazio della casa, al contrario, si sarebbe dovuto costruire secondo una “simmetria bilaterale”⁸, strutturandosi secondo una sua direzionalità lineare prevalente. Pubblico, per Vacchini, significa non orientato.

Pensare all'edificio pubblico in questi termini, significa assumere strutture compositive capaci di disporre gli elementi nello spazio secondo una struttura ‘radiale’.

In questa prospettiva Vacchini sembra assumere il concetto del tipo piuttosto come un valore che racchiude il senso più generale della forma, nella definizione di alcuni rapporti spaziali/strutturali capaci di rappresentare la *ragione* pubblica dell'architettura.

Attraverso le opere del maestro di Locarno è quindi possibile individuare

una distinzione tematica riferita come a due diverse condizioni dell'edificio collettivo. Tale condizione è particolarmente utile a costruire una riflessione sulla natura dei caratteri spaziali che distinguono e allo stesso tempo accomunano, anche criticamente, queste esperienze.

Nella importante definizione data da Carlos Martí Arís, ci si riferisce al concetto di “tipo” come ad un “enunciato che descrive una struttura formale”⁹. Il tipo è inteso quindi come un principio (immateriale) di struttura della forma. Come evidenzia Quatremere De Quincy infatti “la parola tipo non presenta tanto l'immagine d'una cosa da copiarsi o da imitarsi perfettamente, quanto l'idea d'un elemento che deve egli stesso servire di regola al modello. [...] Il tipo è, per lo contrario, un oggetto secondo il quale ognuno può concepire delle opere, che non si rassomiglieranno punto fra loro.”¹⁰

In questo senso, il tipo sembra assumere un valore quanto mai aperto a una sua continua ridefinizione formale, strutturandosi come un nucleo elementare/concettuale invariante.

Nelle diverse interpretazioni che Vacchini dà del ‘tipo pubblico’, l'idea dell'aula e dell'edificio sospeso sembra assumere un valore ‘strutturale’ proprio per il modo con cui si costruiscono relazioni dotate di un grande valore di generalità, al di là dell'esercizio di stabili conformazioni costruttive.

Per Vacchini fare sempre lo stesso progetto significa esprimere, con un maggiore grado di essenzialità, la *ragione* della forma¹¹, precisando la qualità necessaria della forma architettonica¹².

Guardando alla lettura che Vacchini dà dei ‘suoi’ Capolavori è possibile costruire una riflessione su alcuni dei principi di generalità che sembrano corrispondere all'idea di edificio collettivo.

Un tema suggerito dalla descrizione che Vacchini dà del Partenone e della *Mezquita* di *Córdoba*, tra le forme e lo spazio.

Vacchini descrive il Partenone rispetto al valore “radiale” della sua forma, nella costruzione del paesaggio esterno dell'Acropoli.

Il Partenone è un edificio non orientato, che manifesta la sua identità “pubblica” attraverso le forme isotrope della sua peristasi¹³; costruendo una forma spaziale “convessa”¹⁴.

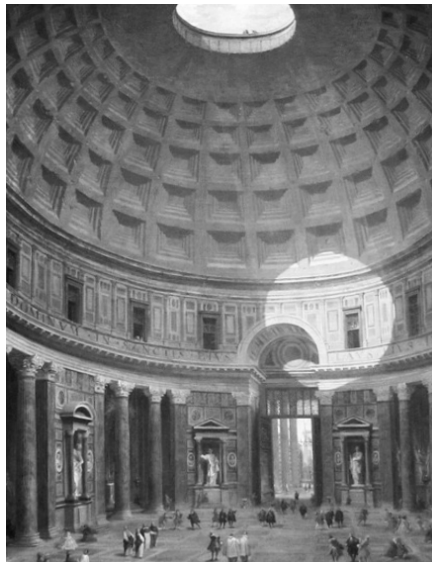
Vacchini descrive il tempio rispetto alla qualità scultorea della sua forma. Ne *Lo spazio architettonico da Roma a Bisanzio* infatti, Sergio Bettini evi-

32.
Il Partenone dalla collina
del Filopappo,
Atene, Acropoli



94

33.
Giovanni Paolo Panini,
Interno del Pantheon,
1747
(da pixabay.com)



34.
Mezquita de Córdoba,
(da pixabay.com, foto di
Waldo Miguez)



denzia come, per i greci, la concezione dello spazio appartenesse ad una dimensione “plastica”: “è la massa plasticamente trattata che, [...] con lo sbocciare dei volumi offerti alla luce [...], crea intorno a sé il suo guscio di spazio. Che è soltanto «esterno»”¹⁵.
Una concezione greca dello spazio che, in una prospettiva heideggeriana, si definisce attraverso un valore scultoreo del corpo.
È il corpo a occupare e a formare, consustanzialmente, lo spazio, il *tópos*¹⁶.

In un secondo passaggio del suo saggio -parlando della moschea a *Córdoba*¹⁷- Vacchini sostiene come dopo il *Pantheon* romano l’architettura si fosse costruita secondo una sua dimensione “introversa”¹⁸, o secondo una sua spazialità prevalentemente “concava”, producendo nuovi “pensieri costruttivi”.

In questa dimensione si riconosce un cambio di paradigma che pone il pensiero sulla natura dello spazio interno all’edificio come tema per la struttura. La coincidenza tra la forma dello spazio e quella della sua struttura è un principio antico nell’esperienza dell’architettura. Sergio Bettini ancora, descriveva l’architettura romana come “il primo linguaggio costruttivo propriamente spaziale”¹⁹.

Un punto di vista decisivo che interpreta un possibile carattere della costruzione in calcestruzzo; un valore “spaziale” determinato attraverso il monolitismo e la continuità delle sue forme definite come una concrezione continua nello spazio.

A questa “seconda concezione dello spazio”²⁰ sembra corrispondere la natura di una spazialità ‘cava’ ottenuta attraverso una ideale condizione di scavo, o sottrazione, della materia.

Se, come ricorda Henri Focillon, l’architettura costruisce “un mondo interno che si misura lo spazio e la luce”²¹, è allora possibile sostenere come il principio di conformazione dello spazio dell’edificio si sviluppi proprio attraverso questa duplice natura dei suoi caratteri²².

Così il costruttore avviluppa, non il vuoto, ma un certo soggiorno di forme, e, lavorando sullo spazio, lo modella, di fuori e di dentro, come uno scultore. È geometra quando disegna la pianta, meccanico quando compone la struttura, pittore per la distribuzione degli effetti, scultore per il trattamento delle masse.²³

95

35.
Mies van der Rohe
Neue Nationalgalerie,
Berlino
1962-68
(da pixabay.com, foto di
Hartwig Dobbertin)



96

36.
Louis Kahn
Il Partenone,
Atene, Acropoli
1951



In questa prospettiva Vacchini sembra guardare ai ‘suoi’ *Capolavori*²⁴ riconducendo il confronto tra le loro forme ai rapporti tra queste due dimensioni/concezioni dello spazio, secondo quella prospettiva scultorea evocata da Focillon.

Attraverso questa dimensione problematica il trilito di *Stonehenge* si confronta con il volume scultoreo del Partenone, e con l’interpretazione miesiana della *Neue Nationalgalerie* di Berlino.

È interessante notare come Vacchini descriva *Stonehenge*, non solo rispetto alla evidenza concettuale e monumentale del trilito; l’architetto ticinese dirà come in quelle “pietre allineate”²⁵ si renda evidente il concetto tipologico dell’edificio (collettivo), tra la costruzione di uno spazio plastico ‘circolare’ e la attraversabilità fisica del suo limite²⁶.

Vacchini infatti sostiene come il ‘muro’ di *Stonehenge*, fatto di triliti, si fosse “aperto” alla luce dando forma alle ‘colonne’.

È una espressione decisiva che, in una prospettiva dal ‘suono’ kahniano, sembra proporre una riflessione sui caratteri dell’edificio pubblico, a partire dalla relazione tra lo spazio e il suo *limite*.

Riflettere sul grande valore dell’architettura quando i muri si sono divisi e sono apparse le colonne. Fu un evento così felice e così intellettualmente meraviglioso che da essa deriva quasi tutta la nostra vita architettonica. [...] Una colonna quando è usata, dovrebbe ancora essere considerata come un grande evento nella creazione dello spazio.

97

Alla luce di queste osservazioni Vacchini assume il concetto di tipo come un valore ‘libero’ da ogni principio di classificazione formale.

È nel rapporto tra la struttura formale degli edifici e le forme della loro struttura che l’idea di tipo (a cui Vacchini si riferisce) trova continuamente una sua ridefinizione problematica.

Per Vacchini ogni architettura pubblica sembra definire il suo carattere nella relazione tra lo spazio interno concavo e la conformazione di un suo spazio esterno ‘scultoreo’.

Un rapporto definito attraverso le forme della struttura, nella rappresentazione di una *ragione* pubblica dotata di un suo grande valore di generalità.

Note

1 Lensing 2015, p. 45.
2 Monestirolì sostiene come “la prima logica conseguenza dell’atteggiamento che considera l’architettura come conoscenza del reale è la sua costruzione per tipi”. Si veda Monestirolì 1984, p.10.
3 Si rimanda alla definizione data da Carlos Martí Aris in *La forma e la sua utilità*. L’architetto spagnolo individua nel termine “attività” la possibilità di definire la ragione originaria dell’edificio; la sua ‘funzione’ collettiva o privata.
4 Kahn 1963, p. 53.
5 Kahn 1963, p. 56.
6 Tratto da un ‘racconto breve’ di Livio Vacchini intitolato “il mio cliente”. Si veda Vacchini 2003, p. 23. L’architettura come necessità dell’“inutile”, si veda Disch 1988.
7 Borsotti 2003, p. 94.
8 Masiero sostiene come questo principio fosse analogo a quello dell’antropologo Le-roi-Gourhan, secondo il quale “esiste genealogia morfologica animale che è caratterizzata dall’averne un davanti e un dietro a cui fanno riferimento degli orientamenti [...] Questa genealogia raggiunge una sorta di apice evolutivo con l’animale uomo. Nella sua dimensione singola, l’uomo è profondamente vincolato da questa simmetria bilaterale, ma quando opera in forma collettiva si organizza in forma radiale”.
9 Martí Aris 1994, p.16.
10 Quatremere de Quincy 1992, si veda la voce “tipo”.
11 La *ragione* intesa come valore *atemporale*. Si veda Falasca 2007, posizione nel kindle 321. Nell’importante articolo di Livio Vacchini *Arquitectura, historia y rito* (pubblicato e tradotto in spagnolo da Carlos Martí Aris), Vacchini sostiene come “Si nuestro trabajo contribuye s encontrar la solucìon de ciertos problemas comunes de caracter permanent, entonces somon nosotros con nuestro trabajo los que hacemos la historia de la arquitectura. [...] Hoy estoy seguro de ello: la arquitectura es un rito” (si veda Vacchini 2007, pp. 7-6).
12 Per Carlos Martí Aris il “tipo” corrisponde alla ricerca di una “radice etimologica della forma”.
13 Si rimanda al saggio di Vacchini sul Partenone, in cui l’architetto ticinese evidenzia l’ambiguità del capolavoro greco, proprio nel rapporto tra la struttura non orientata della peristasi e la struttura direzionata del tetto a falde. Si veda Vacchini 2017, pp. 37-41.
14 Martí Aris 2000, p. 55.
15 Bettini 1978, p. 58.

16 Heidegger 2000, p. 27.
17 La *Mezquita* di *Córdoba* si colloca, per Vacchini, in questa ‘nuova’ espressione dello spazio. Per Vacchini lo spazio interno della moschea era individuato dalla com-posizione seriale, o dallo ‘scavo’, di muri “virtuali” fatti di colonne. Una metafora ‘albertiana’ che descrive la relazione formale tra la teoria di colonne, a definizione dello spazio ipostilo, ed il loro doppio ordine di archi superiori, a sostegno del tetto.
Vacchini interpreta il principio conformativo dello spazio ipostilo, descrivendolo come rispetto a tre diversi punti di vista: lo spazio visto dal centro di ogni campata, lo sguardo ‘diagonale’ tra le colonne e lo sguardo trasversale all’orientamento della struttura. Una spazialità “radiale”, tra le colonne, a cui si contrappone una struttura orientata dalla campata. Si veda Vacchini 2017, pp. 49-53.
18 Vacchini 2017, p. 49.
19 Bettini 1978, p. 59.
20 Ci si riferisce alla “seconda concezione” spaziale di Giedion.
21 Focillon 2002, p. 35.
22 In *Spazi domestici del XX secolo*, Bruno Messina evidenzia come la teoria sullo spazio di Henri Focillon, trovi come una possibilità di sintesi tra il principio dello “spazio cavo” della Raumgestaltung (Schmarsow) e l’idea di una spazialità ‘scultorea’ “convessa”. Si veda Messina 2017, pp. 13-14.
23 Focillon 2002, p. 37.
24 È ancora attraverso il paradigma spazio-strutturale che Vacchini confronta –tenendoli in un ordine di successione diretta- il ‘capolavoro’ della *Selimiye Camii* di Mimar Sinan con la chiesa di Sant’Ivo alla Sapienza di Borromini.
Rispetto al capolavoro romano di Borromini, Vacchini sosteneva come la facciata esterna dell’edificio si rivelasse come il “negativo” della forma dello spazio interno. Se il vuoto interno di Edirne è costruito attraverso una struttura ancora concettualmente ‘scavata’, il capolavoro di Borromini è probailmente, per Vacchini, trionfo della metafora: la costruzione di uno spazio cavo attraverso la com-posizione di ‘superfici’ murarie.
Non è casuale che Vacchini individui una analogia “blasfema” con la forma di un peperone. Una considerazione che in realtà sembra offrire una riflessione ben più generale sul valore che la forma -in questo caso nell’esperienza del Barocco- può acquisire nel definire le spazialità dell’edificio, tra concavità e convessità. Vacchini 2017, p. 80.
25 Ibidem, p. 23.
26 Si rimanda alla importante lettura spaziale di *Stonehenge* data da Dom Hans van der Laan in *Lo spazio architettonico*: si veda Ferlenga, e Verde 2000, pp. 182-188.

2.2 Lo spazio dell’Aula

[...] Mi sono domandato spesso se oggi
è ancora possibile costruire un edificio per l'intera comunità dei cittadini.
Un edificio in cui una comunità possa riconoscere la sua cultura,
che sappia misurarsi con i grandi edifici della storia [...] lo credo che ci si debba porre questo obiettivo,
che ogni architetto si debba misurare con il tema del tempio [...] sfidando le convenzioni e le mode del proprio tempo¹.

I progetti per la *Sala polivalente* a Losone, per la *Sporthallen* a Windisch, e per l'*EPFL Learning Center* di Losanna si confrontano con il tema dell'edificio collettivo attraverso la costruzione di uno spazio riconducibile all'idea dell'aula.
In tutte queste esperienze il luogo rappresentativo dell'edificio si definisce attraverso lo spazio dell'aula, secondo principi e forme di costruzione talvolta molto lontane.
Alla generalità del concetto spaziale dell'aula, queste architetture propongono forme molto diverse tra loro, in una dimensione che sembra rilanciare continuamente il valore del tipo nel *procedimento* della composizione. In questo senso, svincolandosi dalla rigidità di un *processo* di riproduzione di alcune 'consolidate' strutture della forma, declinando l'idea di carattere dell'edificio.

In questo senso è necessario confrontarsi con il tema dell'aula, a partire dal riconoscimento del suo significato spaziale. Come ha evidenziato Capozzi, nel concetto dell'aula è possibile riconoscere un "particolare archetipo" o "una sintetica idea spaziale", come espressione di un valore collettivo dell'abitare: "il termine Aula è di tipo autologico cioè contiene in sé, simultaneamente, la sua spiegazione spaziale e il suo significato"²

L'“aula” trae la sua origine etimologica dalla parola greca *αυλη*, un termine che “può indicare il cortile chiuso davanti alla casa, le parti costituenti di una Corte principesca”³. Una definizione che rimanda⁴ allo spazio libero e arioso dell'atrio, o di una corte.

Una interessante lettura di Andrea Maglio evidenzia come il termine tedesco che identifica l'aula, la *halle*, sia da ricondurre, etimologicamente, alla

costruzione della cella del tempio, o del suo *naòs*; lo spazio che, in chiave semperiana, identifica l'“origine” della sua forma.
Maglio ricostruisce la genealogia della parola *halle*, riconducendola all'idea elementare della cella: la definizione di uno luogo coperto secondo una campata strutturalmente unica. Uno spazio 'interno' e delimitato⁵ da un recinto che, nel caso del tempio, si dà secondo una sua natura muraria.

I progetti ad aula di Vacchini realizzano la forma dell'edificio a partire dalla volontà di conformare lo spazio interno dell'aula attraverso un tetto concepito come una forma 'monolitica', secondo una campata strutturalmente unitaria. Uno spazio quasi assoluto a cui subordinare tutte le spazialità accessorie dell'edificio.

Tali considerazioni sembrano porsi in continuità con la definizione della *halle* proposta da Ludwig Hilberseimer, che definisce gli *hallenbauten* come “edifici che racchiudono vasti spazi [...] caratterizzati dal fatto che la Halle, nell'ambito dell'intero complesso architettonico, si trova in posizione dominante”⁶.

In una dimensione generale, Vacchini affida alle forme del tetto e del recinto la definizione dello spazio dell'aula: un tetto al riparo del quale delimitare il luogo della assemblea⁷. Uno spazio vuoto e “liberato”⁸ dagli elementi della struttura.
Questa prospettiva assume un valore quanto mai problematico se rapportata ai diversi modi con cui Vacchini interpreta la relazione costruttiva tra gli elementi del tetto e del recinto, in una misura che talvolta sembra addirittura contraddire quei caratteri che definiscono la sua idea di 'tipo' pubblico.

Nelle parole citate in apertura di questo saggio Monestiroli definisce il tempio come l'espressione più compiuta di una dimensione collettiva dell'abitare.
Il confronto tra il Partenone e il capolavoro miesiano della *Neue National-galerie* è, per Vacchini, un'occasione attraverso cui riflettere su alcuni valori dello spazio riconducibili alla sua interpretazione dell'aula.

Per Vacchini l'ambiguità del tempio era ricondotta al rapporto tra il portico periptero, che recinge il muro della cella, e il suo tetto fortemente orientato nello spazio; l'unico elemento ligneo di “una costruzione concettualmente lapidea”⁹. Una ambiguità della forma riconducibile come al limite materiale

della sua struttura direzionata a capriate.

Nell'architettura di Vacchini è la costruzione del tetto¹⁰ a definire l'“unica irrinunciabile caratteristica di ordine pratico”¹¹ dell'architettura; è il tetto l'elemento che identifica lo spazio dell'edificio. Una dimensione che, in chiave semperiana, si colloca rispetto a una condizione archetipica della costruzione.

Come ricorda Collotti “due mondi diversi e distanti separano i nomadi fabbricatori di tende dai popoli stanziali costruttori di terrapieni in terra, terrazzi di pietra e piramidi, ma tutte queste genti lavorano sulla stessa figura originaria. Il tetto dunque ha a che fare con il mito della costruzione e con primordiali e ancestrali atti protettivi”¹².

Non è casuale, a tal proposito, che l'architetto ticinese descriva l'architettura del tempio a partire da una incoerenza figurativa tra il ‘volume’ della sua peristasi e la forma orientata del suo tetto.

In questa prospettiva Vacchini ritrova nel capolavoro miesiano della *Neue Nationalgalerie*, la soluzione al problema/tema compositivo del Partenone: uno spazio collettivo realizzato attraverso la forma “non orientata” del suo tetto. Una condizione che esplicita “il rapporto con il tipo periptero dell'antichità classica, [...] (il) tempio della città contemporanea”¹³.

Carlos Martí Aris evidenzia come Mies interpreti le forme del tempio a partire dalla costruzione, per assenza, della sua peristasi. Questo si realizza nella relazione topologica tra il ‘portico’ e il ‘muro’, attorno al quale realizzare lo spazio di attraversamento della soglia.

Ma, a differenza del tempio, l'aula di Mies costruisce il luogo collettivo dell'edificio nella tensione tra il tetto e il piano pavimentale del suo basamento stereometrico¹⁴, negando la definizione di uno spazio “plastico” esterno all'edificio.

Del tempio -come si vedrà nella analisi di alcune delle opere selezionate per questo studio- sembra che Vacchini fosse più interessato ad interpretare il valore “plastico” della sua forma scultorea piuttosto che la struttura più generale della sua forma.

Il costante riferimento all'opera di Mies colloca l'esperienza di Vacchini in una ricerca tesa alla definizione di un valore assoluto dello spazio; uno spazio unitario definito dalla forma del tetto.

Se, nelle aule di Mies, il rapporto tra i sostegni definisce una condizione di forte attraversabilità dello spazio, in Vacchini il recinto si qualifica come un involucro dotato di un suo spessore ‘murario’, secondo il carattere di inter-

nità¹⁵ di una ‘stanza’.

A differenza di Kahn però, il recinto non acquisisce mai la profondità volumetrica di uno spazio ‘scavato’, qualificandosi piuttosto come un piano portante e chiudente.

In questo senso, Vacchini sembra interpretare l'assolutezza dell'aula miesiana all'interno di un guscio spaziale modellato plasticamente “di fuori e di dentro”¹⁶.

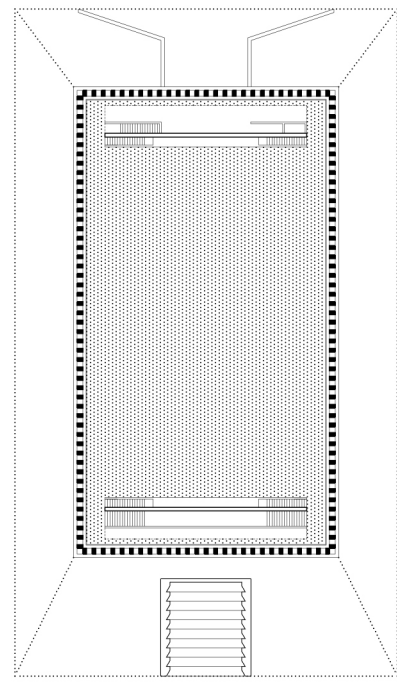
Ne *L'arte e lo spazio*, Heidegger sostiene come il *formare* avvenga

nel modo del circoscrivere, come un includere e un escludere rispetto ad un limite. Entra così in gioco lo spazio. Esso viene occupato dalla figura scolpita, in quanto riceve la sua impronta come volume pieno, come volume che include zone vuote, come volume totalmente vuoto. [...] Nel farsi corpo proprio della scultura il vuoto entra in gioco nel modo dell'instaurare luoghi di cui si arricchisca e progetta l'apertura¹⁷.

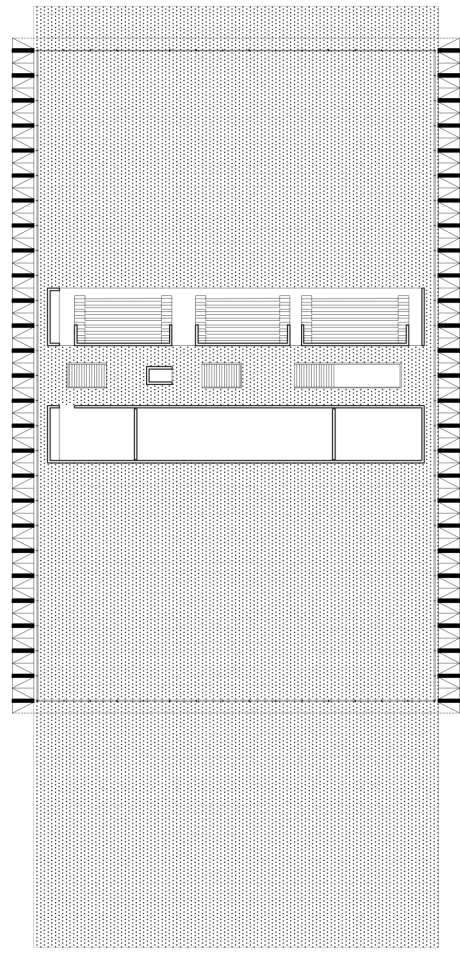
In questa prospettiva, è forse possibile riconoscere il significato ‘progettuale’ che il confronto tra il Partenone e l'aula di Berlino assume nel lavoro di Vacchini.

Attraverso queste categorie si confronteranno i tre edifici ad aula di Livio Vacchini, assumendo come fondativa, ma anche come problematica, la relazione tra il paradigma spaziale dell'aula e i principi strutturali che, ogni volta, ne sostengono la sua costruzione.

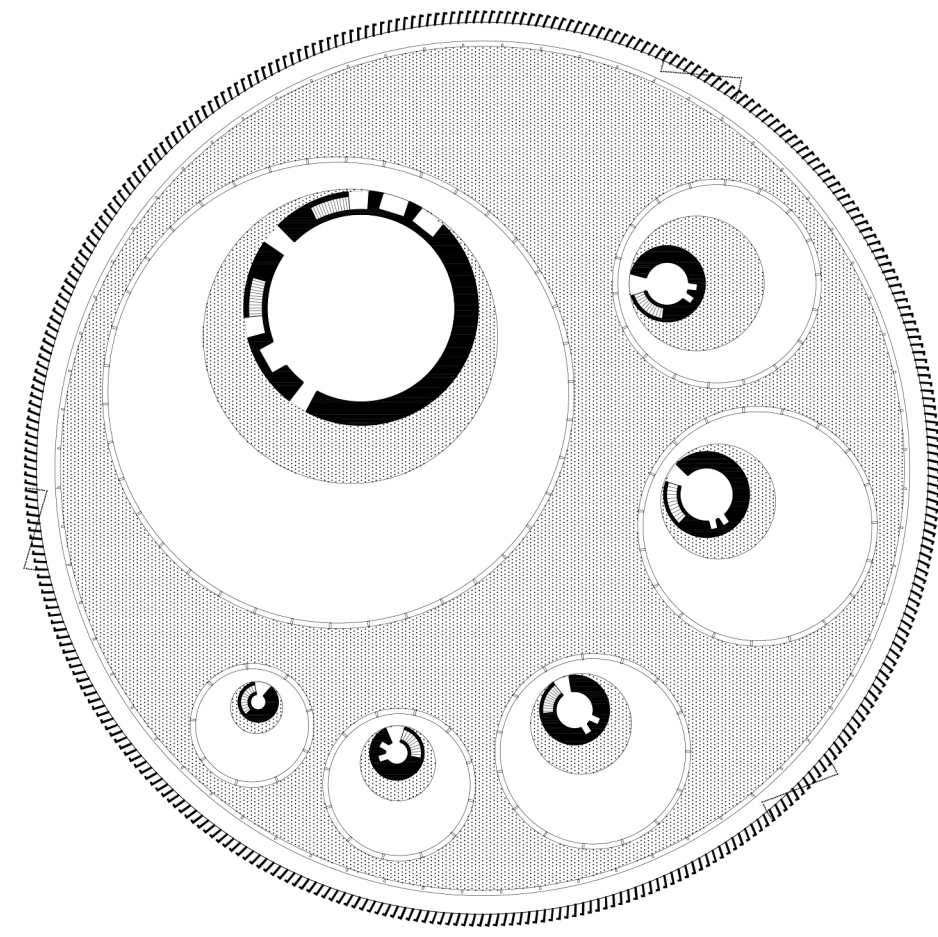
I



II



III

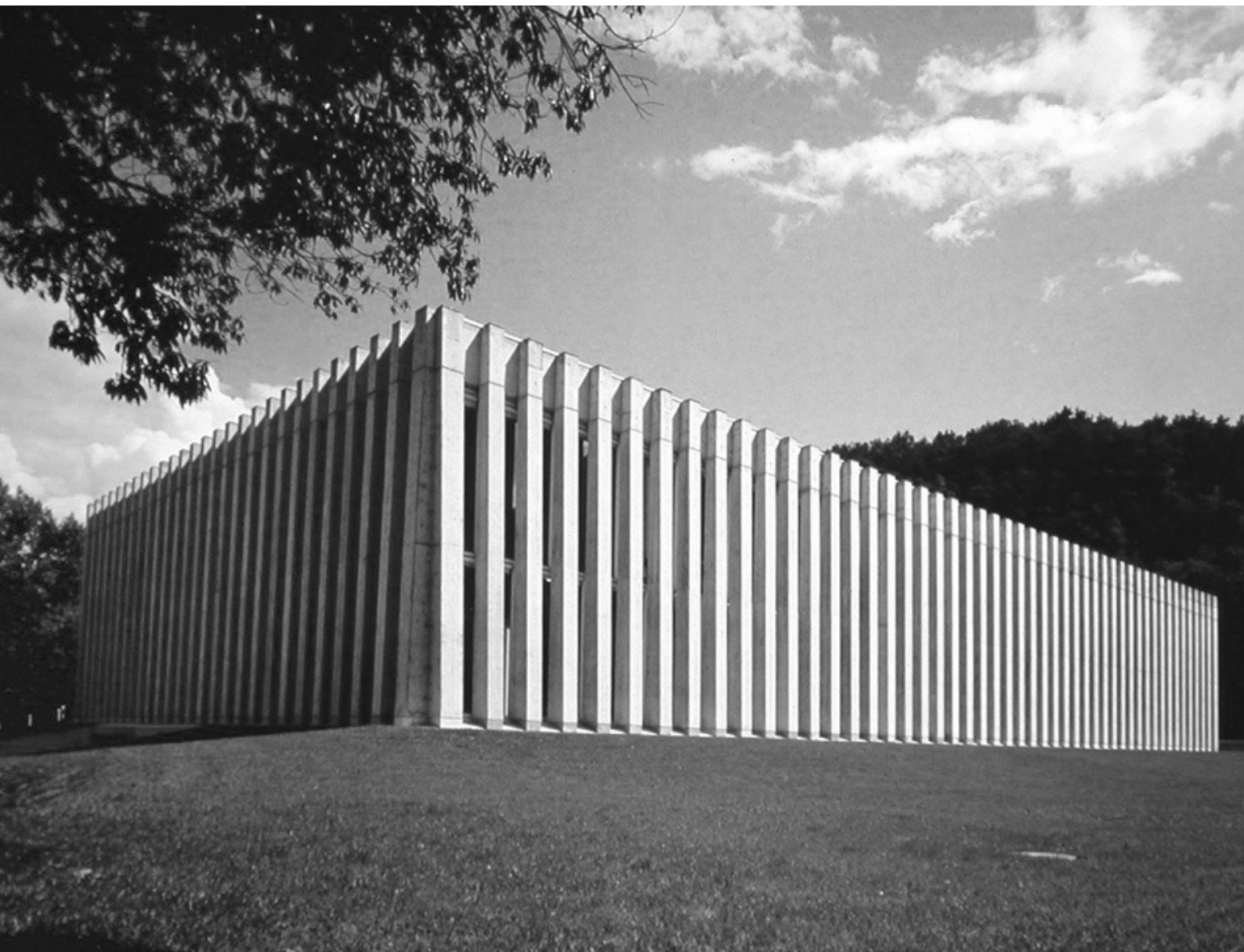


37.
Tassonomia comparativa

I.
Sala Polivalente,
Losone,
1990-97

II.
Sporthallen Müllematt,
Windisch,W
2005-10

III.
EPFL Learning Center,
Losanna,
2004



**2.2.1 Lo spazio coperto, delimitato lungo il perimetro:
Sala Polivalente di Losone**

Il progetto per la *Sala polivalente* (1990-97), conosciuto anche come la Palestra di Losone, si offre come una delle opere più rappresentative dell'intera ricerca progettuale di Livio Vacchini. Seppur il programma dell'edificio si strutturi a partire dalla funzione pratica di una palestra tripla, è significativo considerare come la ricerca sulle forme dello spazio, si orienti verso l'espressione di un suo valore più generale, ed ascrivibile al tema dell'aula. È lo stesso Vacchini ad evidenziare questa prospettiva della sua ricerca:

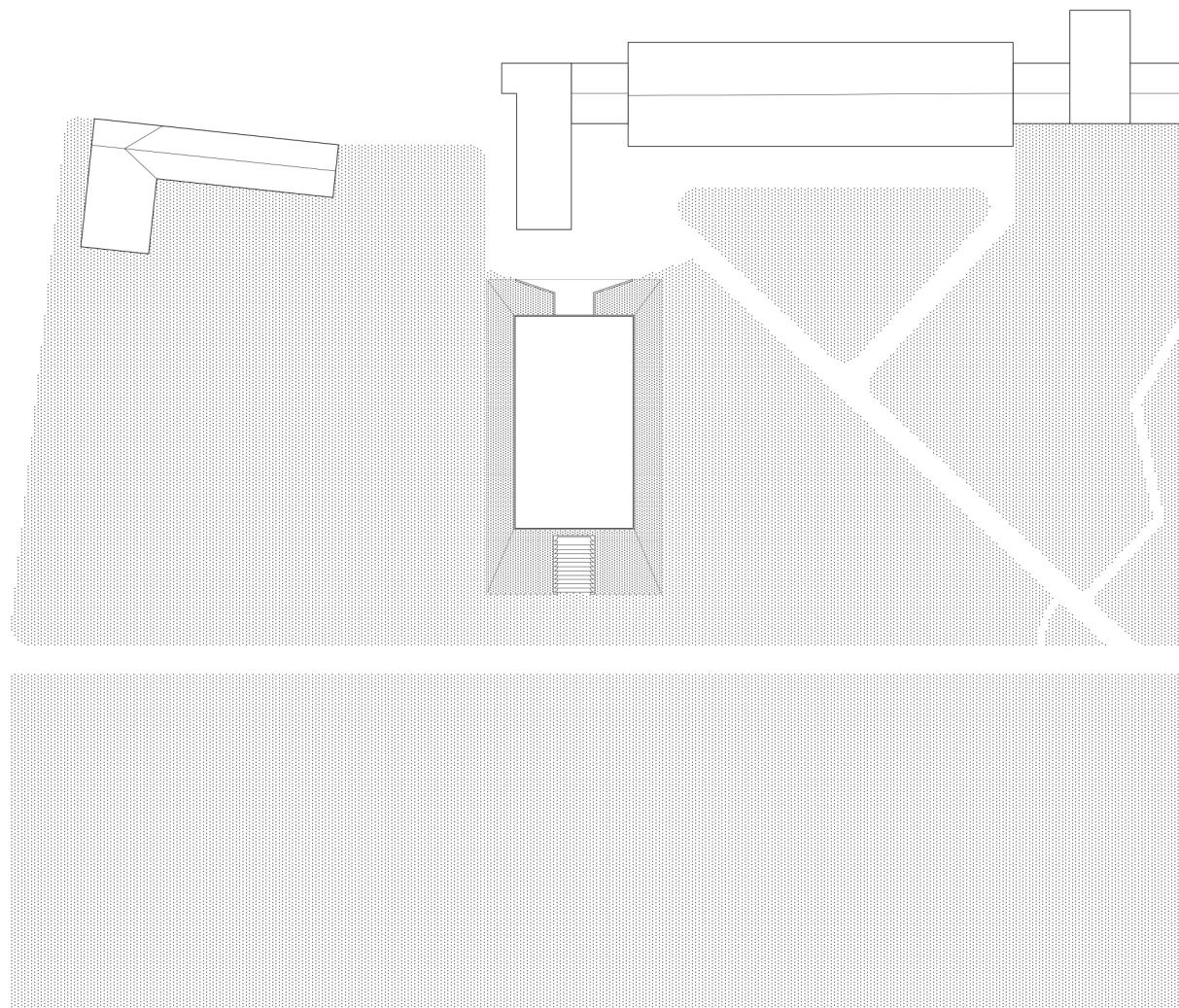
“Perché non farne elemento ordinatore del contesto urbano [...]?
Perché non caratterizzarlo come edificio pubblico? A poco a poco,
pensando a tutte queste cose, il progetto ha preso la forma di una
grande sala libera da tutti i locali di servizio, aperta sui quattro lati,
non orientata.”¹⁸

38.
Sala Polivanete,
Losone,
(da studiovacchini.ch,
foto di Alberto Flammer)

Le parole di Vacchini, sottendono un aspetto certamente decisivo del suo pensiero, riconducendo la riflessione sulla natura “pubblica” di questo edificio, alla identificazione di alcune condizioni generali dello spazio architettonico. La costruzione di una forma capace di definire un rapporto ‘scultoreo’ con lo spazio esterno, nel paesaggio della valle, e la costruzione di una spazialità “concava”, riferita alla concezione di un luogo rappresentativo libero da tutti gli spazi accessori alle attività della palestra.

A Losone, la costruzione dello spazio collettivo si realizza attraverso la delimitazione e la copertura di uno spazio unitario; conformando il vuoto assoluto dell'aula.

Vacchini affida alle forme del tetto e del recinto l'espressione del carattere dell'edificio; in una relazione consustanziale che lega, lo spazio e la struttura, alle forme della luce. La forma architettonica dell'edificio si identifica, quindi, con la forma della sua struttura, a cui è affidata l'espressione della identità dell'opera.



Vacchini costruisce lo spazio interno dell'aula attraverso un tetto portato da un recinto 'murario' continuo. Una forma concettualmente definita come un piano continuo che si sarebbe poi "aperto alla luce"¹⁹.

È questo il concetto strutturale dell'edificio che Fabio Torti²⁰ –progettista strutturale della Palestra – ha evidenziato, nel corso di una breve intervista redatta per questa ricerca.

È significativo considerare come si stabilisca quasi un principio di consequenzialità tra la natura 'monolitica' del recinto murario, e il suo essere svuotato, o "fesso in più luoghi"²¹- ricordando la definizione albertiana- per far penetrare la luce nello spazio interno dell'aula.

Vacchini costruisce il recinto della Palestra come un 'muro parzializzato'; una forma staticamente continua ma discretizzata in elementi riconoscibili nella loro finitezza. Una categoria non di certo nuova nella poetica del pensiero vacchiniano. Basti ricordare la sua descrizione del recinto di triliti di *Stonehenge*, definito come un muro "aperto alla luce"²². Una definizione che scaturisce attraverso il riconoscimento di una identità delle forme elementari che com-ponevano il recinto, che interpretavano, figurativamente, l'unità di un piano 'murario' parzializzato.

Vacchini era probabilmente interessato alla metafora prodotta, nei rapporti di forma, dagli elementi monolitici della struttura; tra 'muro' e trilita.

L'aula di Losone (31*56 m) è quindi delimitata attraverso un peristilio²³ isotropo di elementi 'murari' verticali. Un recinto continuo su cui poggia il tetto 'monolitico' della palestra costruito come una struttura precompressa, secondo una struttura bidirezionale²⁴ a graticcio.

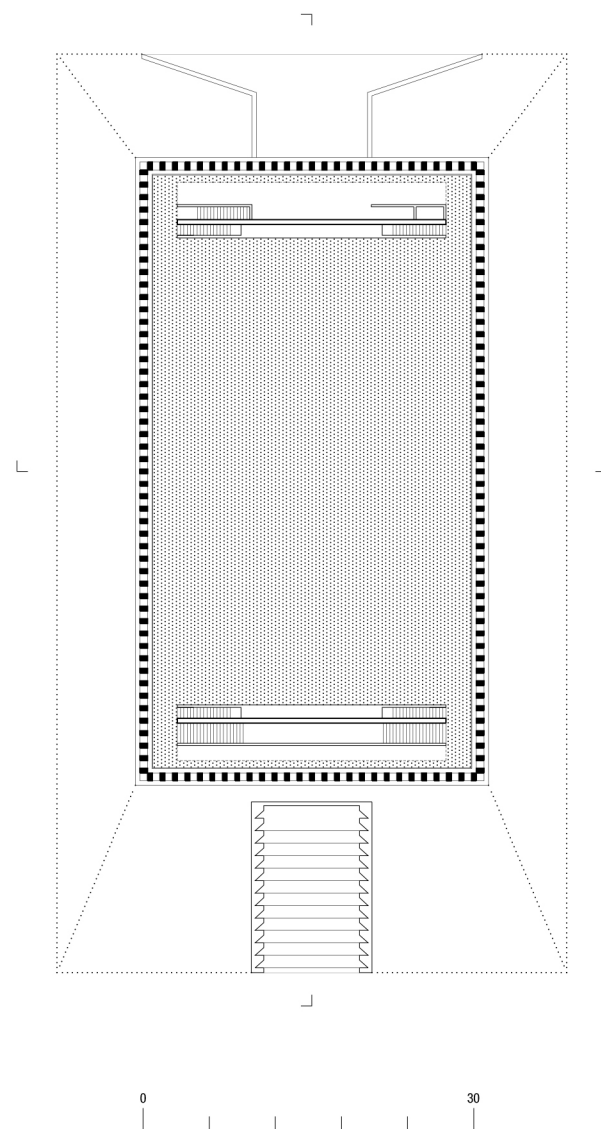
Le travi che compongono il graticcio, nelle due direzioni del piano, risolvono luci strutturali molto diverse attraverso un rapporto di snellezza alquanto singolare: l'altezza delle travi è costante, in una dimensione ben lontana dalla esibizione di una forma staticamente onesta.

Una considerazione decisiva che, se da un lato mette in luce una condizione quasi paradossale della forma, permette ancora al graticcio di travi di lavorare staticamente nelle due direzioni del piano orizzontale. Come evidenzia Andrea Pedrazzini²⁵ infatti:

le travi nella direzione corta sono più rigide (L/21.6) di quelle disposte longitudinalmente all'edificio (L/39.4); per questo motivo esse si assumono l'onere di trasportare una maggior quantità di carico verso

40.
Sala Polivanete,
Losone,

Pianta alla quota dell'aula



110

gli appoggi. Approssimativamente, in testa alle colonne del lato lungo della sala giunge un carico pari al doppio rispetto alle colonne disposte lungo il lato corto: nel complesso dunque l'80% ca. del carico agente sulla copertura scende lungo le colonne del lato lungo (il 40% per ciascuna facciata lunga), mentre il restante 20% ricade sulle colonne disposte lungo i lati corti (il 10% per ciascuna facciata corta).

In questo senso, la relazione morfologica tra il 'muro parzializzato' e il tetto cassettonato permette a Vacchini di costruire una struttura spaziale bidirezionale, o "non orientata", anche rispetto al comportamento dell'organismo strutturale.

Tutta la tensione del pensiero è quindi rivolta alla costruzione di un "teorema" costruttivo, strutturando un ordine concettuale di interdipendenza tra gli elementi 'murari' del recinto e le travi del tetto cassettonato.

Vacchini interpreta costruzione del recinto murario, come limite "che definisce e separa"²⁶, attraverso una condizione molto singolare. Il 'muro parzializzato' infatti, stabilisce ancora una com-penetrazione tra lo spazio interno e quello esterno di natura.

Guardando l'edificio di scorcio, dall'esterno, o dall'interno dello spazio della palestra, la teoria di pilastri ricostruisce subito la 'continuità' formale e materica di uno spessore murario, mostrando quasi il suo paradosso.

In questa prospettiva, il rapporto stabilito tra il pieno e il vuoto delle 'aperture' del recinto sono, secondo l'architetto ticinese, "le massime consentite dalla statica"²⁷. Il 'muro parzializzato' si costruisce come una teoria di pilastri in calcestruzzo armato gettato in opera, secondo un ritmo monotono molto serrato, fondato sulle misure del *Modulor* lecorbuseriano: 43 cm per il pieno, 70 per lo spazio vuoto, secondo un interasse di 113 cm.

Al di là di tutte le relazioni grammaticali e morfologiche tra gli elementi della costruzione –che verranno discusse nel terzo capitolo di questo studio- è decisivo considerare il vincolo concettuale e strutturale esistente tra il muro di pilastri ed il tetto cassettonato, che Vacchini individua sin dalle prime fasi di impostazione del progetto, al fine di disvelare la natura 'muraria' del recinto di pilastri.

Un recinto che realizza la condizione del 'muro' (seppur attraverso una felice ambiguità) non solo per la sua natura volumetrica nello spazio, ma anche rispetto alla logica del suo comportamento statico.

111

Al ritmo monotono dei pilastri, nelle due direzioni del piano, corrisponde il ritmo delle travi del tetto cassettonato, che, appoggiandosi sui pilastri, si dispongono secondo un interasse di 226 cm.

Se l'interasse tra i pilastri del 'muro' è di 113 cm, è quindi necessario evidenziare come ogni volta, tra due travi del graticcio, si collochi un pilastro 'libero', ma vincolato strutturalmente alla trave di bordo del tetto. In questo modo, riducendo la luce strutturale della trave, si annulla la componente flessionale trasmessa ad ogni singolo pilastro.

Evitando un giunto di appoggio, tra la parete e il tetto, si restituisce come una rigidità complessiva nel comportamento dinamico della parete che, sottoposta unicamente ad un'azione *normale* di compressione, assume il comportamento statico di una struttura muraria.

Vacchini costruisce una continuità plastica tra la parete 'muraria' e il tetto a graticcio, attraverso un parziale giunto di incastro nel nodo trave-pilastro. In questo senso, le travi precomprese del tetto si legano ai pilastri realizzando una monoliticità che non è più riconducibile all'archetipo strutturale del portale.

La descrizione dei principi più generali che definiscono il tema strutturale dell'edificio ci permette di dimostrare in quale prospettiva è possibile intendere la struttura come paradigma conformativo degli spazi dell'edificio.

Il recinto isotropo di pilastri, o il 'muro parzializzato', costruisce un volume scultoreo "convesso" nello spazio: un 'monolite' scavato secondo le forme di una geometria astratta. Un 'muro' senza porte o finestre, identificato attraverso la radicale unità delle sue parti nel rapporto tra il pieno e la misura del vuoto 'scavato' tra i pilastri.

Una forma "radiale" che, come nel Partenone –ed è lo stesso Vacchini a ricordarlo in una sua lezione²⁸– esprime una qualità della forma che interpreta il suo valore di monumento collettivo.

Ma il recinto 'murario' di Losone, proprio in rapporto al tipo del tempio, non restituisce affatto la condizione spaziale di un peristilio che si svolge attorno al muro interno della cella. Non è lo spazio di un portico o di una soglia da attraversare per guadagnare il luogo interno dell'edificio. La sua forma è più strettamente riconducibile a quella di un *temenos*, ma che del colonnato, dall'interno dell'edificio, vorrebbe trovare ancora una certa continuità visiva con l'esterno di natura.

È una ambiguità 'felice' che dimostra quanto Vacchini fosse interessato ad offrire alla luce una forma 'plastica' capace di costruire uno spazio at-



41.
Sala Polivanete,
Losone,
(archivio StudioVacchini,
foto di Alo Zanotta)



42.
Sala Polivanete,
Losone,
Particolare del nodo
trave-pilastro
(archivio Studio Vacchini,
foto di Alo Zanotta)

traverso il suo 'guscio' scultoreo. In questo senso, forse, Vacchini sembra lavorare su una 'trasfigurazione costruttiva' del tempio come una forma plasticamente modellata nello spazio, "in rapporti ragionati di luce e di materia"²⁹.

Solo molto tempo dopo Vacchini descriverà la sua palestra come un *dolmen*: una "pietra che porta pietra"³⁰. È una affermazione fortemente problematica, se rapportata alla statica dell'edificio, ma che rivela la 'metafora' della sua costruzione: è il giunto che, figurativamente, divide le travi del cassettonato dai pilastri del 'muro' a rendere evidente, e allo stesso tempo ambigua, la rappresentazione dell'atto costruttivo.

Attraverso l'analisi delle versioni di studio che hanno portato alla costruzione dell'opera, si può osservare come tutta la tensione del progetto si esprima sempre nella natura costruttiva del recinto attraverso la ricerca di una sua espressività, o di una indentità architettonica.

Sin dalla prima versione del progetto, è possibile riconoscere come una invariante morfologica, nel rapporto pieno/vuoto, tra i pilastri del 'muro parzializzato': un pilastro con una sezione di 43 cm intervallato da un vuoto di 70. È una notazione decisiva: al vuoto di settanta centimetri (prossimo al 69.8 del *Modulor*) non può corrispondere la misura di una porta. Come costruire, in relazione al muro 'parzializzato' continuo, l'ingresso allo spazio interno dell'aula?

Attraverso la ricerca negli archivi dello *Studio Vacchini*, è stato possibile ricostruire la genesi del problema/tema compositivo dell'edificio. Un tema che si è chiarito progressivamente attraverso otto versioni di studio che l'architetto ticinese ha redatto tra il 1991 e il 1997.

In questi termini, è possibile affermare come tutte le variazioni di studio fossero scaturite dalla volontà di costruire l'edificio secondo le forme di un volume scultoreo inaccessibile dal suo spazio esterno.

Rispetto ad una analisi tematica più propriamente rivolta alla struttura formale dell'edificio, si indagheranno alcune delle variazioni di studio più significative e legate al rapporto tra la forma del recinto 'murario' e la costruzione della sua soglia.

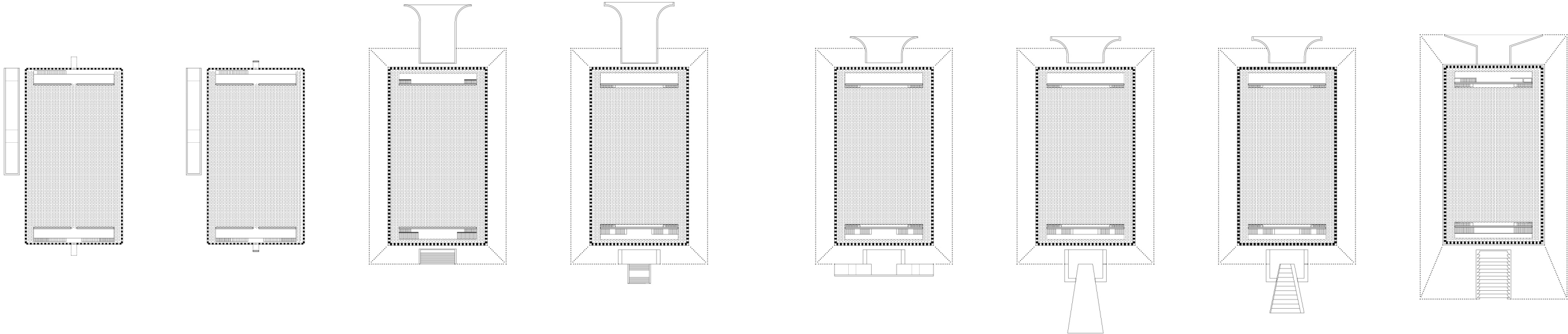


43.
Sala Polivanete,
Losone,
(archivio Studio Vacchini)

44.
Sala Polivanete,
Losone

Tassonomia comparativa
delle diverse versioni di
progetto

116



I.
02.1991

II.
09.1992

III.
06.1993

IV.
08.1993

V.
09.1993

VI.
11.1993

VII.
02.1994

VIII.
1994-98

I.
02.1991

Nella versione del 1991, Vacchini costruisce l'accesso allo spazio dell'aula, 'tagliando' il recinto di pilastri sul lato corto dell'edificio, nella misura di una porta.

La 'bucatura' è segnata da una pensilina a sbalzo in calcestruzzo armato che, strutturalmente, si definisce come un architrave nel piano 'murario'. Vacchini disegna la porta nello spazio compreso tra tre pilastri (due inter-rassi), tagliando il 'muro', o il pilastro in asse allo spazio della soglia. Il volume scultoreo si radica al suolo ancora senza la mediazione di una figura basamentale; un tema che, come si vedrà, sarà decisivo per la soluzione costruttiva dell'opera.

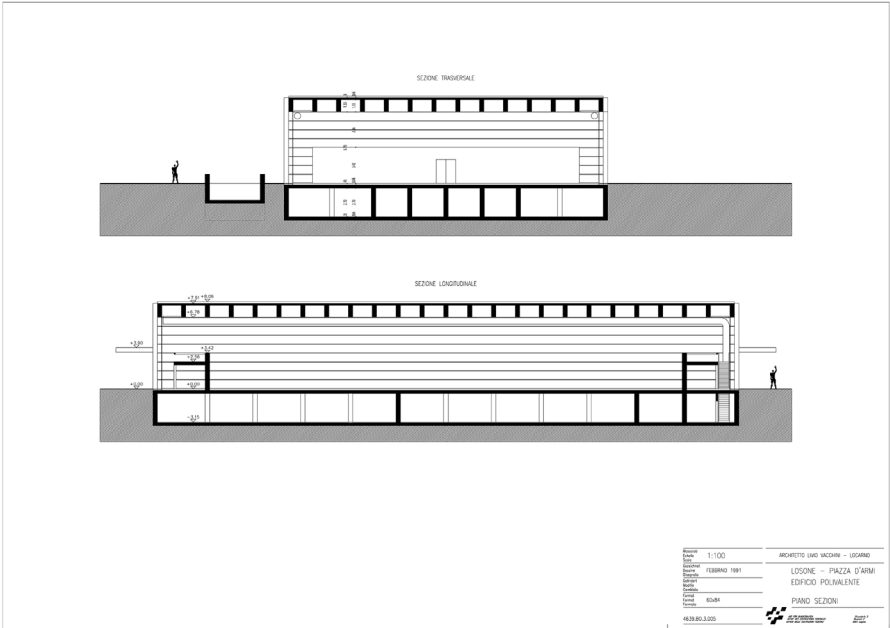
Superata la porta, l'accesso allo spazio centrale della palestra non avviene in maniera diretta.

Varcata la prima soglia, al di sotto della pensilina e attraverso lo spessore del 'muro', si guadagna il luogo di un vestibolo. Uno spazio definito da un tetto interno che, in continuità di forma con il setto murario che lo sostiene, definisce come una spazialità 'cava'.

Tra il recinto e il vestibolo, si è subito al di sotto del grande tetto della palestra, ma in una condizione tale da non poterne percepire la profondità spaziale: uno spazio serrato (profondo 113 cm) lungo cui si dispongono le scale di accesso ai locali di servizio ipogei della palestra.

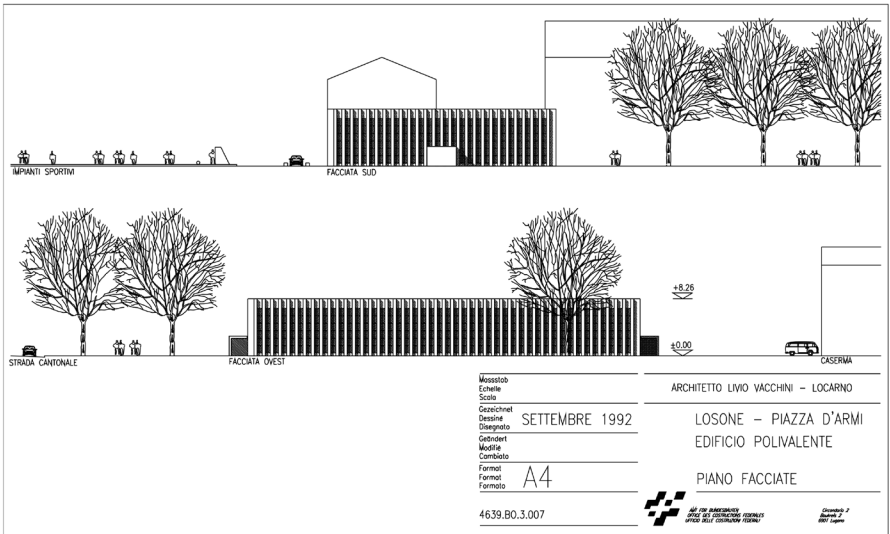
Osservando la pianta, è possibile riconoscere alcuni aspetti critici: superata la porta, il movimento corporeo nello spazio del vestibolo, non è certamente ancora ben definito dalla forma degli elementi architettonici. Il setto murario è bucato in asse, costruendo una porta per lo spazio della palestra; uno spazio che sarebbe ugualmente accessibile dalle due estremità laterali del vestibolo.

Al di là di tutte le variazioni che Vacchini elaborerà sul tema, il tema della soglia sembra acquisire un valore non trascurabile nella definizione del progetto; ritualizzando l'accesso allo spazio dell'aula, che si identifica già come uno spazio unico e assoluto.



45.
Sala Polivanete,
Losone

I.
02-1991
(tavola di studio,
archivio *Studio Vacchini*)



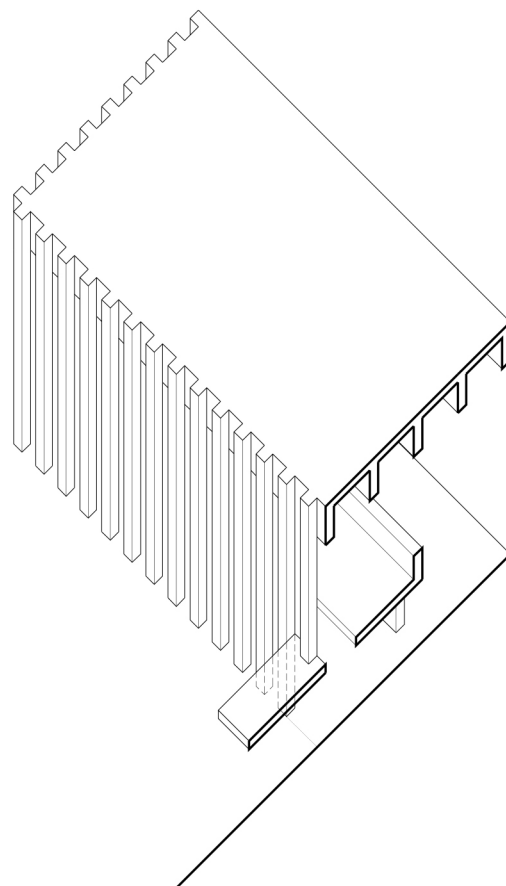
46.
Sala Polivanete,
Losone

II.
09-1992
(tavola di studio,
archivio *Studio Vacchini*)

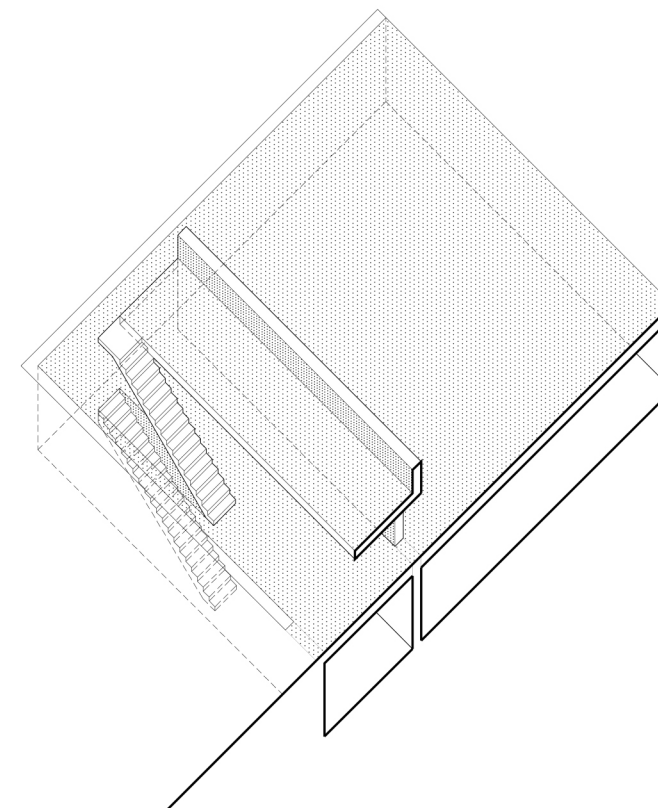
47.
Sala Polivanete,
Losone

I.
02.1991

sezione assonometrica



120



121



III.
06.1993

Nella versione del 1993 emerge una variazione decisiva per lo sviluppo del progetto.
L'edificio si radica al suolo attraverso uno zoccolo artificiale costruito come una modellazione del suolo.
Un tumulo di terra che eleva la quota del piano di calpestio della palestra (rispetto al piano di campagna) di 140 cm. Una intuizione decisiva che risolverà, in maniera definitiva, la relazione problematica tra il recinto continuo dell'aula e la costruzione della sua porta.
Vacchini configura l'accesso all'edificio attraverso una rampa, che, inscrivendosi nella figura dello zoccolo (ottenuto con una modellazione artificiale del suolo), si connette alla quota del piano ipogeo della palestra; lasciando inalterata la teoria di pilasti lungo il limite dell'edificio.
È possibile guadagnare il luogo interno dell'aula, unicamente attraversando uno spazio 'cavo'. Una sequenza di soglie, che Vacchini sembra costruire, secondo una precisa condizione corporale del movimento nello spazio.
Percorrendo la rampa, si discende alla quota dello spazio ipogeo della palestra, dove si attraversa una prima soglia, individuata dalla trave che 'tiene' la porzione tagliata del 'muro' superiore.
È una soluzione fortemente problematica che mette in luce un grande paradosso della forma: in corrispondenza della sua fondazione, il 'muro' è tagliato su una luce di circa 11 metri per costruire l'accesso ipogeo dell'edificio. Sarebbe impossibile risolvere tale ambiguità con una trave 'piatta' in calcestruzzo armato.
La trave che sostiene la porzione sospesa del 'muro' superiore è infatti costruita attraverso un profilo IPE 'annegato' nel calcestruzzo.
Una forma fortemente problematica che enfatizza evidentemente il nucleo problematico dell'opera: realizzare il recinto murario 'parzializzato' secondo la condizione di un volume scultoreo nello spazio, senza porte o finestre.
Varcata la porta di accesso, ma ancora al di sotto della trave (soglia), lo spazio è confinto da un muro di fondo (parallelo al lato corto dell'edificio) su cui si imposta una doppia rampa di scale che permettono di raggiungere la quota superiore dell'aula.

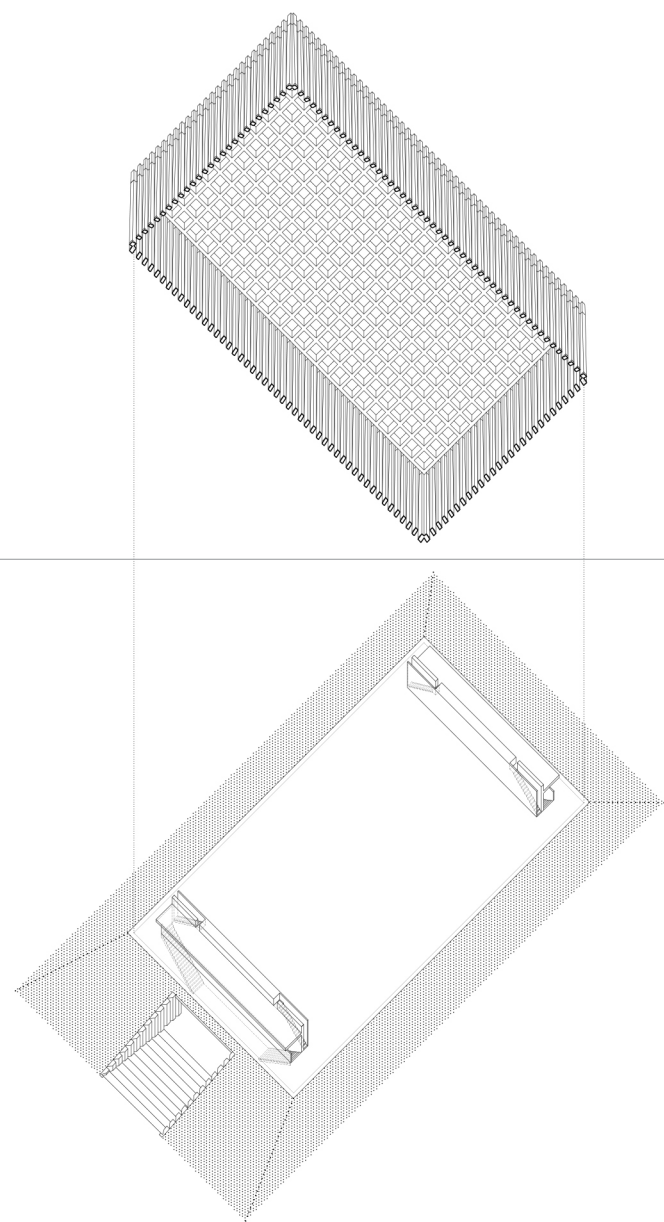
Superando la scala, già al riparo del grande tetto della palestra, bisogna come voltarsi, con il proprio corpo, per guadagnare l'internità della grande aula; superando lo spessore del 'muro' interno che 'contiene' alcuni dispositivi accessori.

IV -VIII.
08.1993 -1997

Pur in una condizione di permanenza dei rapporti generali di struttura, Vacchini sembra lavorare alla costruzione di un preciso "procedimento narrativo" della soglia.
Tutte le successive variazioni di progetto infatti, indagano i caratteri dello spazio della soglia, rispetto alla esperienza fisica del suo attraversamento. Lasciando inalterate le sequenze spaziali già elaborate nella precedente versione dell'opera, Vacchini indaga il rapporto spaziale e figurativo tra lo zoccolo e la rampa di accesso alla palestra, che si definisce attraverso il carattere spaziale di un *dromos*.
Attraverso alcuni spaccati assonometrici si proveranno a descrivere le diverse sequenze spaziali della soglia, nella genesi formativa dell'opera. A partire dalla stereometria dello zoccolo/tumulo, Vacchini costruisce il *dromos* secondo una forma 'cava', definendola progressivamente come una concrezione continua nello spazio.
Nella versione costruttiva dell'opera (VIII) le pareti del *dromos* sono scolpite secondo il ritmo dato dai gradoni (113 cm), rappresentando con maggiore enfasi l'internità di uno spazio scavato.
Le variazioni morfologiche riferite alla costruzione dello zoccolo, ci permettono di riconoscere con più precisione la relazione tra gli elementi che definiscono la struttura formale dell'edificio: lo zoccolo, come una forma stereometrica 'scavata', è il luogo su cui si dispone l'involucro strutturale dell'aula. Un 'guscio' plastico definito dalla monoliticità dei rapporti tra tetto e recinto.

48.
Sala Polivanete,
Losone,

Esploso assometrico



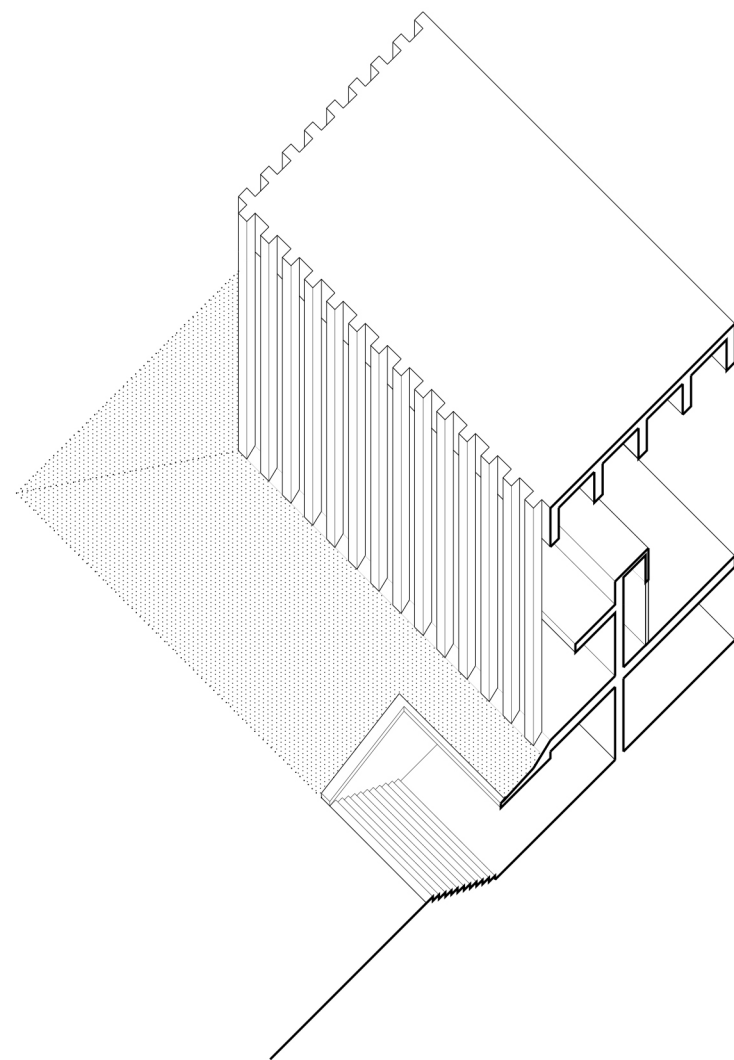
49.
Sala Polivanete,
Losone,

la costruzione dello
zoccolo
(archivio *Studio Vacchini*)

50.
Sala Polivanete,
Losone

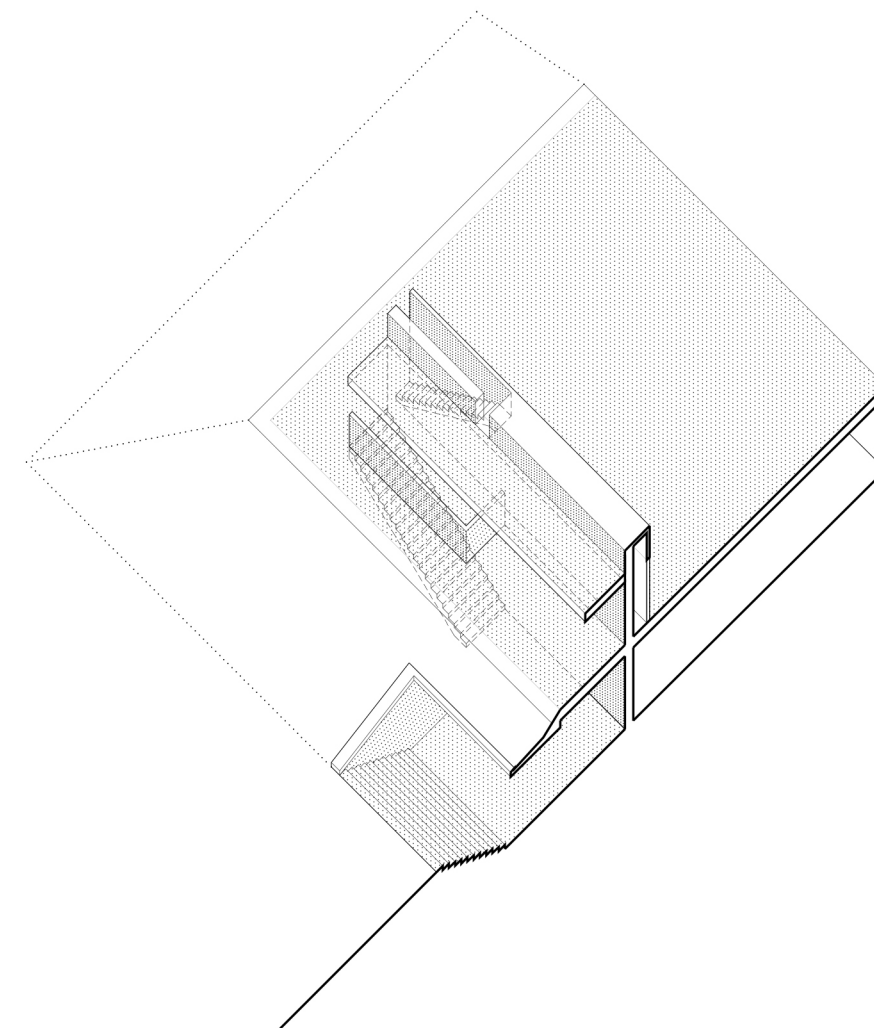
III.
06.1993

Sezione assonometrica



0 12

126



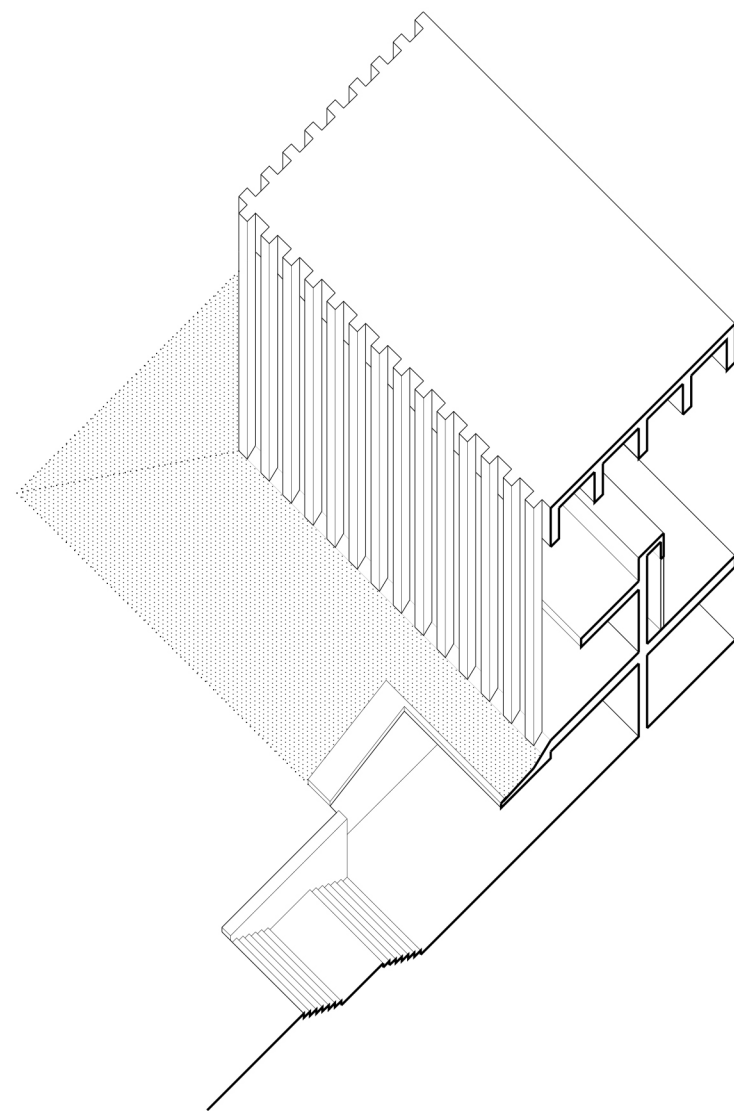
0 12

127

51.
Sala Polivanete,
Losone

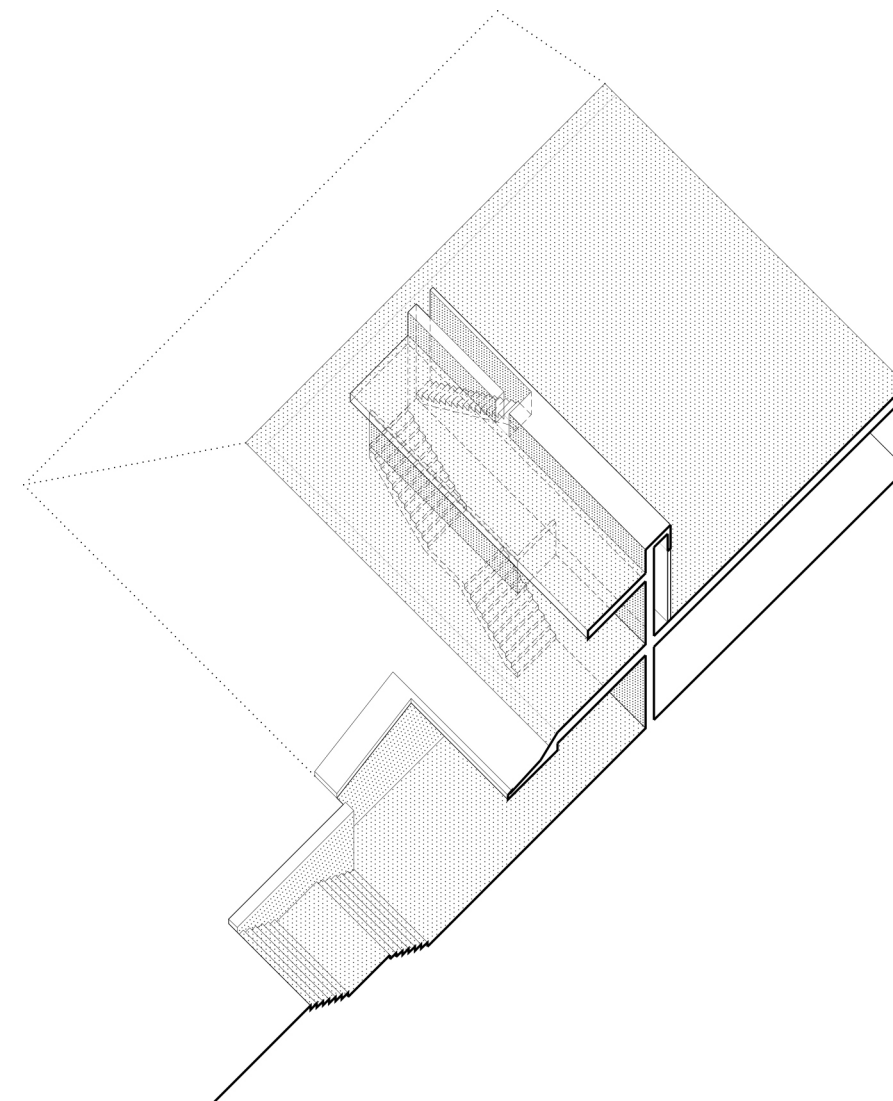
IV.
08.1993

Sezione assometrica



0 12

128



0 12

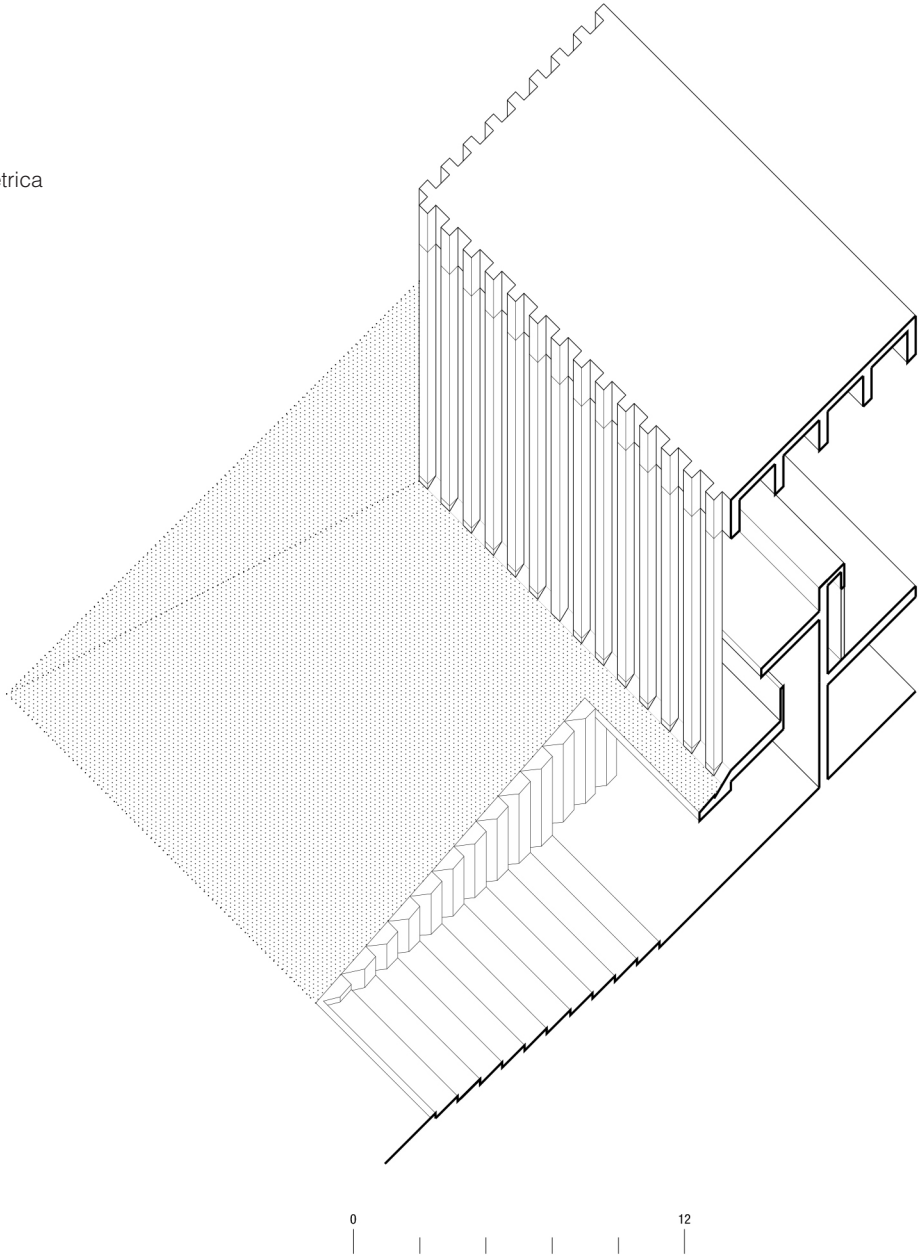
129

52.
Sala Polivanete,
Losone

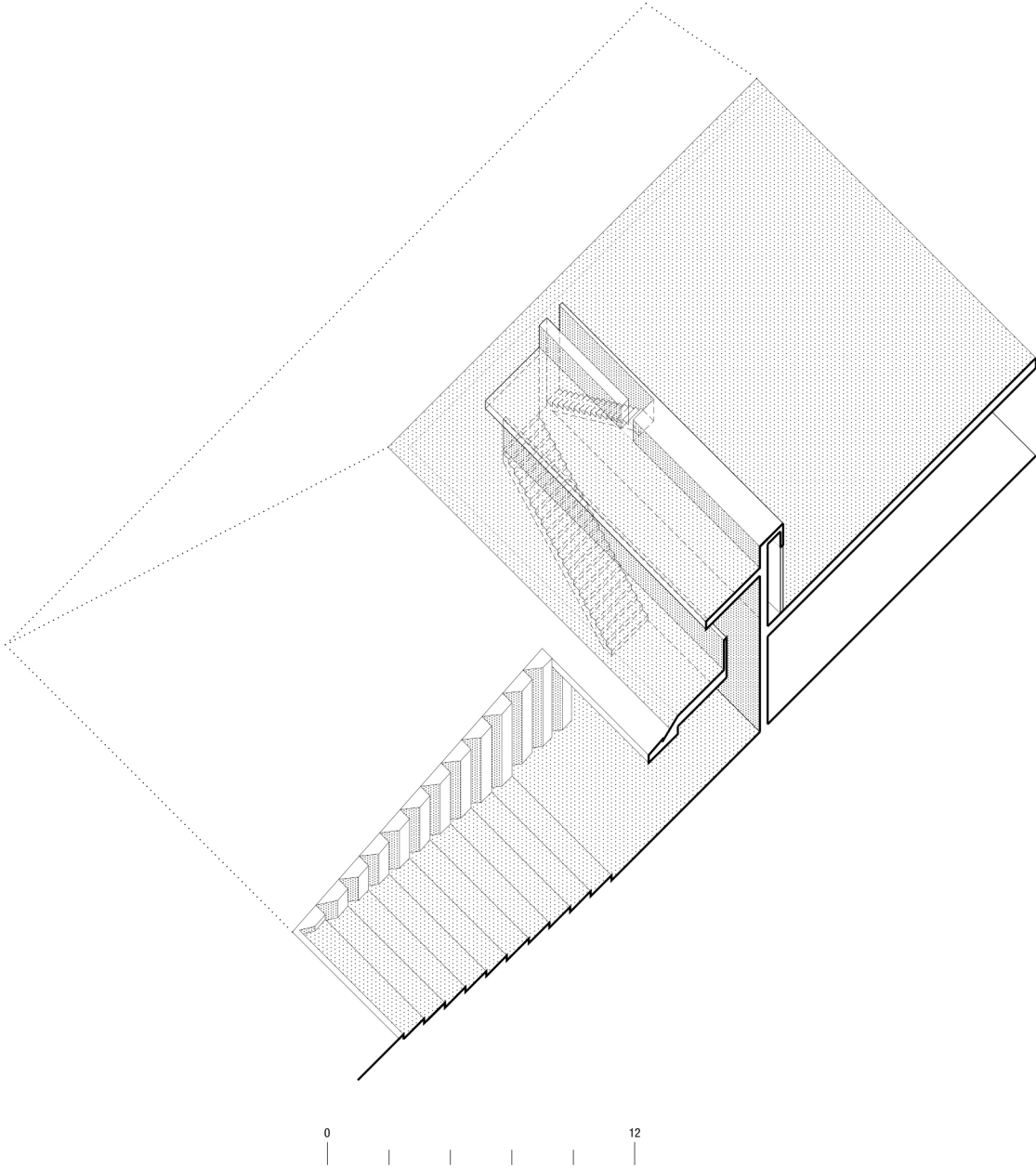
VIII.
1994-97

Sezione assometrica

130



131



53.
Sala Polivanete,
Losone.

Dromos di accesso
alla palestra



132

54.
Sala Polivanete,
Losone.

Dromos di accesso
alla palestra: la soglia



55.
Sala Polivanete,
Losone.

Dromos di
accesso
alla palestra



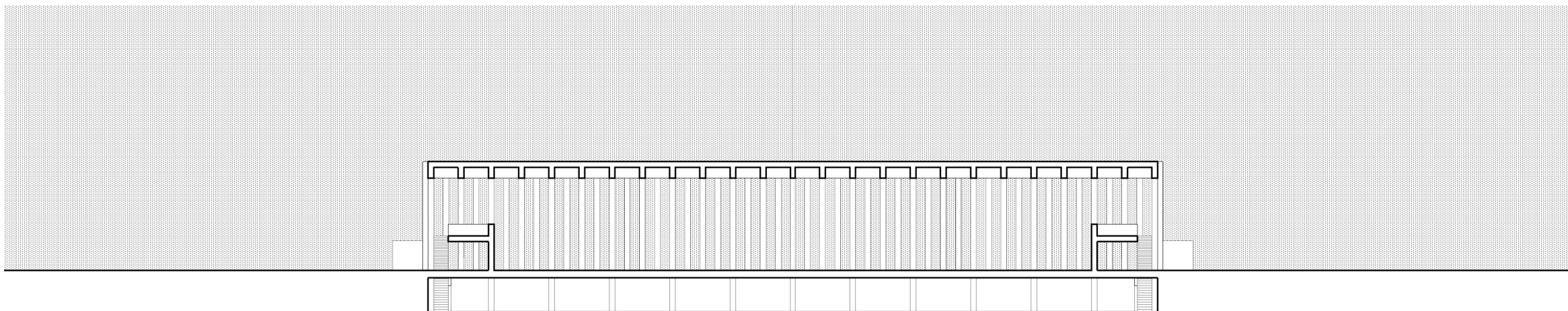
La palestra di Losone interpreta il rapporto con lo spazio esterno costruendo una condizione ‘scultorea’ data dal radicamento al suolo di un volume ‘murario’. Una massa compatta che di fatto è inaccessibile dall’esterno dell’edificio, se non attraverso uno sguardo frontale. Descrivendo il Partenone³¹, Vacchini evidenziava come il portico fosse uno spazio inaccessibile dalla sua crepidine. Il volume della palestra si realizza infatti con un muro parzializzato che sembra alludere -non senza molte ambiguità- alla serialità delle colonne in un peristilio classico.

Ma proprio rispetto a questa ostinazione, Livio Vacchini sceglie di confrontarsi con una inevitabile condizione problematica dell’opera: il suo ingresso fortemente direzionato nello spazio. Tale scelta rende fortemente critica quella qualità “radiale” della forma che Vacchini attribuiva alla idea di edificio collettivo.

Dall’interno è il grande tetto cassettonato a definire, per primo, l’unità dello spazio. La continuità visiva del recinto è parzialmente interrotta dai setti ‘murari’ interni che segnano l’accesso allo spazio dell’aula.

Non sono casuali, a tal proposito, le parole dell’ingegnere Fabio Torti, che descrive la struttura come “un tetto portato da quattro muri”³²; è il tetto a definire il luogo dell’aula.

133

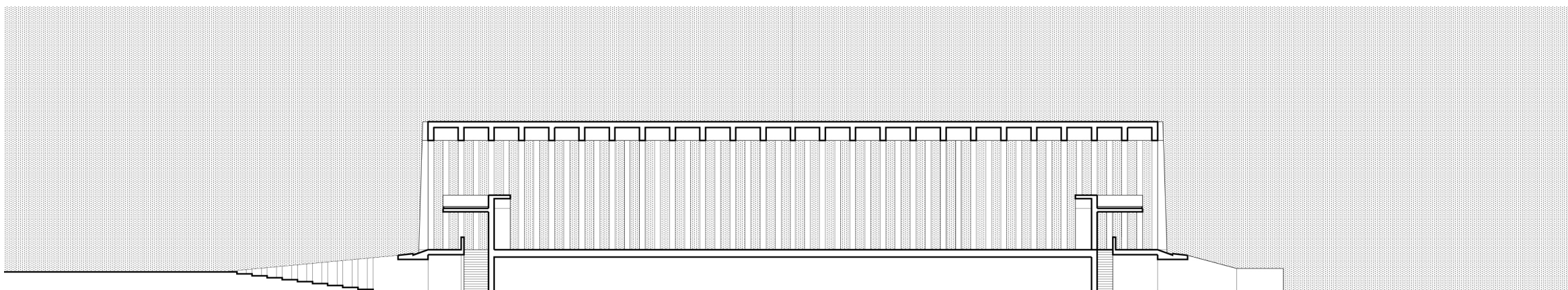


134

135

56.
Sala Polivanete,
Losone

Versione II, VIII
sezioni longitudinali



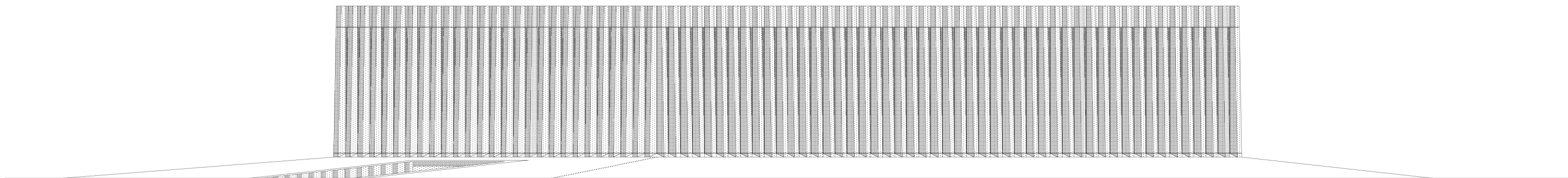
0 15

136

137

57.
Sala Polivanete,
Losone

Prospetto fuori angolo





2.2.2 Lo spazio coperto, orientato dalla campata: Sporthallen Mülimatt

Il progetto per la *Sporthallen* a Windisch (2005-10), redatto³³ con lo studio di ingegneria *Fürst Lafranchi Bauingenieure*, si identifica come l’ultima opera progettata da Livio Vacchini.

L’edificio si confronta ancora con il tema spaziale dell’aula, seppur attraverso una interpretazione formale ben diversa dal progetto per la *Sala polivalente* di Losone.

L’aula di Windish -così come quella di Losone- si realizza a partire dalla funzione pratica di una sala per lo sport. Vacchini descrive l’edificio come “un unico grande spazio luminoso privo di annessi o di corpi secondari di servizio”³⁴; definendo una evidente continuità tematica tra le due opere.

A Windish, la ricerca sulle forme della struttura si indirizza verso un orizzonte problematico sensibilmente diverso.

Se da un punto di vista di ordine tipologico, il suo riferimento era ancora la spazialità della *Sala polivalente* di Losone –così come ha suggerito l’ingegnere Massimo Lafranchi- appare subito evidente come la forma della struttura proponga un concetto quasi antinomico a quello rappresentato dalle forme della palestra di Losone.

Una condizione evidentemente problematica se rapportata a quella idea di “radialità” della forma che, per Vacchini, definisce uno dei caratteri fondamentali del ‘tipo’ pubblico.

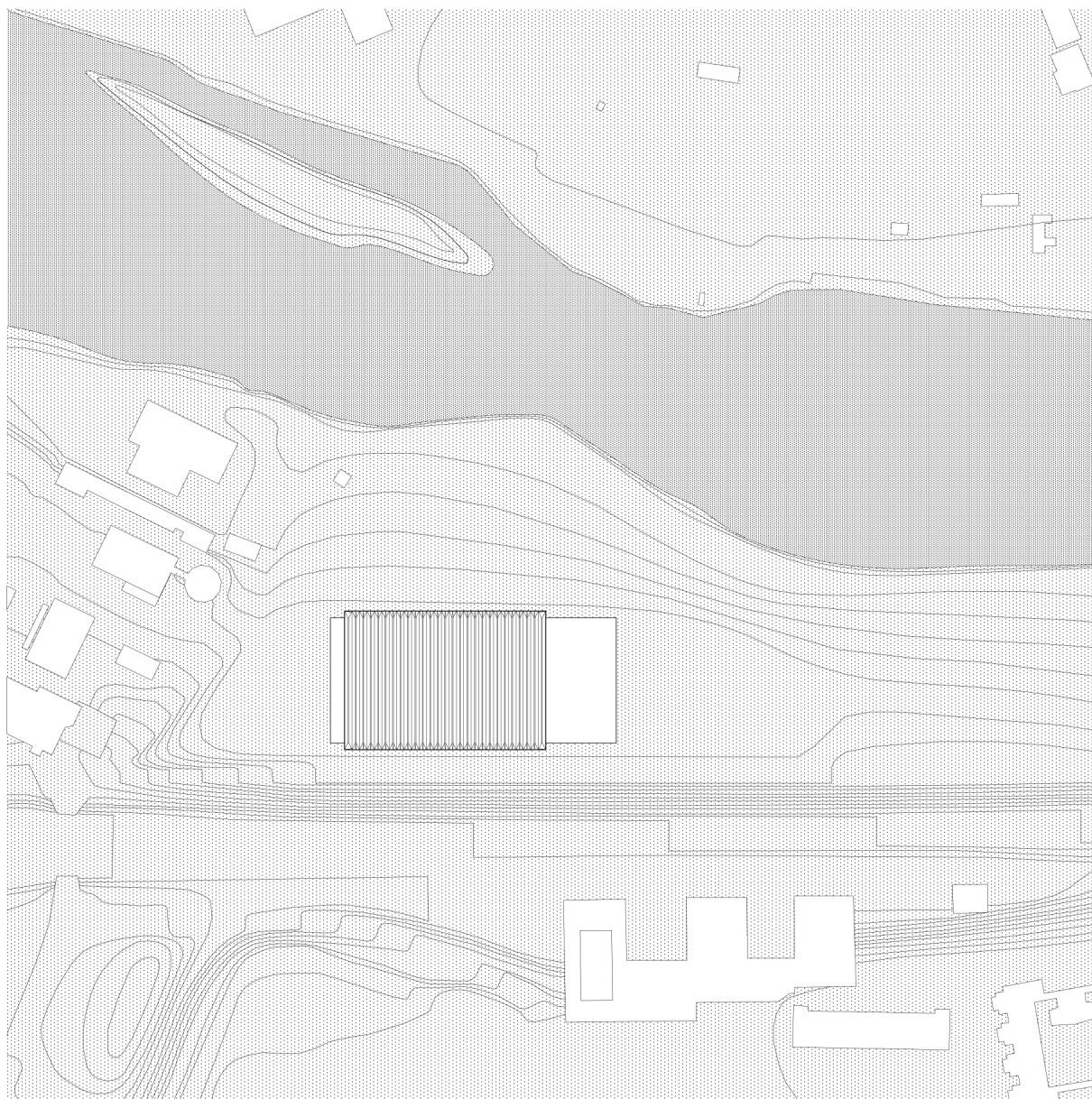
Il programma dell’edificio prevede la costruzione di una doppia palestra tripla; un edificio di dimensioni idealmente doppie (54*80 m) se rapportato a quelle della palestra a Losone.

A *Mülimatt*, Vacchini interpreta il tema dell’edificio collettivo, ancora attraverso la concezione di uno spazio descritto dalla forma unitaria della sua campata. In questa prospettiva, la scelta del sistema costruttivo acquisisce un assoluto grado di necessità se rapportata alla volontà di coprire uno spazio unitario su una luce strutturale di circa cinquanta metri.

Nelle palestre di Losone e Windish è evidente come, al diverso principio di costruzione della forma architettonica, non corrisponda una declinazione tematica, o una diversa identità, del tipo ad aula.

In entrambe le esperienze, la struttura formale dell’organismo architettonico si realizza rispetto alla volontà di definire il luogo dell’aula come lo spazio rappresentativo dell’edificio.

58.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
(Archivio Studio Vacchini,
foto di René Rötheli)



A Windisch Vacchini realizza il luogo della palestra attraverso la costruzione di un tetto poligonale orientato nello spazio, negando fortemente il valore “radiale” della forma.

Una scelta difficile, per principio di composizione, ma che assume il concetto di resistenza per forma della struttura, rispetto alla possibilità di realizzare il tetto su una campata unitaria così significativa.

Lo spazio interno della palestra è descritto da una sequenza seriale di campate definite attraverso un sistema di travi e pilastri poligonali prefabbricati in precompresso. In questo senso, la struttura si realizza secondo la forma di un guscio; una forma corrugata continua che definisce il tetto come una struttura spaziale staticamente ‘monolitica’.

L’ingegnere Laffranchi ricordava come, l’idea originaria di Vacchini, fosse quella di costruire l’edificio secondo un volume unitario. Una forma plastica, strutturalmente continua su tutti i suoi lati.

È quindi a partire dalla idea di uno spazio “liberato” -nel dialogo architeto-ingegnere- che Laffranchi proponeva la costruzione di un tetto poligonale, ‘tradendo’, o superando, i vincoli concettuali contenuti nella sua idea di ‘tipo’.

A partire da questo concetto, tutta la tensione del progetto si focalizza nel rapporto tra il tetto poligonale e i suoi elementi di sostegno, nella costruzione di un “guscio corrugato” continuo nello spazio. Una superficie piegata e “scavata da un unico blocco di pietra, levigata dall’acqua della corrente del fiume”³⁵.

La metafora con cui Vacchini descrive l’edificio, assume un significato decisivo per la comprensione dell’opera, ponendo il tema della struttura nella prospettiva di una ricerca figurativa³⁶ capace di costruire/interpretare un rapporto con il paesaggio che non è più quello ‘urbano’ di Losone.

Vacchini costruisce un guscio stereometrico capace di risuonare nello spazio “convesso” di natura. La *Sporthallen* a Windisch è infatti costruita lungo il fiume Aar, in una condizione molto isolata dal contesto urbano, al di sopra della quale corre la linea ferroviaria *Basilea-Zurigo*.

È una condizione decisiva, in quanto è prevalentemente dalla linea ferroviaria in quota, che l’edificio sarebbe stato effettivamente visibile.

L’edificio si conforma secondo una sua plastica ‘scultorea’ rispetto alla volontà di restituire, dall’alto, la metafora della sua costruzione; interpretando

60.
Sporthallen MülMatt,
Windisch,

(da <https://bit.ly/2HR5xsr>,
foto di Liliana Miguel)



142

61.
Sporthallen MülMatt,
Windisch,

(Archivio *Studio Vacchini*,
foto di Alexandre Kapellos)



il suo rapporto con il paesaggio della valle.

La monoliticità del guscio corrugato non definisce la forma di un volume scultoreo, negando evidentemente la costruzione di uno spazio “plastico” esterno all’edificio.

La palestra di Windisch si definisce infatti attraverso la condizione spaziale e archetipica di un riparo. Un guscio ‘poggiato’ al suolo come una forma “aperta alla natura e nella natura”³⁷.

“Vogliamo delle palestre piene di luce, generose nelle dimensioni, aperte sul paesaggio [...] al riparo della struttura portante”³⁸.

In questa prospettiva, è significativo considerare come l’edificio non si radichi al suolo attraverso la figura stereometrica di un basamento.

Se a Losone il basamento radica alla terra l’edificio e contiene i suoi spazi serventi, la condizione del riparo di Windisch si apre ad una interpretazione che riformula i rapporti tra gli elementi dell’edificio, nella definizione della sua struttura formale.

In questo senso, Vacchini sembra rilanciare il valore del tipo nel *procedimento* della composizione, interpretando la struttura formale dell’edificio attraverso il principio compositivo ‘imposto’ da una ‘nuova’ forma strutturale.

Il confronto tra il progetto di concorso e l’opera costruita sembra dimostrare questa tesi.

Rimandando al terzo capitolo di questo studio una più specifica descrizione degli elementi della struttura, si compareranno di seguito le due versioni dell’opera rispetto alle strutture più generali della forma.

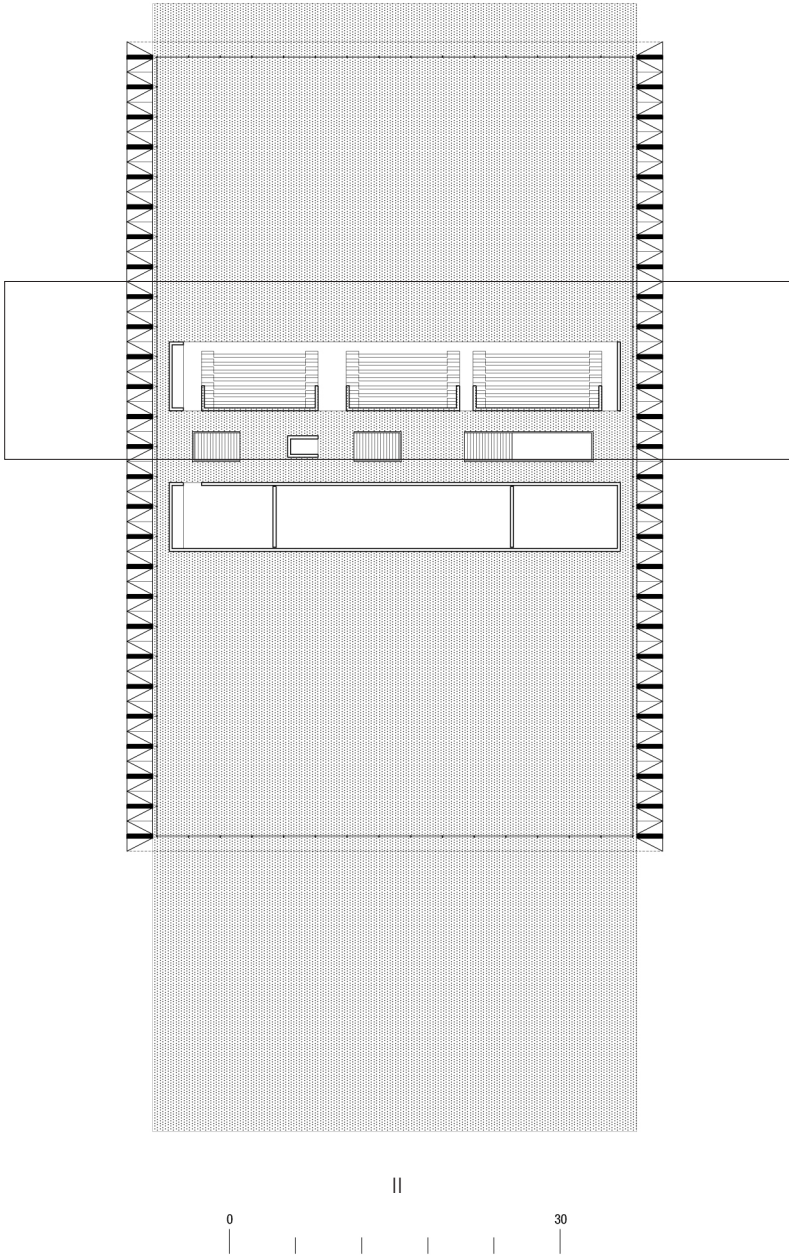
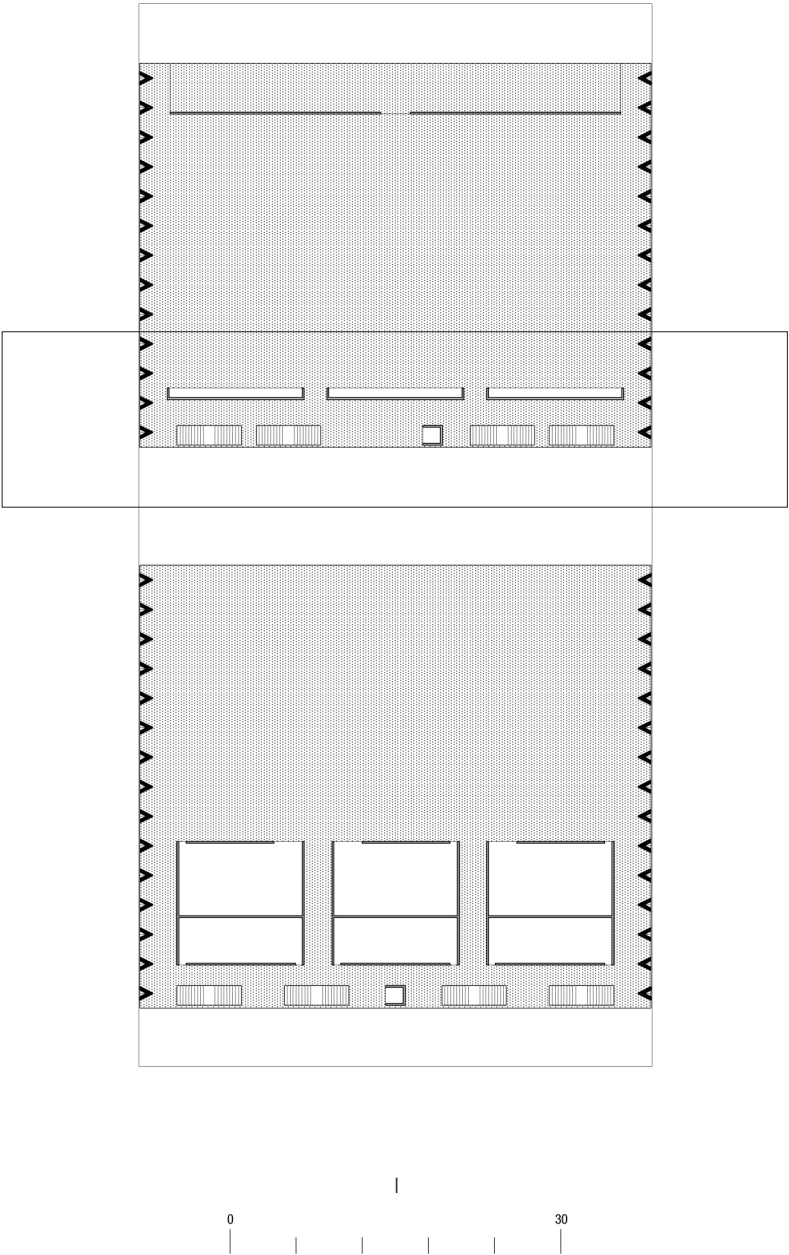
143

62.
Sporthallen MülMatt,
Windisch,

Tassonomia comparati-
va delle due versioni di
progetto:

I.
04. 2005
Progetto di concorso

II.
2008
Progetto realizzato



I.
04.2005

La soluzione progettuale presentata per il concorso del 2005, si definiva già a partire dalla volontà di realizzare lo spazio dell'aula attraverso la costruzione di un guscio 'monolitico' forma-resistente. Una idea che, come ricordava Massimo Laffranchi, è sempre stata centrale per il concetto dell'edificio.

Guardando al processo di definizione del progetto, nel confronto con l'opera realizzata, emergono delle variazioni significative e legate in primo luogo alla struttura formale dell'edificio. Tali variazioni non si inscrivono unicamente in una logica di tipo compositivo. Vacchini infatti sembra chiarire la relazione tra gli elementi/forme della composizione radicalizzando il loro significato all'interno del sistema strutturale.

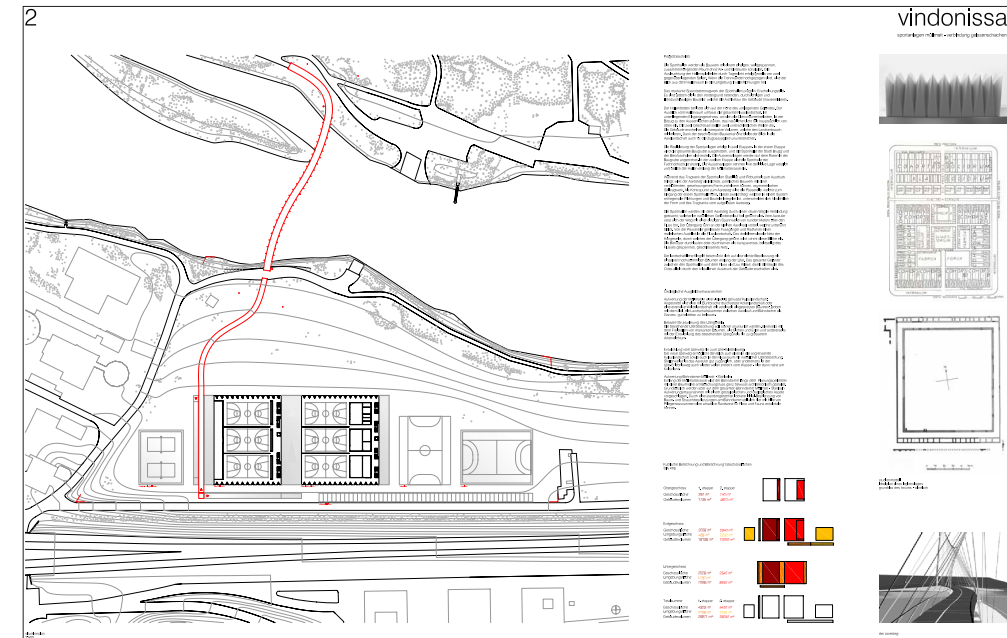
Il programma di concorso, come è noto, prevedeva la costruzione di una doppia palestra tripla; una condizione interpretata inizialmente attraverso la costruzione di due edifici omologhi tenuti insieme da uno spazio centrale di connessione.

Per comprendere la variazione tra i due progetti è necessario però fare una premessa: l'edificio non sorge su un suolo pianeggiante. È una condizione di fatto contingente, ma è attraverso questo aspetto che sarà possibile riconoscere il senso della variazione, nella radicalizzazione del paradigma spazio-strutturale dell'edificio.

La palestra si dispone su un suolo in pendenza, su un dislivello di circa 3 m (nella direzione trasversale all'edificio). Una condizione che Vacchini interpreterà costruendo una sorta di podio controterra, in cui collocare tutti gli spazi accessori alla palestra.

Nel progetto di concorso Vacchini definisce lo spazio dell'aula collocando tutti i dispositivi di servizio all'interno di un volume interrato, che definisce il piano pavimentale della palestra.

Nel progetto di concorso infatti, il principio insediativo che inaugura la costruzione dell'edificio è definito da uno scavo che realizza un grande spazio ipogeo. Questo è occupato dai due volumi di servizio che definiscono il piano per le due aule superiori. In questa versione, Vacchini configura l'accesso all'edificio attraverso una



63.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
tavola 2 di concorso
(archivio *Studio Vacchini*)

rampa incisa nel suolo, parallelamente al lato lungo dell'edificio. Un percorso che raggiunge la quota ipogea del patio centrale, nel vuoto tra le due aule.

Nella palestra di Windisch il rapporto con il suolo si apre ad una interpretazione di ordine significativamente diverso da quello di Losone. La condizione dello scavo nega l'idea di un possibile radicamento alla terra dell'edificio: i gusci che delimitano le due aule infatti, si 'poggiano' lungo i muri d'ambito dello scavo, in corrispondenza dei due volumi ipogei.

Il luogo dell'aula si definisce quindi come uno spazio coperto da un grande tetto 'monolitico' ma fortemente aperto ad una continuità visiva con l'esterno di natura.

A partire dallo scavo nel suolo di roccia, Vacchini sembra definire un principio di composizione spaziale per piani.

Gli spazi ipogei a servizio delle aule non sono costruiti secondo una 'modellazione' stereometrica del suolo. Questi si definiscono attraverso un sistema di scatole 'murarie' che portano il solaio della palestra superiore non toccando mai i muri che delimitano l'ambito dello scavo.

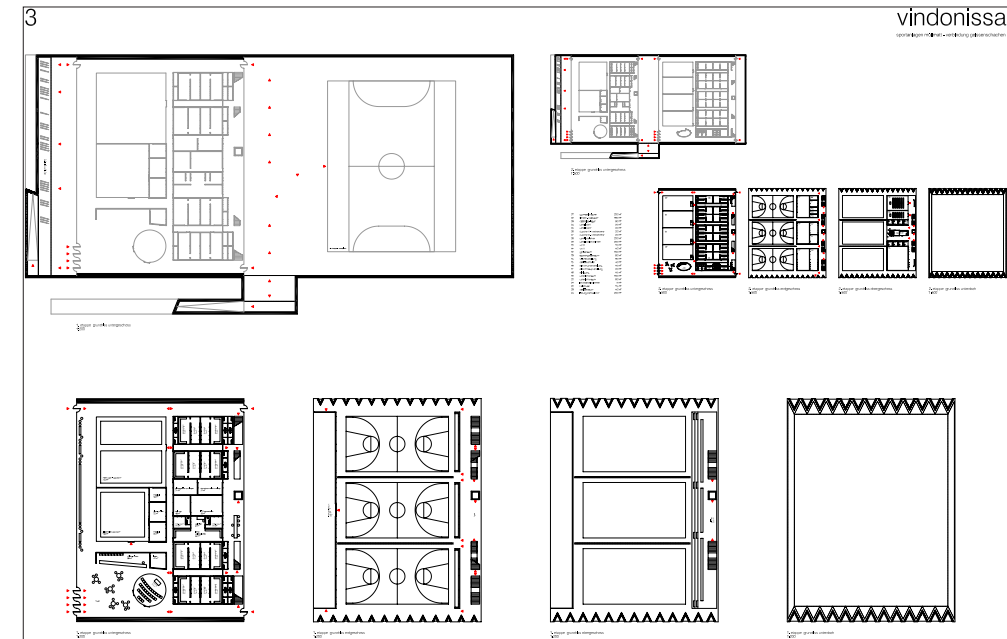
I 'volumi' di servizio infatti, sono delimitati da un involucro vetrato continuo completamente trasparente che realizza uno spazio senza soluzione di continuità visiva con l'esterno delle corti.

Una condizione che, oltre a favorire l'illuminazione degli spazi interni, restituisce evidentemente il principio di una composizione spaziale per piani.

Vacchini costruisce l'accesso alla quota superiore delle palestre attraverso un sistema di scale che corrono parallelamente al lato corto dell'edificio, riprendendo idealmente la soluzione realizzata già a Losone.

Al di sotto del grande tetto infatti, si dispongono due setti murari che, oltre a tenere la distribuzione verticale dell'edificio, contengono alcuni dispositivi accessori alle attività della palestra, occupando talvolta la profondità spaziale di una stanza.

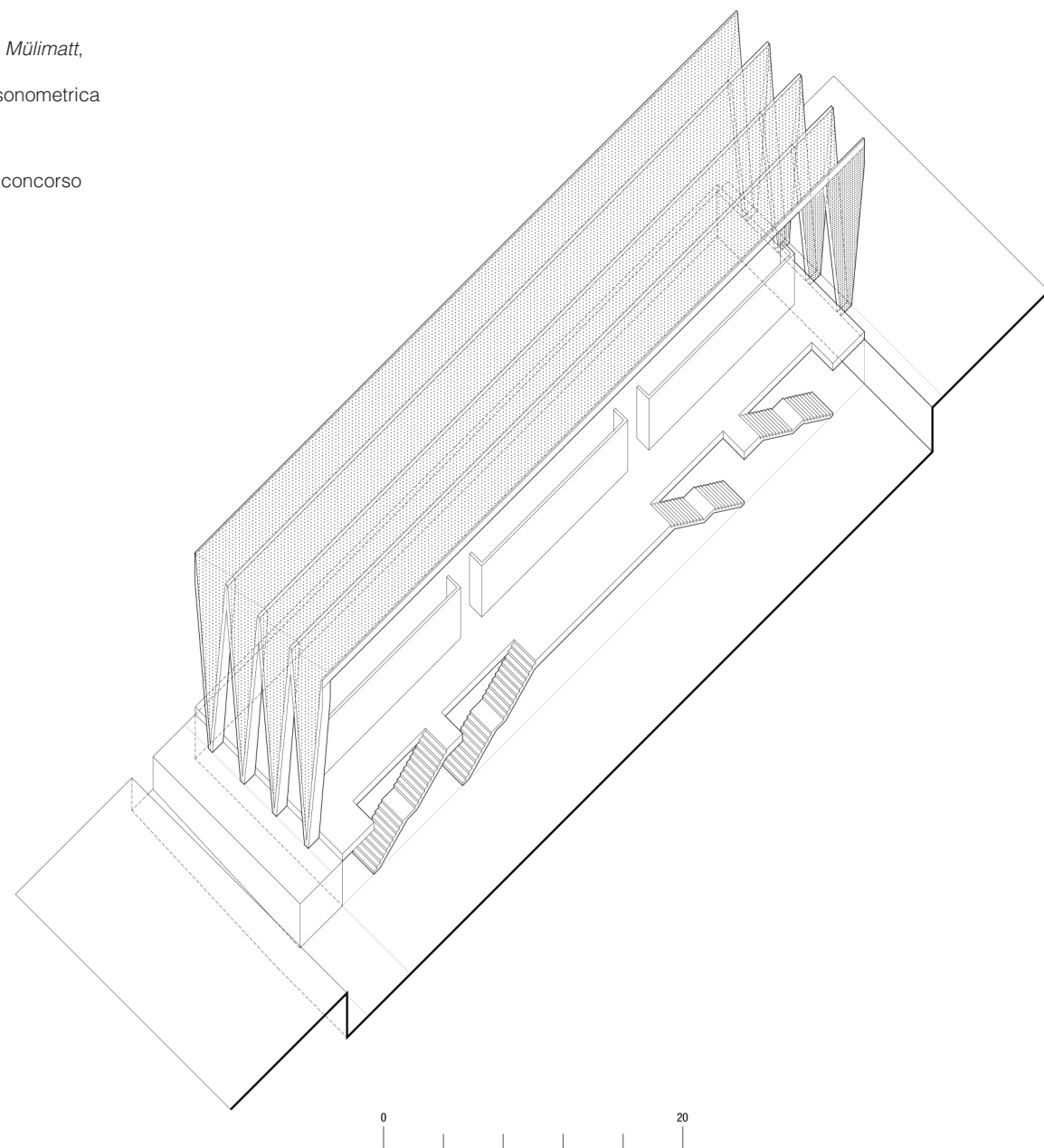
Un aspetto certamente problematico e che sembra negare, di fatto, quella spazialità 'aperta' offerta dalla forma del grande tetto.



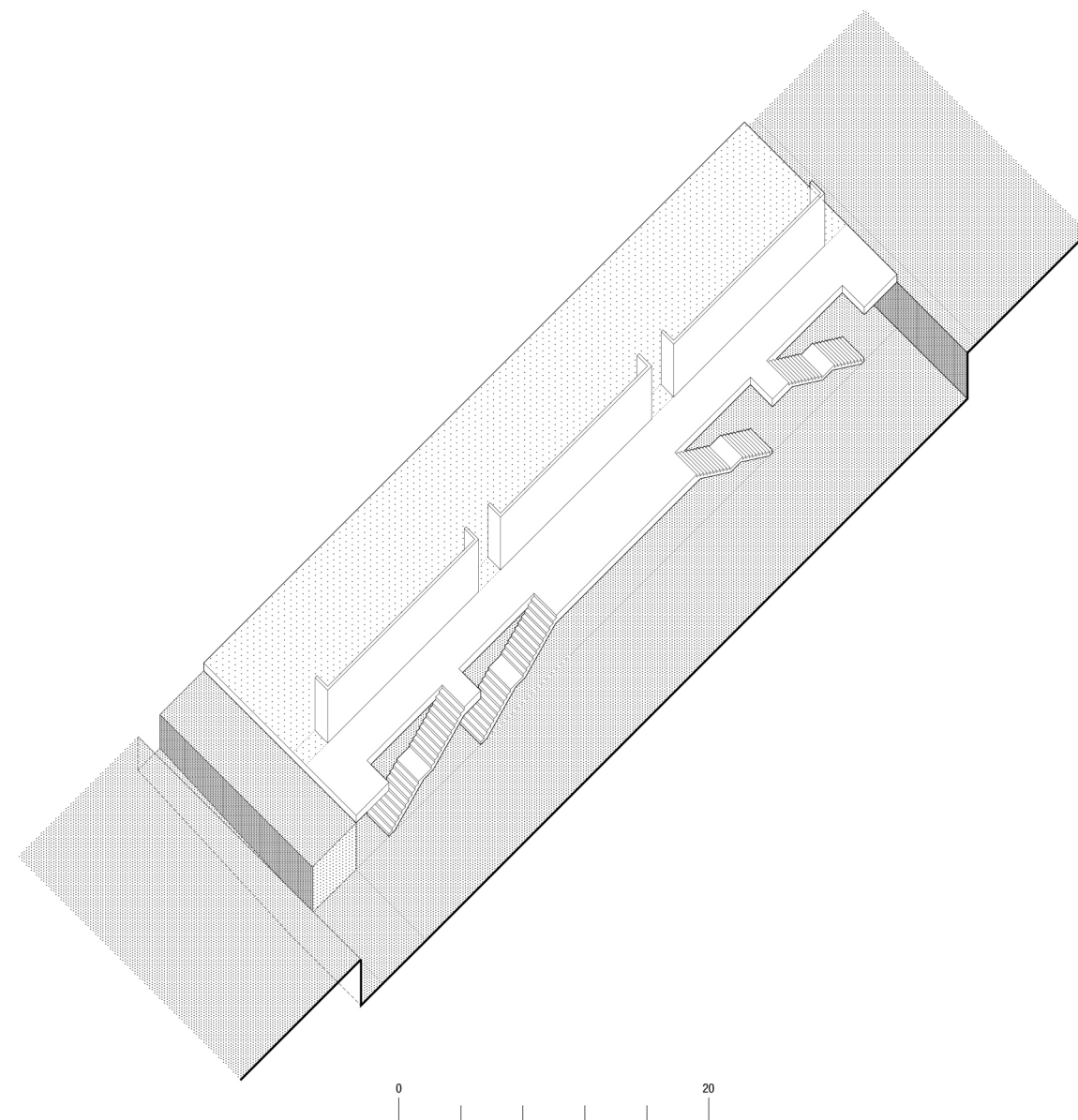
65.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
sezione assonometrica

I.
04. 2005
Progetto di concorso

150

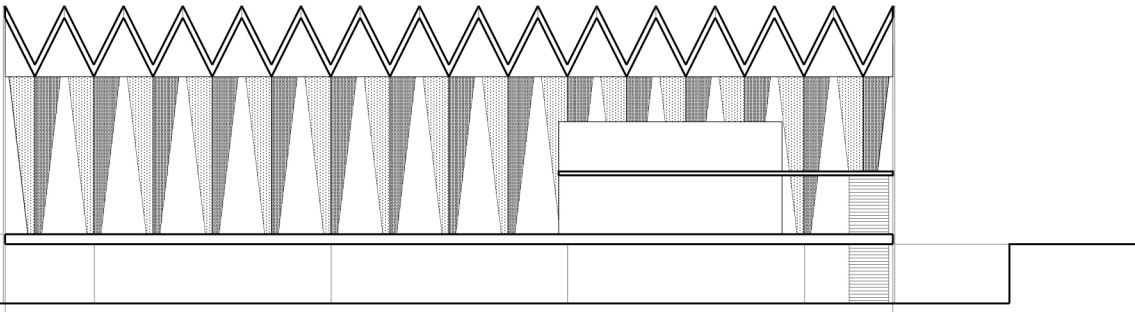
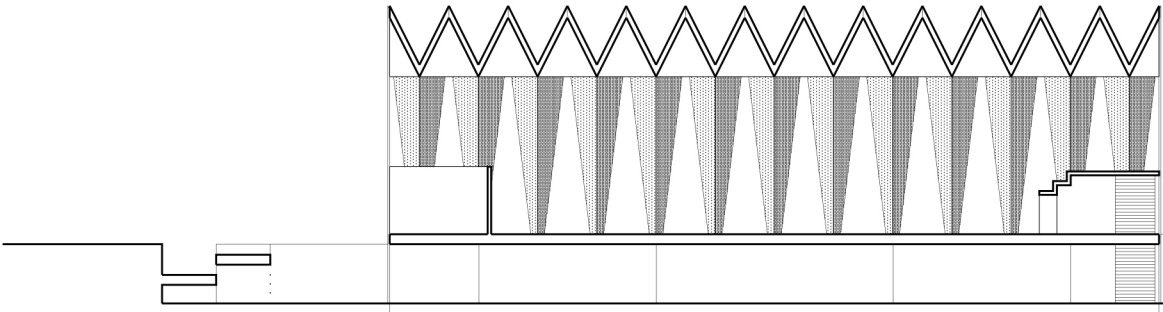
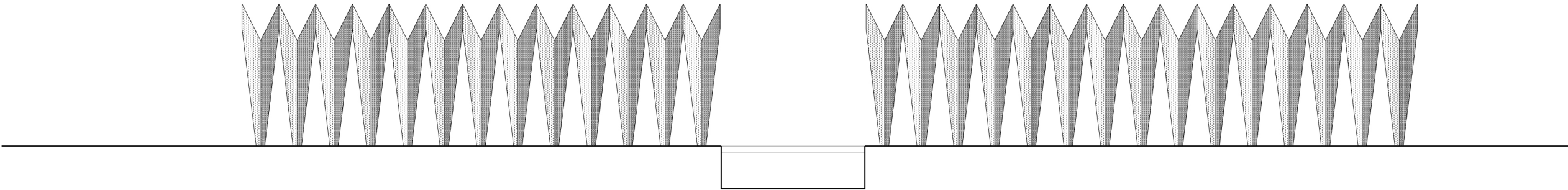


151



66.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
prospetto e sezione
longitudinale

I.
04. 2005
Progetto di concorso



II.

L'opera che Vacchini realizza, a partire dalle premesse del progetto di concorso, si configura secondo una struttura compositiva orientata verso la costruzione di una maggiore unità della forma architettonica; radicalizzando fortemente la spazialità offerta dalla sua struttura.

Vacchini realizza l'edificio a partire da un unico gesto compositivo: un tetto 'poggiato' sul suolo di natura, al di sotto del quale si dispongono i luoghi delle due palestre.

Attraverso questa interpretazione, la struttura costruisce il luogo assoluto di un riparo sovrano, gerarchizzando tutte le parti dell'organismo architettonico al principio strutturale della sua forma.

Come nel progetto di concorso, Vacchini definisce il piano pavimentale della palestra attraverso la costruzione di un volume che, al riparo del grande tetto 'collettivo', accoglie tutti i suoi dispositivi accessori di servizio. Il piano pavimentale delle due aule superiori è quindi definito dal solaio di copertura del volume 'ipogeo', che si definisce quasi come un podio.

Nella versione di concorso, il tetto/guscio 'monolitico' della palestra era 'poggiato' lungo le pareti verticali che delimitavano, controterra, l'ambito dello scavo.

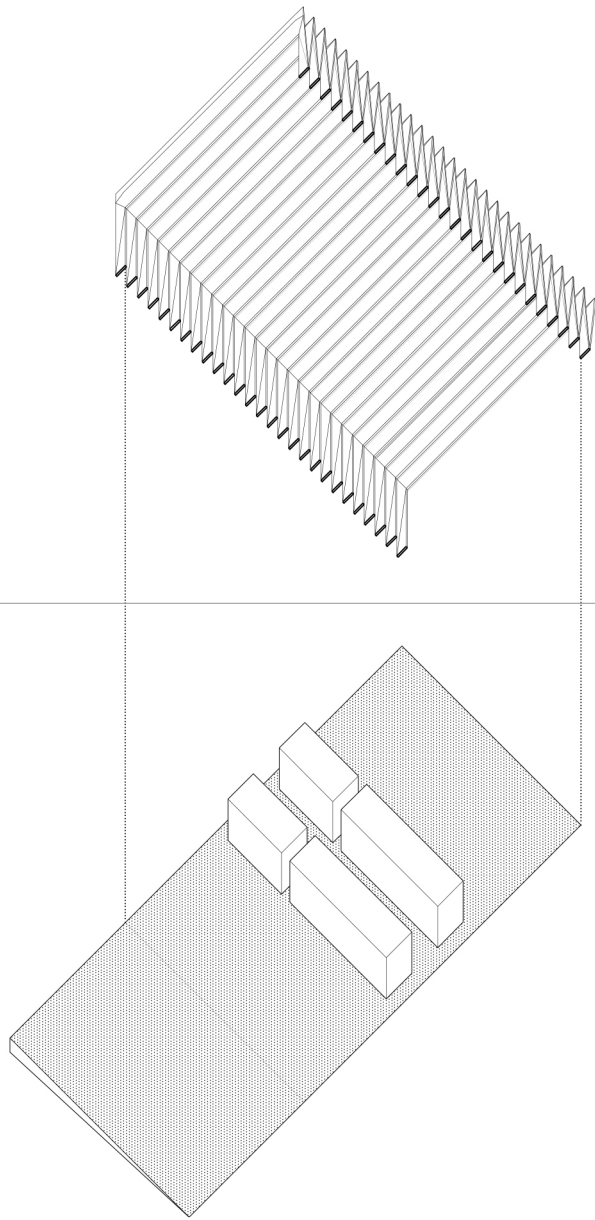
Contrariamente a questa soluzione, Vacchini risolve la relazione con il declivio naturale del suolo nella forma strutturale del "guscio corrugato", non modificando la forma naturale del suolo.

Il guscio infatti è definito mediante una sequenza seriale di ventisette campate, attraverso un sistema prefabbricato di travi e pilastri poligonali di diversa altezza; risolvendo la pendenza (3m) del suolo su cui si appoggia.

Il volume che definisce il piano della palestra si costruisce come una modellazione plastica del suolo: un podio 'tenuto', tangenzialmente, tra i pilastri, all'interno della forma spaziale del guscio.

Il podio non si definisce come un piano su cui elevare l'edificio; la sua forma si estende al di là dello spazio coperto dal tetto, rendendo più evidente quel carattere di 'apertura' che connota lo spazio del riparo.

Contrariamente alla palestra di Losone, la struttura si realizza secondo una maggiore analiticità tra le parti. Se da un punto di vista compositivo, la sua forma restituisce evidenza alla natura concettuale del riparo, è necessario



67.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,

esploso assonome-
trico (II)

68.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,

(archivio *Studio Vacchini*,
foto di René Rötheli)



156

69.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,

(archivio *Studio Vacchini*,
foto di Alexandre Kappellos)



sostenere come la relazione sintattica tra il podio e il tetto/guscio poligonale, sia decisiva per l'equilibrio globale della struttura.

La forma 'monolitica' del tetto è infatti definita da una sequenza di campate, ognuna delle quali è costituita da alcuni elementi prefabbricati e legati trasversalmente attraverso un sistema di post-tensionamento. La condizione di 'monoliticità' è realizzata, staticamente, attraverso il legame tra i pilastri di ogni campata. Questi sono vincolati, secondo una struttura a telaio, nella direzione longitudinale della struttura. Così come evidenziano gli ingegneri Fürst e Laffranchi, la condizione di stabilità è assicurata da un "legame di tensione continuo che assicura la forma piegata"³⁹ e 'monolitica' del guscio. Trasversalmente, "la spinta di ogni FU (campata) è equilibrata da un vincolo di connessione alla lastra di cemento post-tesa del pavimento della palestra"⁴⁰, secondo una corrispondenza tra i principi di composizione e costruzione della forma.

Contrariamente al progetto di concorso, l'accesso all'edificio avviene da valle, attraversando la concavità 'superficiale' della forma piegata del guscio. Da qui si guadagna lo spazio 'ipogeo' del podio, che si collega alla palestra superiore attraverso un sistema di scale.

Uno spazio di distribuzione 'tenuto' da due nuclei scatolari murari che individuano l'ambito spaziale servente tra le due palestre per tutta l'altezza dell'edificio.

Alla luce di queste considerazioni è evidente come lo spazio interno delle due palestre si ponga in una relazione problematica con l'idea dell'aula, rispetto a una 'esatta' corrispondenza tra la forma della struttura e lo spazio che questa realizza.

Il tetto copre i luoghi delle due palestre secondo un gesto unitario. Al di sotto del guscio infatti, gli spazi delle due aule sono separati unicamente dai due volumi interni di servizio, in una condizione fortemente problematica.

Le variazioni di forma dell'opera costruita risolvono la complessa condizione di equilibrio della struttura. Ma, in questo passaggio, è evidente come Vacchini si liberi dal 'vincolo' concettuale del tipo, che, nel progetto di concorso, lo aveva portato ad interpretare il progetto secondo la costruzione di due tetti/edifici distinti.

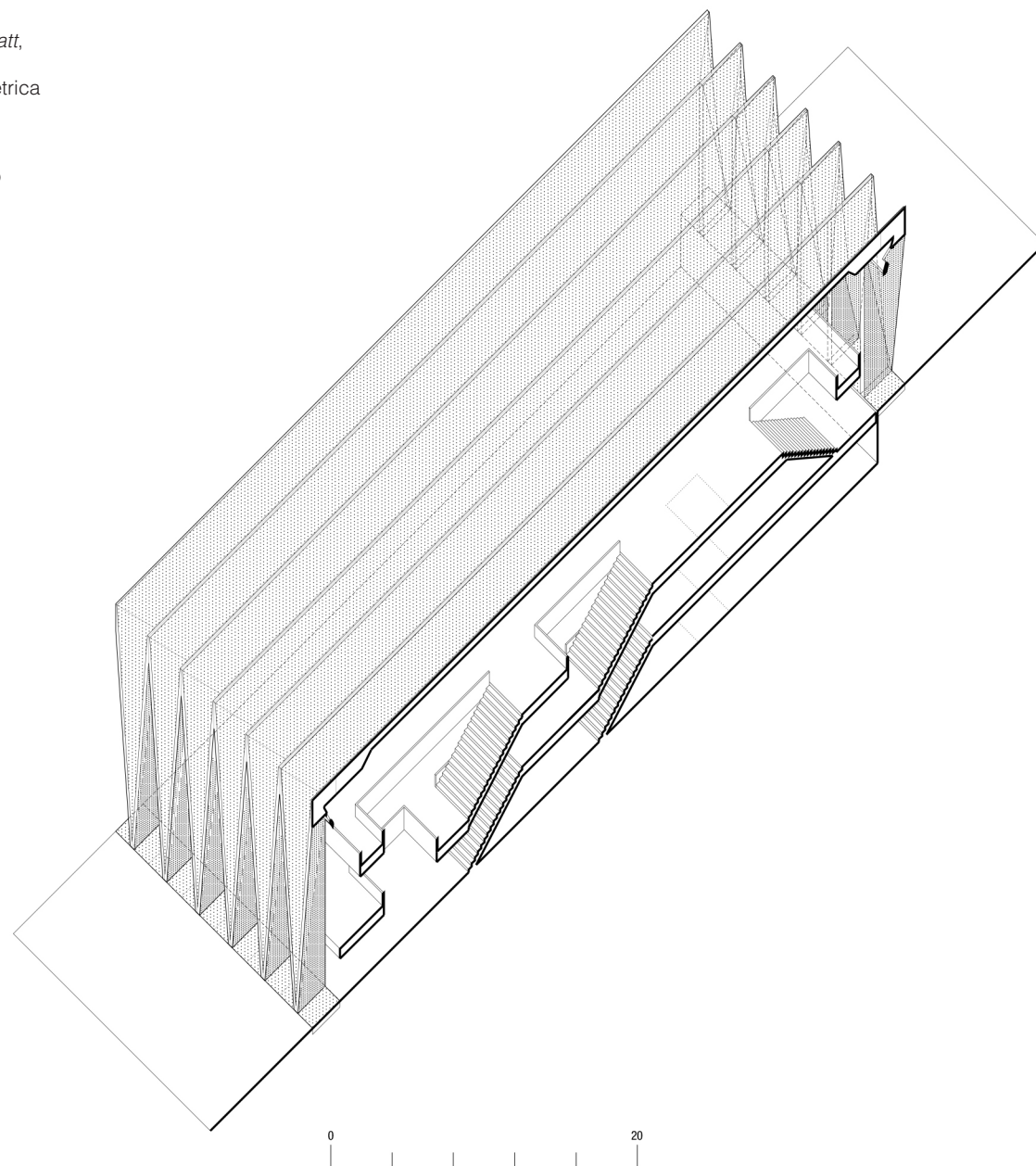
Una sintesi che stabilisce un 'nuovo' rapporto con il paesaggio, attraverso una categoria 'estetica'⁴¹ del pensiero.

157

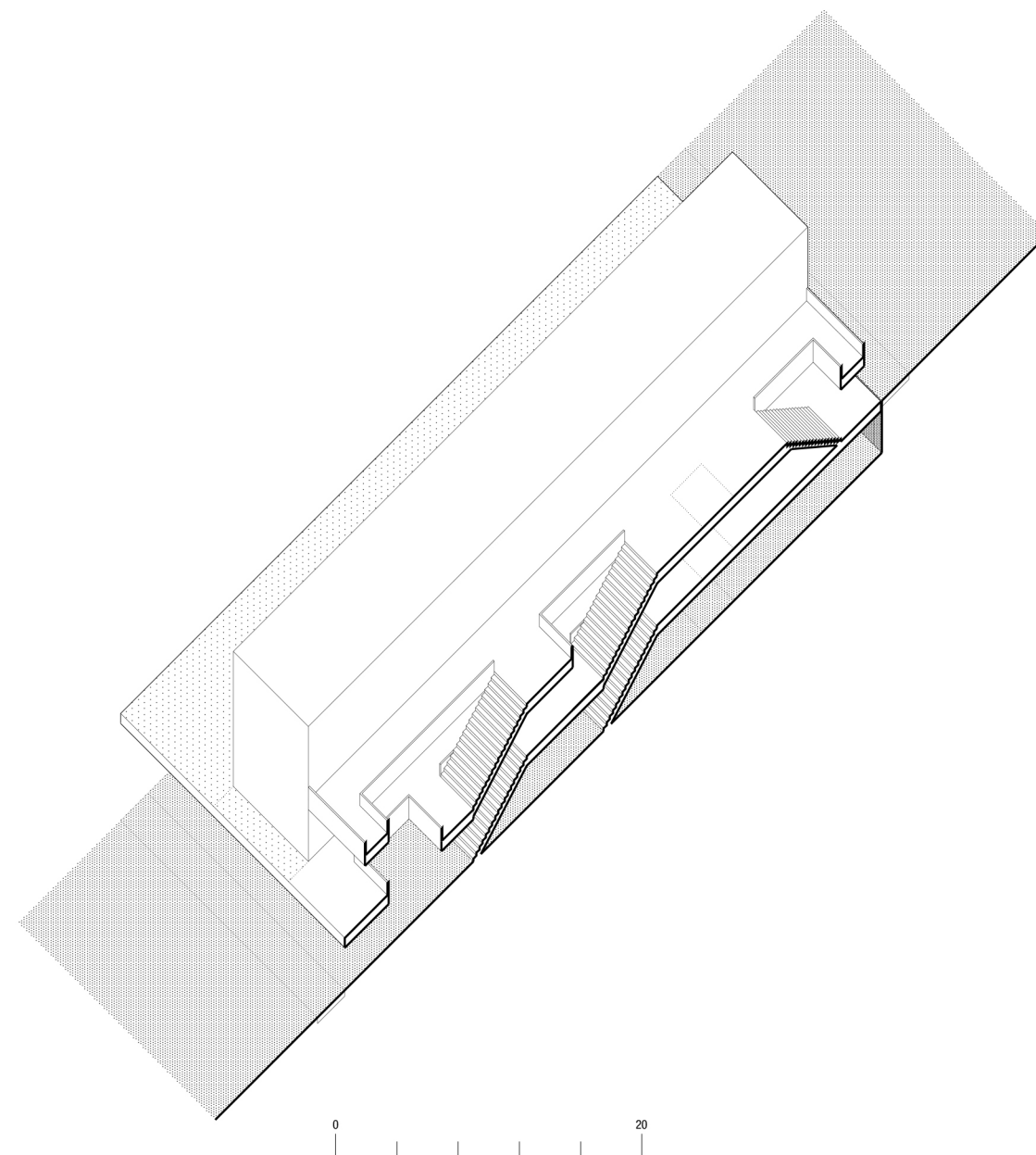
70.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
sezione assonometrica

II.
2008
Progetto realizzato

158

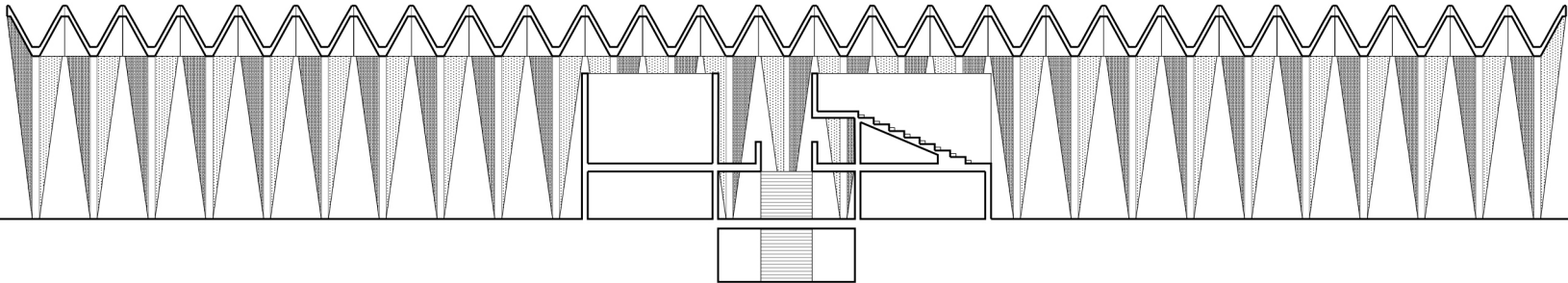
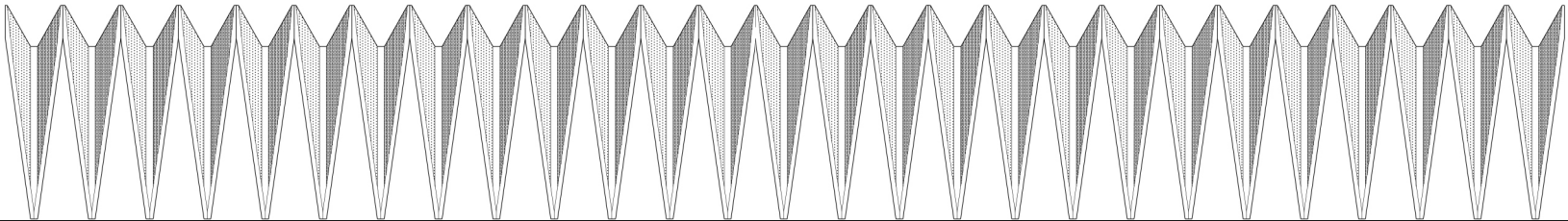


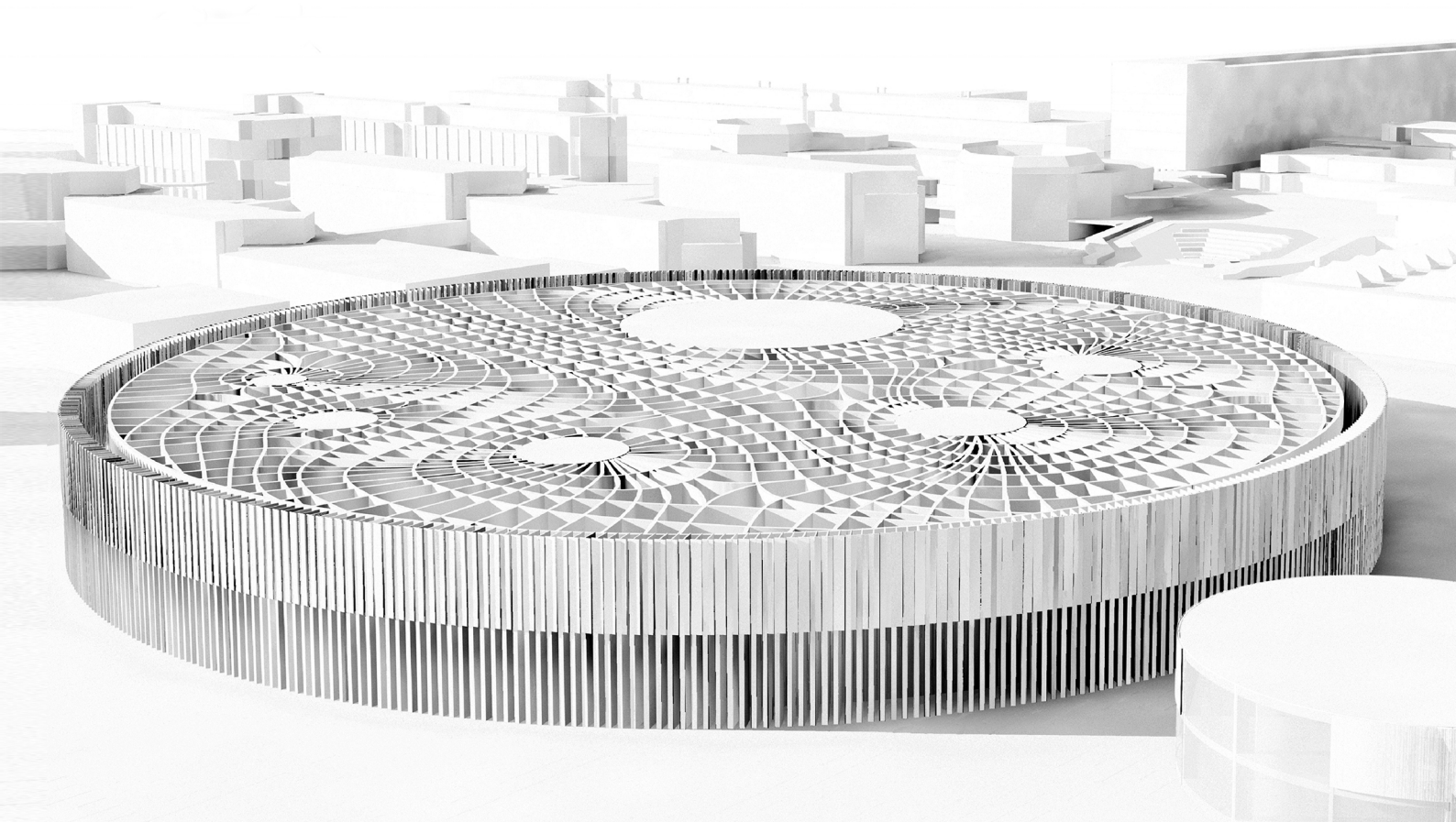
159



71.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
prospetto e sezione
longitudinale

II.
2008
Progetto realizzato





2.2.3 Lo spazio coperto, tra le ‘colonne cave’: EPFL Learning Center

Il progetto per l'*EPFL Learning Center* (2004), redatto con l'ingegnere Gabriele Guscetti (*Guscetti-Tournier SA*), è il risultato di un importante concorso di architettura, che poneva come tema, la costruzione di una nuova biblioteca, e più in generale di un luogo collettivo per la ricerca, all'interno del campus del Politecnico federale di Losanna. Un edificio all'interno del quale definire molteplici condizioni spaziali, corrispondenti come ai diversi luoghi/forme della conoscenza (biblioteca, mediateca...).

Il progetto di Vacchini si offre ancora come una esperienza paradigmatica rispetto alla sua capacità di interpretare il tema spaziale dell'aula; declinandolo ancora attraverso la forma costruttiva del suo tetto, nella descrizione di una forma unitaria dello spazio.

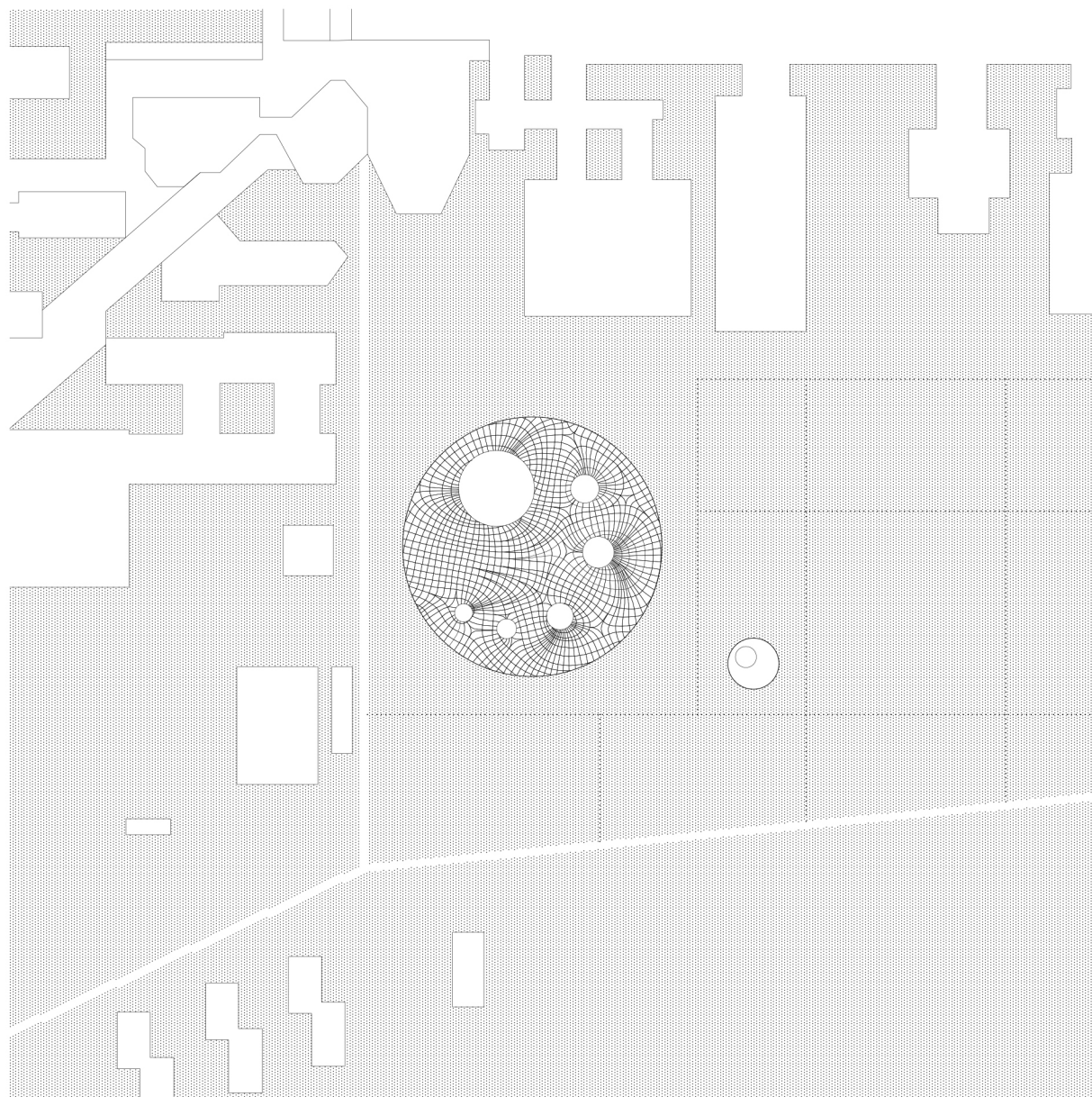
Vacchini costruisce il concetto dell'edificio a partire da una profonda riflessione sulla natura di uno spazio destinato ad accogliere una attività collettiva di conoscenza: uno spazio “non orientato” e descritto attraverso la geometria pura di una forma circolare⁴².

Se nelle palestre di Windish e Losone, il luogo collettivo dell'aula si realizza attraverso la costruzione di uno spazio “liberato” attraverso le forme del loro involucro portante, nell'edificio di Losanna, questo si conforma attraverso un paradigma molto diverso e riferito alla natura di uno spazio interno “tra le cose”⁴³. In questo senso, alla inversione topologica del paradigma formale dell'edificio, corrisponde una ‘nuova’ interpretazione spaziale del tipo ad aula.

Il luogo del *Learning Center* si realizza attraverso la forma di un grande tetto circolare che, in virtù della sua natura ‘monolitica’, avrebbe coperto uno spazio unitario su una luce di circa cento metri. Tale idea pone, costitutivamente, una questione fondamentale per il progetto: portare il tetto dell'edificio attraverso la forma del suo recinto, o al contrario, sostenerlo in alcuni punti di appoggio interni allo spazio dell'aula. Vacchini infatti concepisce l'edificio come un tetto portato da alcune colonne interne, interpretando ancora l'archetipo costruttivo del trilito: un sistema di colonne a sostegno di una grande “pietra”.

Come ricordava Gabriele Guscetti, in una intervista redatta per questa

72.
EPFL Learning Center,
Losanna,
(archivio *Studio Vacchini*,
tav. 3 di concorso)



ricerca, per Vacchini “[...]«è il tetto che fa l’architettura»; queste colonne, come pilastri della conoscenza, avrebbero portato il tetto dell’edificio”; realizzando uno spazio collettivo circolare, e proprio per questo, “radiale”.

Se il lavoro di Vacchini si esprime sempre attraverso la ricerca di una unità della forma architettonica, è evidente come il suo rapporto con la struttura si esprima sempre a partire dalla ricerca di una unità spazio-strutturale data dalla forma della campata, e in questo caso dalla monoliticità del tetto/piastra circolare.

Tale ipotesi si iscrive all’interno delle possibilità di forma offerte dai calcestruzzi fibrorinforzati, di cui questo edificio rappresenta una importante sperimentazione.

La ricerca strutturale che Vacchini compie in questo progetto è legata alla volontà di definire e interpretare una particolare idea dello spazio: il luogo dell’aula come uno spazio interno, tra le colonne.

Tutta la tensione del progetto è quindi rivolta al rapporto tra il tetto e i suoi elementi di sostegno che, attraverso la loro forma spaziale, interpretano in una misura radicale il carattere di internità dello spazio.

Vacchini conforma lo spazio interno dell’aula attraverso la disposizione di sei grandi ‘colonne’ cave, che, secondo la geometria ipotattica di una spirale, sostengono la grande piastra/tetto di copertura.

La complessa geometria del tetto –definito come una struttura ‘monolitica’ a nervature isostatiche- farebbe facilmente supporre l’esistenza di un principio di interdipendenza tra la forma della piastra e la disposizione spaziale delle sue colonne. Ma, in questa prospettiva, è decisivo considerare come questa fosse riconducibile unicamente ad una ragione di ordine spaziale.

Guscetti infatti evidenziava come la struttura del tetto fosse stata concepita a partire dalla disposizione spaziale delle ‘colonne’; solo dopo aver disposto la piastra (virtualmene piena) sui suoi sostegni si sarebbe definito il principio del suo svuotamento. In questo senso, la piastra è discretizzata secondo una griglia di travi incrociate che seguono il flusso degli sforzi nel piano, determinati in funzione della disposizione dei punti di appoggio. Il tetto si definisce quindi come un ‘monolite’, o una grande piastra ‘scavata’, attraverso cui portare la luce nello spazio interno della grande aula.

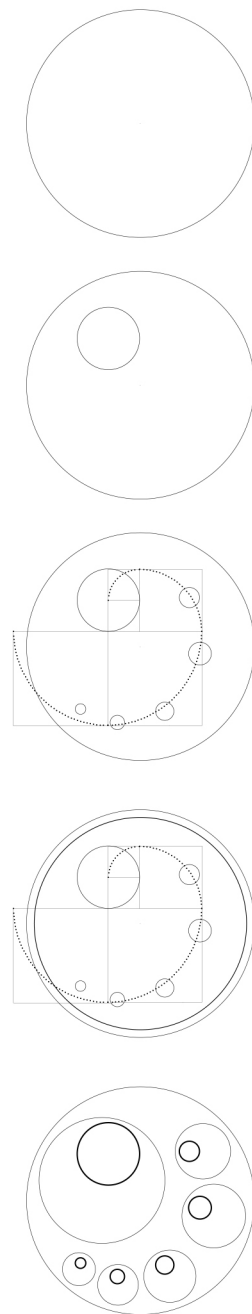
A partire dalla definizione dell’organismo strutturale, la relazione tra il tetto

73.
EPFL Learning Center,
Losanna,

schema insediativo

74.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Genesi formale della di-
sposizione spaziale delle
'colonne'



e le sue 'colonne' connota lo spazio come un riparo dotato di una forte internità ma ancora aperto a una sua attraversabilità con lo spazio esterno del campus.

Contrariamente alla spazialità espressa dalla struttura, l'edificio si realizza come uno spazio 'chiuso'. Il luogo dell'aula infatti, è delimitato da un recinto circolare non portante, che si stacca dal tetto in una misura di 226 cm. Un piano parzializzato in elementi lineari che, idealmente, sembrerebbe rappresentare uno spessore 'murario' dotato di una sua consistenza 'scultorea'. Vacchini infatti configura le porte come delle forme basculanti 'tenute' nella geometria 'parzializzata' del recinto, interpretando la forma secondo una sua plasticità scultorea.

Superato il recinto, si raggiunge un primo spazio interno all'edificio ma aperto al cielo. Una soglia attraverso cui guadagnare il luogo interno dell'aula che è già individuato dalla incombenza della grande piastra. Lo spazio interno alla grande aula si realizza nella tensione tra le colonne. A ognuna di queste infatti corrisponde un particolare spazio dell'edificio. Vacchini concepisce le 'colonne' come forme cave in cui si dispongono alcune 'stanze'. Nella 'colonna' più grande infatti, si realizza la spazio di un luogo per la riunione collettiva.

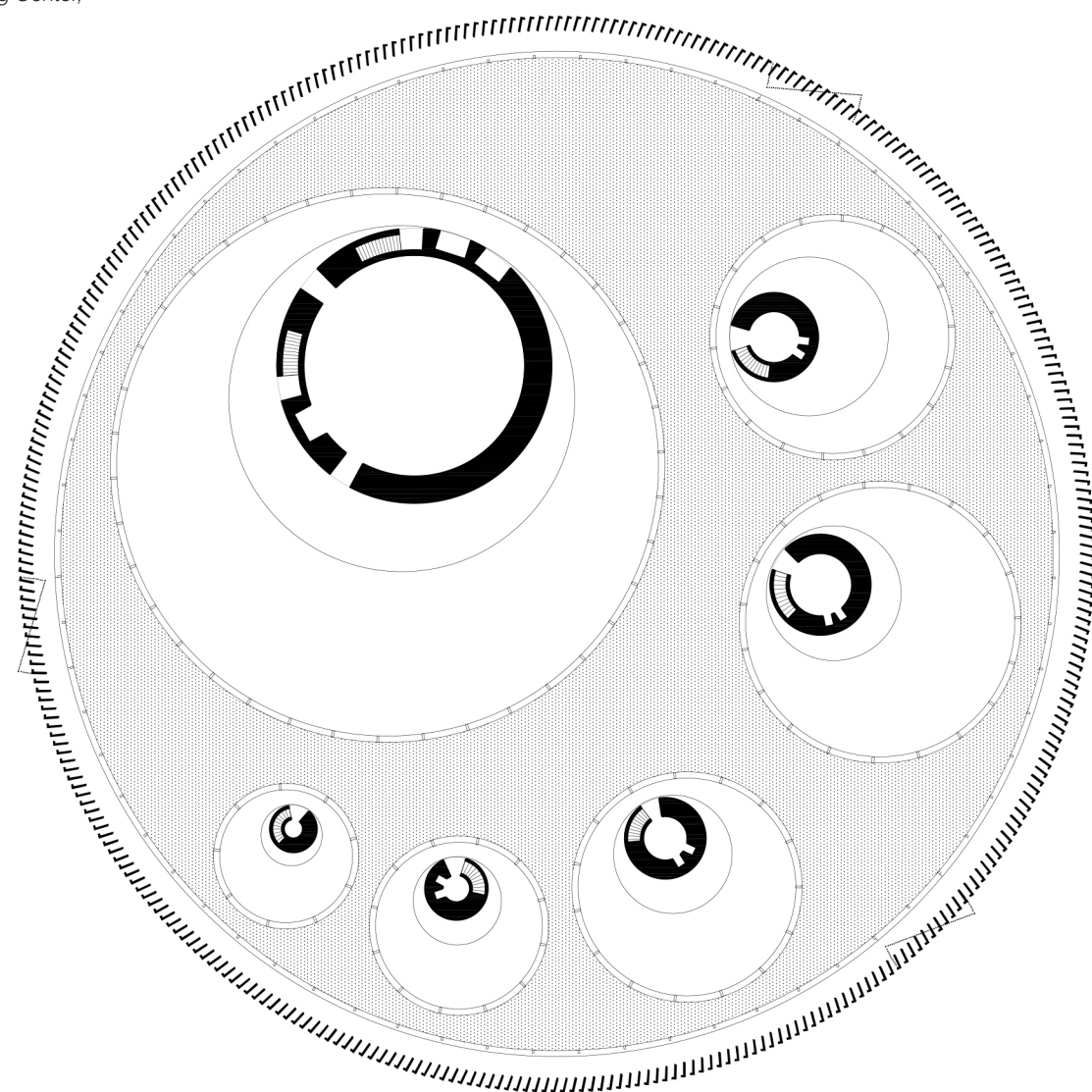
Una gerarchia spaziale che sarebbe singolare se non rapportata alla concezione dell'organismo strutturale. A partire dalla geometria spaziale dei sostegni, la 'colonna' più grande, con la sua inerzia, è necessaria a stabilizzare il comportamento della struttura alle azioni orizzontali. In tal senso, se la disposizione delle colonne è determinata da una ragione spaziale, la variazione della loro misura è talvolta definita da una gerarchia di ordine strutturale.

Alla quota del piano terra, attorno ad ogni colonna, si dispongono alcune strutture circolari 'leggere' che, come 'stanze anulari', accolgono tutti gli spazi 'funzionali' del *Learning Center*. In virtù delle grandi dimensioni del tetto, il carattere di internità dello spazio si declina in una condizione molto singolare, restituendo un'apertura data dalla tensione prospettica tra i volumi. In questa misura, lo spazio tra le 'stanze anulari' si definisce secondo una forte condizione di attraversamento, che rende ancora problematico il riconoscimento del luogo dell'aula. Intorno alle 'stanze anulari' si ergono le grandi colonne in calcestruzzo che

75.
EPFL Learning Center,
Losanna,

pianta

168

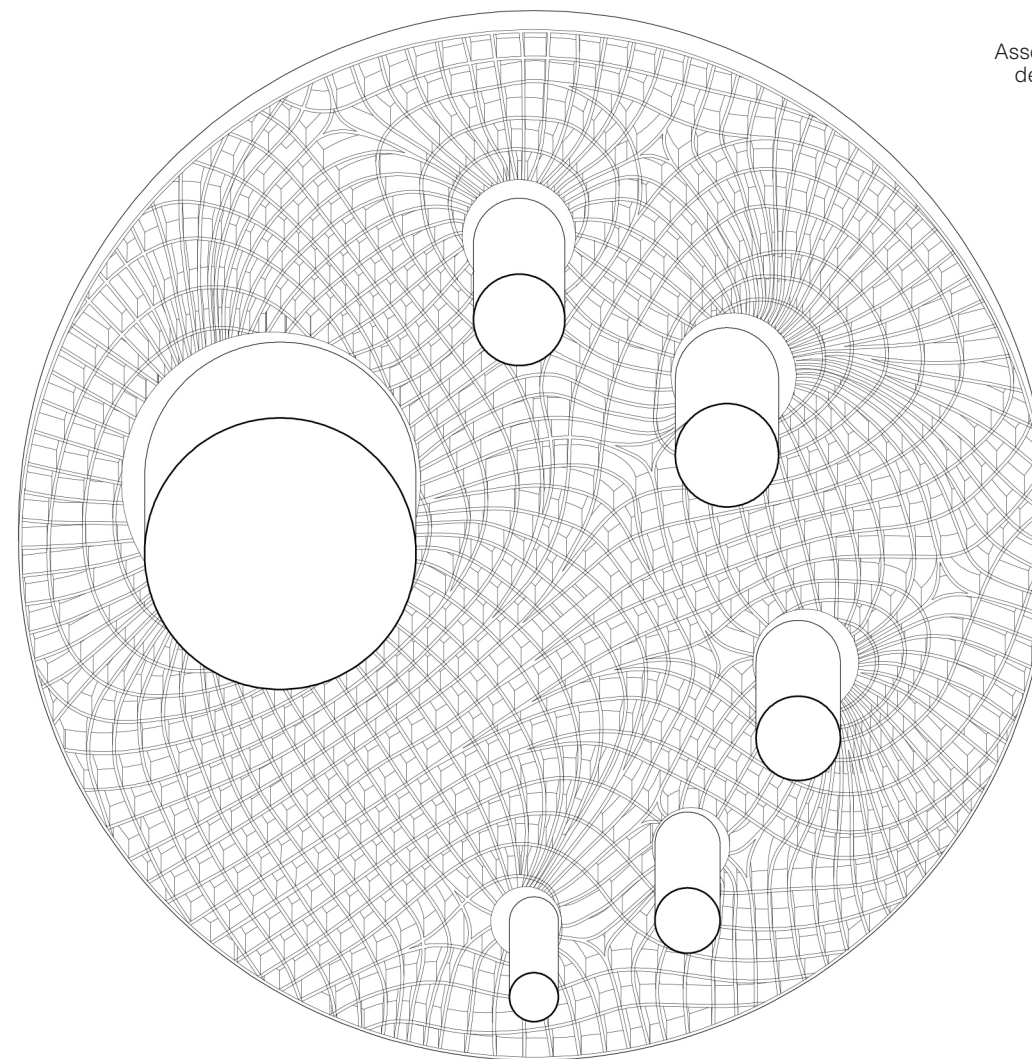


0 34

76.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Assonometria dal basso-
dell'edificio: il tetto e le
'colonne'

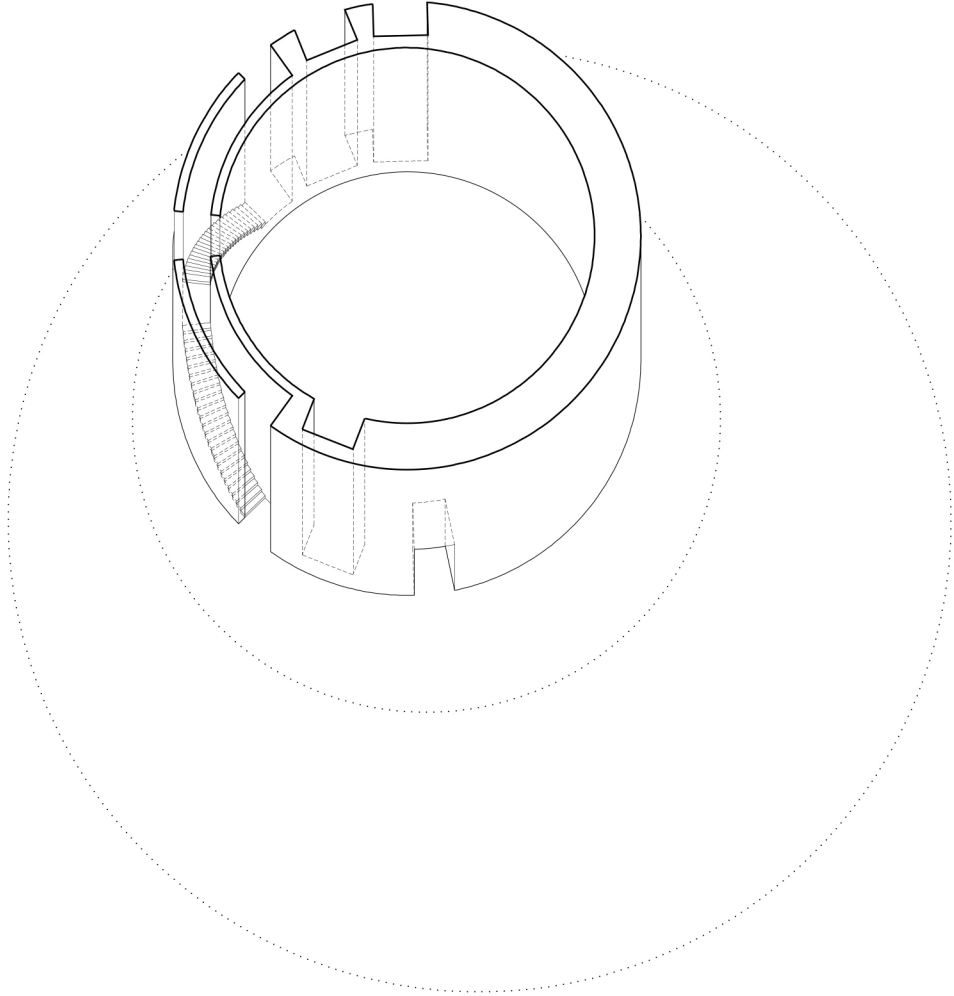
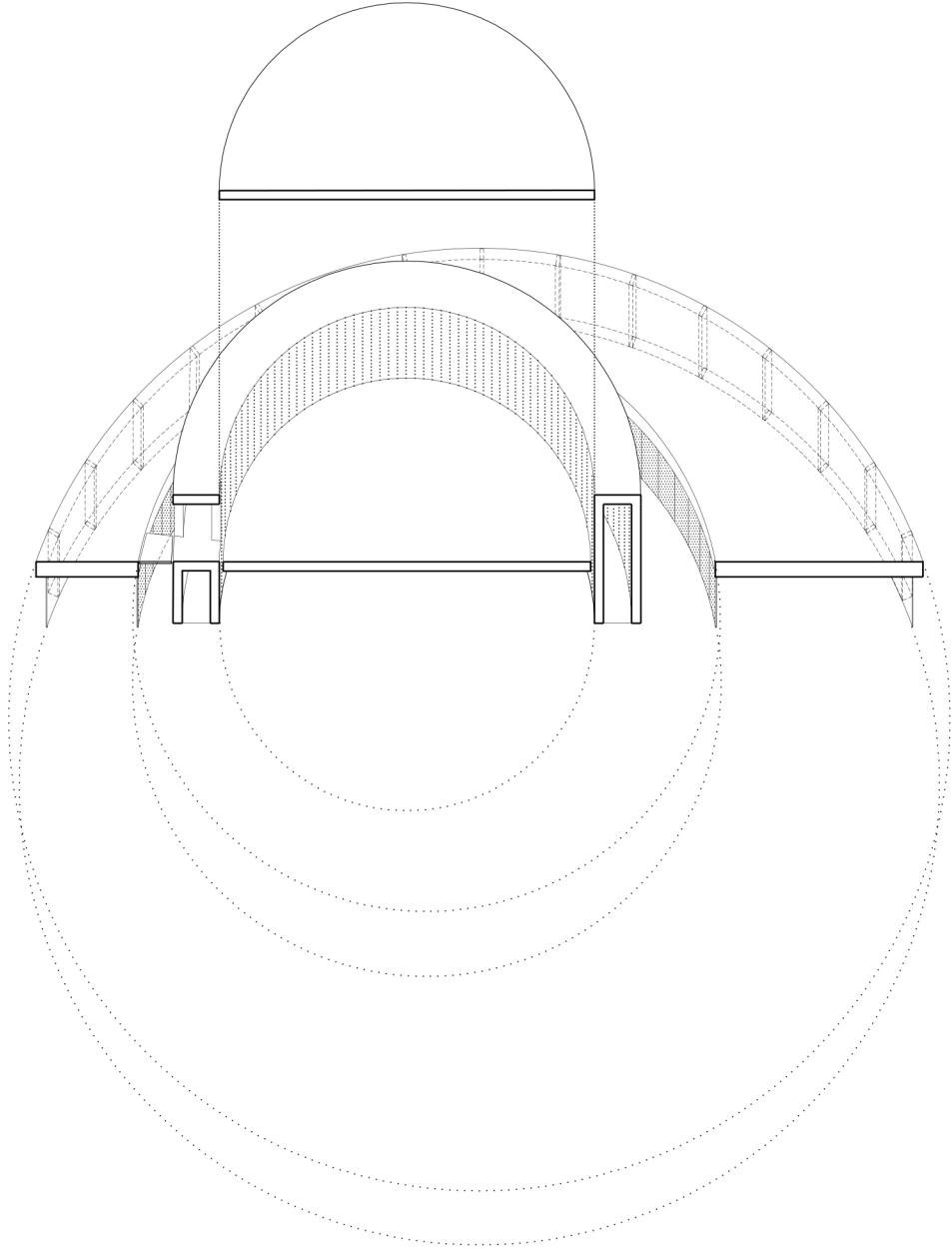
169



0 34

77.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Sezioni assometriche
della 'colonna' cava



78.
EPFL Learning Center,
Losanna,
(tavola 4 di concorso,
archivio *Studio Vacchini*)

Vista dello spazio di
'attraversamento'.



172

79.
EPFL Learning Center,
Losanna,
(tavola 4 di concorso,
archivio *Studio Vacchini*)

Vista degli spazi collettivi
superiori.



sostengono la grande piastra 'monolitica', ribadendo il valore sovrano della copertura.

Attraversando la soglia interna, definita dalla profondità spaziale di ogni 'stanza anulare', si guadagna lo spazio interno della colonna. Attraverso la cavità del suo spessore murario, Vacchini costruisce l'accesso alla quota superiore dell'edificio, al di sopra dei volumi definiti dalle 'stanze anulari'.

Attraversando, con una scala, la cavità "abitata" delle colonne, si raggiunge la quota superiore dei volumi anulari.

Lo spazio è descritto dal piano circolare che si svolge attorno alla grande colonna, raggiungibile attraverso un piccolo ponte che risolve il vuoto tra le due forme.

'Isole di luce' che, ancora al riparo del grande tetto, costruiscono la condizione spaziale di alcuni luoghi per la riunione collettiva. Uno spazio che appare 'sospeso', ma ancora 'ancorato' alla 'terra' attraverso l'incombenza delle grandi colonne monolitiche.

Livio Vacchini ha costruito il pensiero di questo edificio a partire da una profonda riflessione sul concetto della *conoscenza*, su cosa significasse costruire un edificio che avrebbe dovuto in una qualche maniera 'contenerla'.

Vacchini ha concepito il *Learning Center* a partire dalla geometria pura di un cerchio; il cerchio come metafora della conoscenza.

Una idea per certi versi comparabile ai valori classici dell'Accademia platonica, in cui la conoscenza era alimentata attraverso una dimensione collettiva dello scambio, in una forma 'circolare' del sapere.

L'Accademia di Platone, sorgeva ad Atene, presso i *Giardini di Academo*. Uno spazio interno recinto da un muro, tra i platani. Un luogo, al riparo delle chiome, in cui già Socrate era solito discutere con i suoi allievi.

A Losanna, superando la soglia, si conquista la condizione di uno spazio di attraversamento, tra le colonne; un luogo al riparo di un grande tetto attraverso cui guadagnare la spazialità di alcune stanze interne, corrispondenti, ogni volta, come ad una 'forma' della conoscenza.

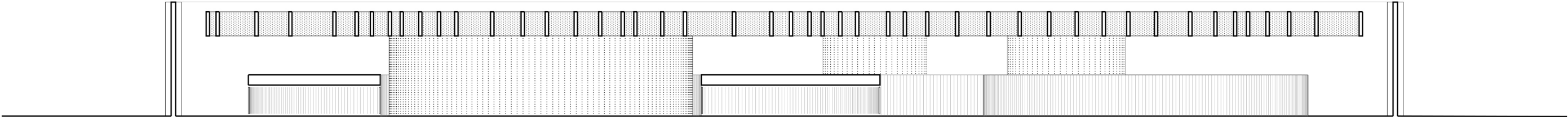
Ma è attraverso le colonne, che è possibile guadagnare la condizione più elevata di uno spazio dello "stare", al riparo delle chiome dei 'platani'.

Lo spazio del *Learnig Center* sembra rispondere così al concetto di un'aula ipostila: sotto un tetto, tra le 'colonne'.

173

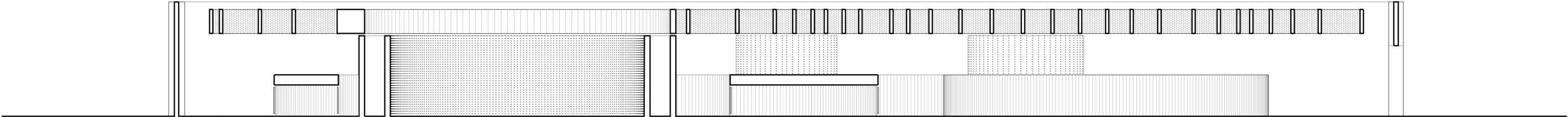
80.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Sezioni



174

175



0 15

Note

1 Monestiroli 2010, p. 133.
2 Capozzi 2010, p. 16.
3 Capozzi 2010, p. 14.
4 Si veda la definizione di “aula”, nella sua accezione attica. Vocabolario etimologico della lingua italiana, ultimo accesso 31 luglio 2020, <https://www.etimo.it/?term=aula>.
5 Maglio 2012, pp. 90-91: “Il termine greco *naòs*, che indica proprio lo spazio della cella, va posto in relazione ai verbi *kalùptein* e *kruptein* (nascondere), resi in latino con *caelare*, così come il greco *kalia* diviene il latino *cella*; i due verbi greci sono tradotti in tedesco con il termine *hehlen*, da cui deriva il sostantivo *Halle*, con cui, in particolare dal XIX secolo, si indica un ambiente coperto con strutture a luce unica. Quello delle *Halle* diviene un tipo architettonico passibile di un largo impiego nella cultura tedesca”
6 Hilberseimer 1997, p. 15.
7 Monestiroli 2010, p. 137.
8 Heidegger 1976.
Renato Capozzi, nel suo saggio sull’aula, evidenzia come “Heidegger, a proposito del significato della nozione di Raum (spazio), lo riporta all’originario *Rum* che denota un luogo reso libero per permettere un insediamento di coloni o un accampamento: «un Raum è qualcosa di sgombrato, di liberato, e ciò entro determinati limiti, quel che in greco si chiama *péras*. Il limite non è il punto in cui una cosa finisce, ma, come sapevano i Greci, ciò a partire da cui una cosa inizia la sua essenza dove è il principio della presenza della forma »” Si veda Capozzi 2010, p. 15.
9 Masiero 2004, p. 36.
10 Per un approfondimento sul tema del tetto nella modernità europea si rimanda a Collotti 2002, pp. 93-103
11 Vacchini 2017, p. 25.
12 Collotti 2002, p. 96.
13 Martì Aris 1994, pp. 150-154.
14 Antonio Monestiroli ha evidenziato come la ricerca di Mies sull’edificio collettivo coincida con la costruzione dell’aula. Si veda Monestiroli 1984, p. 12.
Per un approfondimento tematico si rimanda al saggio “Le architetture ad Aula: il paradigma Mies van der Rohe” (Capozzi 2010).
15 Per un confronto tra le aule di Kahn e Mies si veda Moccia e Mannino 2002, p. 7.
16 Focillon 2002, p. 37.

17 Heidegger 2015, pp. 19-33.
18 Vacchini 1998, pp. 84-87.
19 Vacchini 2017, p. 22.
20 Fabio Torti è stato il progettista strutturale della Palestra di Losone, per lo studio di ingegneria *Andreotti & Partners*.
21 Wittkower 1994, p. 38.
22 Rispetto alla descrizione di *Stonehenge*, Vacchini evidenzia come il suo muro si fosse aperto alla luce quasi secondo una metafora albertiana (si veda Wittkower 1994, pp. 37-39). Una metafora che Vacchini riprenderà nella descrizione della Moschea di Cordoba (si veda 2.1), dimostrando la natura ‘muraria’ dello spazio.
Il trilito di *Stonehenge*, in virtù dei suoi rapporti di forma, sbilancia l’interpretazione a favore della ‘continuità’ di un piano murario.
23 Si rimanda ad una accezione contemporanea della parola; secondo il dizionario Treccani infatti “il peristilio è il portico a colonne che recinge l’esterno di un edificio”. Si veda la definizione di “peristilio”, dizionario della lingua italiana, Treccani, ultimo accesso 25 marzo 2020, <http://www.treccani.it/vocabolario/ricerca/peristilio/> .
24 “Essendo il rapporto fra il lato lungo e il lato corto della sala ginnica pari a ca. 1.80, le travi nella direzione corta sono più rigide (L/21.6) di quelle disposte longitudinalmente all’edificio (L/39.4); per questo motivo esse si assumono l’onere di trasportare una maggior quantità di carico verso gli appoggi” Si veda Pedrazzini 2015, pp 46-49.
25 Pedrazzini e Sassi 2015, pp. 46-49.
26 Moccia 2012, p. 45.
27 Vacchini 1998, p. 84.
28 Riferendosi a Losone, Livio Vacchini descrive l’edificio come “un rettangolo non orientato, il Partenone naturalmente”. Si veda la registrazione della lezione del 12.02.1996 presso il Centre culturel suisse, pubblicata nel video <https://www.youtube.com/watch?v=WyekTHMVA0I&t=2196s>.
29 Le Corbusier 1973, p. 171
30 Vacchini 1998, p. 84.
Negli archivi dello studio di Locarno, in una bozza preparatoria per questo articolo, è interessante notare come Vacchini citi lo Choisy in riferimento alla sua descrizione del *dolmen*.
31 Vacchini 2017, pp. 37-41.
32 *Ibidem*, p. 25.
33 Il progetto è stato redatto da Livio ed Eloisa Vacchini.
34 Dalla relazione del progetto di concorso consultata negli archivi del suo studio a Locar-

no.

35 Da un testo di Eloisa Vacchini consultato negli archivi dello studio di Locarno, e pubblicato in lingua tedesca nel seguente documento del Departement Finanzen und Ressourcen Immobilien, Kanton Aargau https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/dfr/dokumente_3/immobilien_1/projekte_1/abgeschlossene_projekte/Neubau_muelimatt.pdf.

36 In un articolo pubblicato su *Werk*, Francesco Buzzi confronta la struttura della *Sportthallen Mülimatt* con il progetto di Pierluigi Nervi per l'UNESCO di Parigi: "In particolare la genesi del progetto di concorso mostra chiaramente il riferimento ai piedritti inclinati della Sala delle conferenze dell'UNESCO (1952-58) a Parigi. [...] Se per Nervi come per Vacchini la struttura è una macchina di luce, a Mülimatt la struttura si apre esaltando il gioco di luce delle varie superfici inclinate: Vacchini progetta un muro forato in un rapporto equivalente tra pieni e vuoti, più raffinato del muro cieco parigino"; si veda Buzzi 2010, pp. 4-13. Seppur sia difficile, a parere di chi scrive, definire la struttura di Vacchini come 'muro', il confronto con l'UNESCO di Parigi è più che mai interessante.

Se il progetto per l'UNESCO di Parigi, ad opera di Breuer e Nervi, lavora come sulla relazione espressiva tra la forma poligonale del tetto e quella del suo muro di sostegno -così come aveva probabilmente fatto anche Aldo Favini nella chiesa del Canton Vesco del 1958- la ricerca di Livio Vacchini sembra aprirsi ad un orizzonte problematico di tipo diverso.

Nelle relazioni di progetto redatte dallo Studio Vacchini infatti, si descrive la struttura rispetto al suo essere una forma spaziale continua nel rapporto sostegni/tetto; una condizione probabilmente paragonabile ad alcune esperienze del brutalismo olandese di Jacob Bakema (Municipio di Marl, 1967), architetto che Vacchini aveva avuto modo di conoscere nei suoi viaggi giovanili, si veda Borsotti 2003.

37 Capozzi 2012, p. 13.

38 Da un testo descrittivo (non firmato) consultato negli archivi dello studio di Locarno.

39 Traduzione dell'autore. "The FU's guarantee the stability of the structure in the transverse direction. In the longitudinal direction, the diagonal panels at the frame corners are concatenated and accommodate a continuous tension tie that ensures the folded form. In addition, they connect the column beams at the top to a continuous multiple frame, which guarantees the longitudinal stability", si veda Fürst, e Laffranchi 2014, p. 44.

40 Traduzione dell'autore. "The thrust of every FU is equilibrated by a tie connection to the post-tensioned concrete slab of the gym floor (Fig. 4). Thus, only vertical forces have to be carried from each column to the underlying compact gravel layer by a single concrete pile", si veda Fürst, e Laffranchi 2014, p. 44.

41 Rizzi 2009, p. 11.

42 Nella intervista redatta, Gabriele Guscetti ricordava alcune parole di Livio Vacchini: " il progetto non è importante. Il progetto lo troveremo quando avremo capito [...] in che modo essa (l'idea della conoscenza) può stabilire una relazione con l'idea di uno spazio. Allora avremo trovato il progetto"

43 Moccia 2015, pp. 67-70.

2.3 L'edificio sospeso: una ‘nuova’ spazialità urbana

Quelle logge mercantili [...] ambiscono ad una folla attiva che si rinnovi di continuo, e le offrono peristili e portici, e le invitano per molte porte e per facili scale a riunirsi in gruppi nelle sale vaste e bene illuminate [...]¹

Alcune opere di Livio Vacchini si confrontano con lo spazio della città, ed in questa dimensione istituiscono un preciso rapporto con il paesaggio ‘artificiale’ urbano. Se, nel paesaggio di natura, si riconosce la necessità di modificare la crosta terrestre attraverso la figuratività astratta di un basamento -radicando al suolo l'edificio- la condizione urbana diviene la premessa attraverso cui interpretare il piano pavimentale della città, come il basamento² su cui costruire l'edificio. Il paesaggio urbano, come arti-ficio, si distingue costitutivamente dalle forme della natura, dandosi attraverso una sua natura già concettualmente astratta.

Vacchini interpreta la costruzione dell'edificio pubblico ‘urbano’ a partire dal carattere di ‘apertura’ che si può stabilire tra l'interno e l'esterno del volume costruito, senza una soluzione della continuità spaziale con il piano pavimentale urbano. In questa misura, il rapporto con il suolo urbano non può costruire la condizione scultorea di un volume radicato alla terra, che definirebbe la condizione di uno spazio “plastico”.

Rispetto al progetto per la *La Posta* di Locarno, (1988-96), l'architetto ticinese sosteneva come fosse lo spazio esterno all'edificio a esprimere il valore pubblico della sua architettura. Lo spazio interno avrebbe assunto, in questa prospettiva, un valore meno significativo³, in quanto non rispondente ad un principio conformativo di unità spaziale. In questo senso, è la costruzione di un volume ‘scultoreo’ sospeso dalla terra a interpretare il carattere urbano dell'edificio pubblico.

Per comprendere la genesi di questo pensiero è utile riferirsi ad alcune delle esperienze ‘giovanili’ di Livio Vacchini, a partire dalla interpretazione

delle relazione spaziale tra il portico e il muro, riconosciuti “come elementi dell’edificio pubblico”⁴.

Se il muro definisce il limite fisico attraverso cui costruire uno spazio interno e delimitato, la natura spaziale del portico definisce un ambito spaziale coperto ma senza soluzione di continuità con lo spazio esterno urbano. Il portico costruisce la sua spazialità, attraverso una sequenza puntuale di elementi chiamati a portare un tetto, definendo un luogo coperto ma ancora aperto al suo paesaggio esterno, secondo una continuità spaziale visiva, quanto fisica.

In alcuni progetti giovanili per complessi scolastici, Vacchini sostiene di aver concepito l’edificio attraverso la volontà di restituire, tra le sue parti, le relazioni di una spazialità ‘urbana’. Un tema sicuramente importante per questa generazione di architetti ticinesi (anche rispetto all’influenza di Aldo Rossi) e che diviene un nucleo problematico fondativo delle loro ricerche. Una spazialità ‘urbana’ che Vacchini concepisce -oltre che nella scelta del sistema insediativo- anche attraverso le forme costruttive del portico; a partire dalle forme della costruzione a scheletro per elementi.

Ho ritenuto che una scuola dovesse inevitabilmente assomigliare a una città in cui le aule sostituiscono le case, la palestra l’edificio pubblico, e, invece di portici con negozi, strade, piazze e giardini, abbiamo passaggi e spazi aperti per i giochi.⁶

Nella scuola *Ai Saleggi* di Locarno, lo spazio ‘urbano’ del complesso scolastico è come costruito secondo la natura paratattica di uno spazio “tra le cose”. Il portico pubblico della palestra, ad esempio, realizza la condizione di una forma spaziale “convessa” negando fortemenete la condizione di un volume scultoreo nello spazio. Una prospettiva ‘classicista’ che, seppur lontana dalla espressione di una condizione periptera dell’edificio, costruisce comunque una forma “non orientata” nello spazio ‘urbano’ della scuola.

È ancora il portico l’elemento che, in una sua condizione di attraversamento, definisce i percorsi coperti, ma aperti nello spazio di natura, tra le aule del complesso scolastico.

In questa prospettiva, lungi dal voler ridurre a questo aspetto la complessi-



81.
Strada porticata,
Bellinzona

82.
Scuole medie,
Losone,
1973-75
(da studiovacchini.ch)



183

83.
Scuola elementare
Ai Saleggi,
Locarno,
1972-78

tà del progetto, è possibile riconoscere il valore fondativo che il portico assume nella costruzione dello spazio ‘pubblico’ del complesso scolastico⁷.

Nel progetto per la scuola media di Losone, al contrario, il portico realizza la spazialità “concava” di una piazza/corte.

Vacchini interpreta questo spazio, come una soglia tra lo spazio esterno della corte e il luogo interno dell’edificio.

Alla luce di queste osservazioni la struttura spaziale del portico sembra assumere un valore archetipico⁸ nella definizione della forma spaziale dell’edificio.

Il progetto per *La Posta* di Locarno, citato in apertura di questo saggio, si offre come una esperienza decisiva, realizzando alcune premesse concettuali che matureranno nelle forme del tipo ‘sospeso’.

L’edificio sorge sulla piazza principale della città, ed è chiamato a descrivere la sua natura pubblica, nella relazione con lo spazio ‘aperto’ della piazza. Un edificio non orientato che, come ricorda Vacchini, “appare come una massa compatta, uniforme, stratificata, alla quale è stata tolta materia con gesto breve e preciso”⁹.

Nella sua forma esteriore quindi, l’edificio si mostra come una forma ‘scultorea’ e ‘scolpita’ secondo le forme di un volume ‘parastato’.

Una condizione critica se rapportata alle ambiguità costruttive della forma, in cui l’involucro rappresenta la condizione stereometrica del volume attraverso la stratificazione di piani riflettenti e superfici ‘murarie’, nello spazio tra i pilastri portanti.

Nella versione di concorso¹⁰, su due dei quattro lati dell’edificio, il volume è ‘svuotato’ secondo il ritmo dei suoi pilastri, su un’altezza di circa sei metri; costruendo la spazialità di un portico attraverso cui guadagnare lo spazio interno dell’edificio.

È il ritmo strutturale dei pilastri a definire il carattere spaziale del portico e, allo stesso tempo, la condizione di un volume che è ‘svuotato’ ma è ancora radicato alla terra.

Nell’opera realizzata, Vacchini introdurrà una variazione decisiva: in corrispondenza dello spazio porticato, ‘taglia’ due delle quattro pareti dell’involucro strutturale, sospendendo una porzione del volume sul suolo urbano. Attraverso questa operazione, la parete è sospesa al suolo e sostenuta da tre grandi blocchi monolitici in *béton*, che sono disgiunti dal ritmo struttu-

le della parete ‘parastata’. Vacchini rompe l’unità del volume scultoreo. Lo spazio porticato non è più connotato dal ritmo monotono dei suoi pilastri, ma è identificato dalla tensione stabilita tra la porzione di volume sospeso ed il suo piano pavimentale urbano. Uno spazio segnato dalla incombenza del ‘tetto’, che, secondo una forma astratta, realizza ancora il luogo del portico attraverso cui guadagnare gli spazi interni dell’edificio.

Pur nella significativa problematicità che Vacchini attribuisce a quest’opera¹¹, sarà proprio la forte ambiguità strutturale e figurativa del muro ‘tagliato’ ad offrire un terreno fertile alla successiva sperimentazione tipologica sulle strutture a trave-parete, nella costruzione dell’edificio sospeso.

I progetti per il *Nuovo Municipio* di Nizza e per la *Ferriera* di Locarno si propongono come le espressioni più mature della ricerca dell’architetto ticinese sul tipo sospeso.

La loro ragione urbana è espressa dalla particolare relazione che le forme della loro struttura stabiliscono con il suolo/basamento della città, attraverso la “liberazione totale del pianterreno”¹².

Come nei Broletti¹³ della Italia Comunale, il piano pavimentale della città corre, senza soluzione di continuità, al di sotto dell’edificio; definendo il luogo della riunione collettiva attraverso le forme di un riparo al piede dell’edificio.

Il “Palazzo Pubblico”, un’aula di muro sospesa su arcate, definiva il suo luogo collettivo attraverso la spazialità del portico. Uno spazio definito, nella sua natura muraria, secondo una sequenza spaziale di campate a sostegno di un’aula superiore, tra i pilastri del portico.

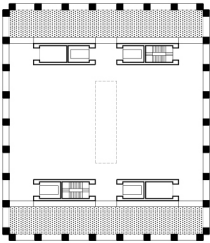
La ricerca di Livio Vacchini sul tipo ‘sospeso’, trova la sua prima espressione nel progetto per l’edificio *Fabrizia* a Bellinzona. Vacchini sosteneva come il *Fabrizia* rappresentasse l’origine della sua ricerca tipologica sull’edificio “pubblico” (si veda 2.1): un edificio urbano costruito come un volume ‘sospeso’ al suolo su *pilotis* (si veda 1.3).

Descrivendo il progetto per la *Ferriera* di Locarno, Vacchini definiva una analogia¹⁴ con il progetto di Mies per la *Nationalgalerie* di Berlino: è la forma del tetto, nel rapporto con i suoi sostegni radi, a realizzare il luogo del riparo secondo una forte compenetrazione tra lo spazio esterno e quello interno dell’edificio. Indipendentemente da ogni confronto di ordine tipologico, Vacchini sembra riconoscere un paradigma spaziale legato indisso-

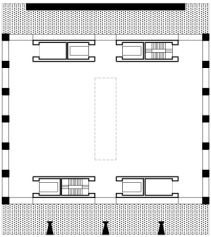
84.
La Posta,
Locarno,
1988-1996

I.
Prima versione di
progetto

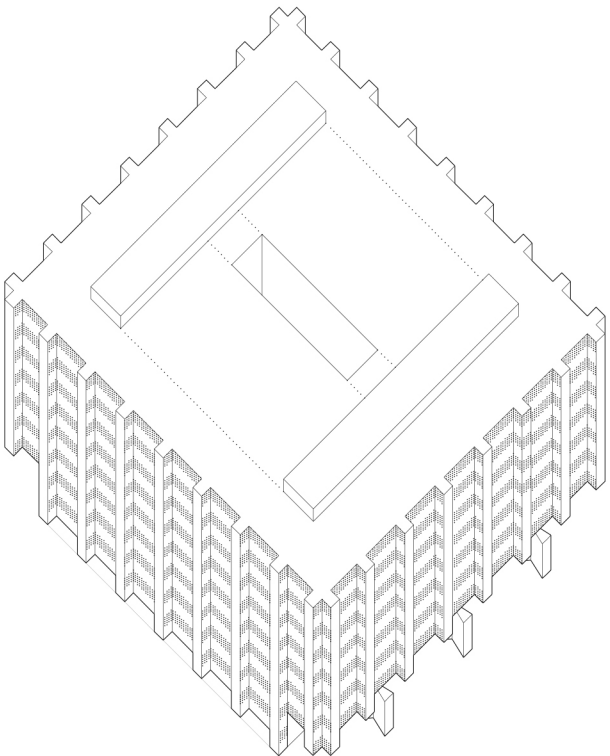
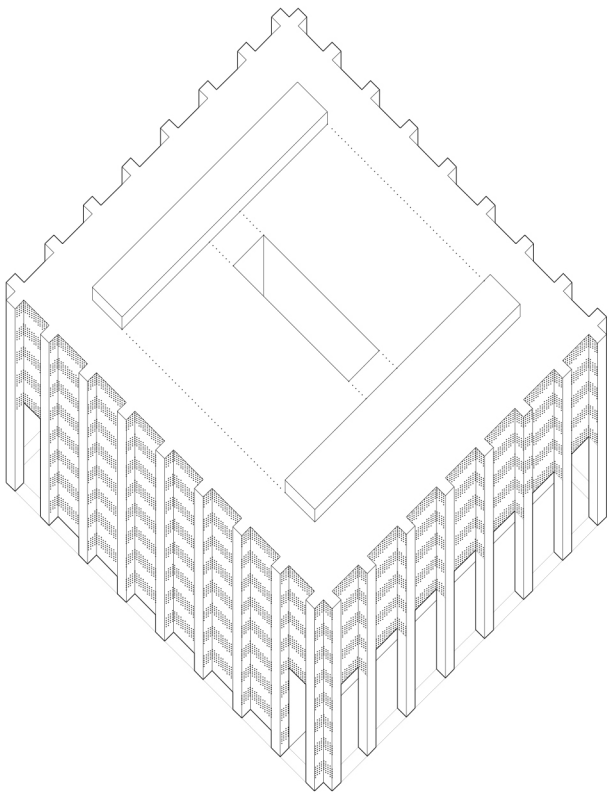
II.
Progetto realizzato



I



II



0 | | | | 30

85.
La Posta,
Locarno,
1988-96



188

86.
La Posta,
Locarno,
1988-96
(da GIROMINI 2008, p. 90)

Modello della versione di
studio dell'edificio



lubilmente alla idea/archetipo del riparo 'collettivo'¹⁵.

Liberare il pianterreno dell'edificio significa, per Vacchini, concepire un sistema di struttura capace di definire il volume dell'edificio come sospeso e vincolato al suolo in pochi punti di appoggio; una condizione resa possibile dal principio di costruzione della trave *Vierendeel*.

Rispetto all'idea del 'tipo pubblico', Vacchini sembra definire un nuovo paradigma che pone in secondo piano la costruzione di uno spazio concavo interno al volume dell'edificio.

La condizione di sospensione dalla terra del volume -attraverso la continuità del piano urbano- sembra negare quel valore di plasticità dello spazio intorno all'edificio, in una misura molto critica.

La dimensione scultorea che Vacchini conferisce all'architettura, gli permette ancora di definire il volume sospeso come una forma capace di costruire (paradossalmente) intorno a sé uno spazio di tipo "plastico".

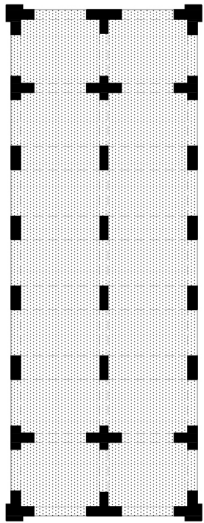
Il progetto per il *Nuovo Municipio* di Nizza (2000) e per la *Ferriera* di Locarno (2000-03), unitamente al concorso per il *Centro Cantonale della Polizia* a Giubiasco (2002), mettono in luce la ricerca di Livio Vacchini sul tipo 'sospeso', in riferimento alla sua sperimentazione sulle forme strutturali della trave *Vierendeel*.

In questa prospettiva, al di là di ogni variazione tematica, Vacchini concepisce la forma della struttura rispetto alla sua capacità di realizzare, al piede dell'edificio, il luogo di un riparo; nel rapporto stabilito tra il volume/tetto sospeso e il piano pavimentale della città.

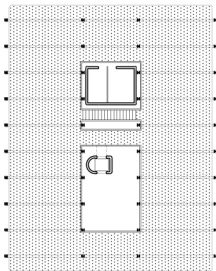
189

87.
Tassonomia comparativa:

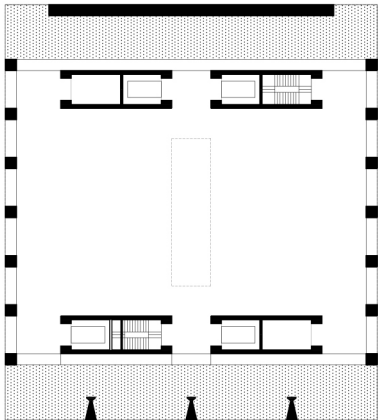
- I. Palazzo della Ragione, Milano
- II. Edificio *Fabrizia*, Bellinzona
- III. La Posta, Locarno
- IV. Nuovo Municipio, Nizza
- V. La *Ferriera*, Locarno



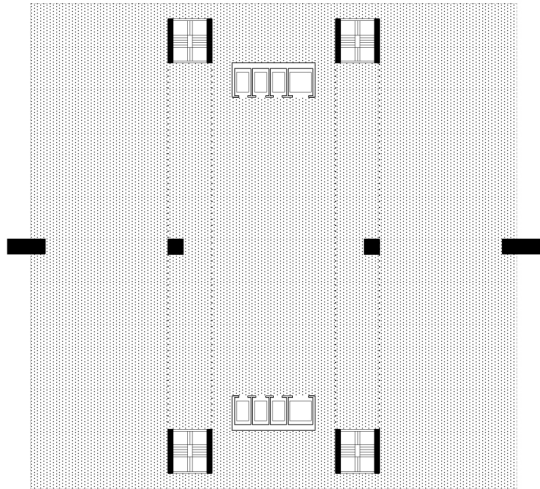
I



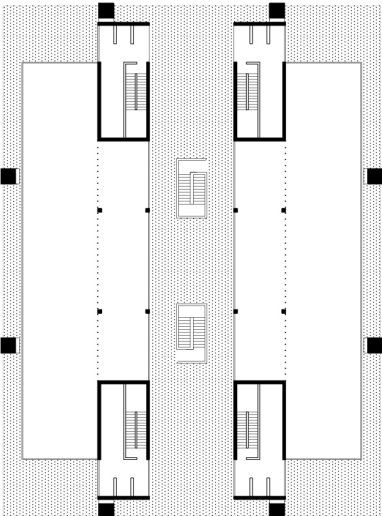
II



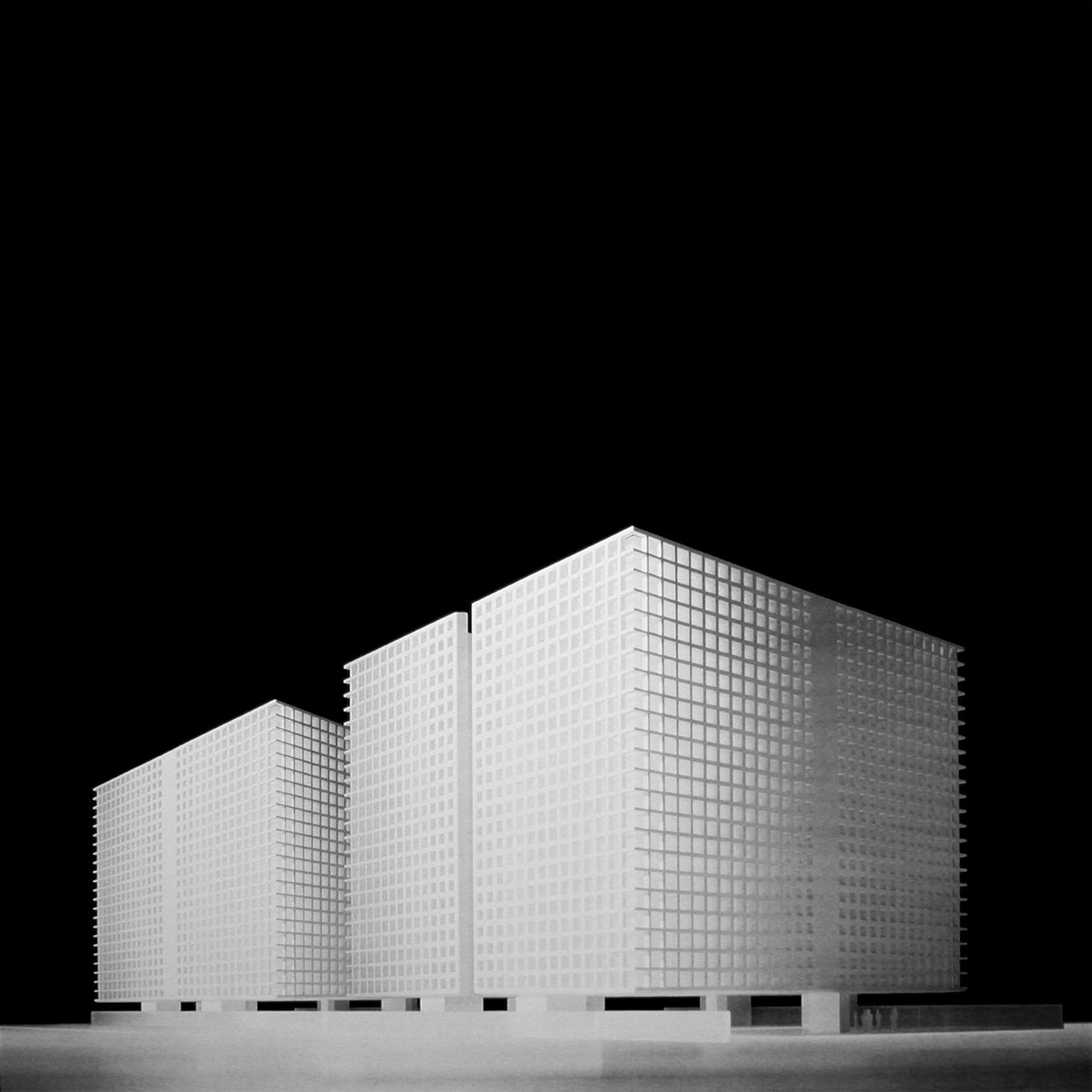
III



IV



V



2.3.1 Lo spazio al piede dell'edificio come 'riparo collettivo': il Nuovo Municipio di Nizza

Il progetto di concorso per il *Municipio* di Nizza, redatto con Silvia Gmür (1999-00), si offre come una esperienza paradigmatica, rispetto al valore che la struttura assume nella conformazione dello spazio collettivo dell'edificio, nel suo particolare rapporto con il piano pavimentale urbano. Il progetto è chiamato interpretare la costruzione del nuovo 'Palazzo Pubblico' della città di Nizza, assumendo come tema quello della rappresentazione della 'istituzione' pubblica della città.

In questa prospettiva, il progetto di Livio Vacchini si confronta con la necessità di restituire, attraverso la forma architettonica dell'edificio, il carattere di uno spazio aperto ad una sua dimensione collettiva. Nella relazione di concorso infatti, Vacchini evidenzia come "un edificio pubblico deve guardare su tutti i lati ed essere visibile da tutti i lati"¹⁶. Un volume cubico sospeso al suolo che restituisce il valore spaziale di una forma "radiale".

Se, ad una condizione di isotropia della forma, corrisponde come una qualità rappresentativa della sua natura "pubblica", è nel rapporto di continuità con il piano pavimentale urbano, che Vacchini individua il 'vero' tema costruttivo dell'edificio.

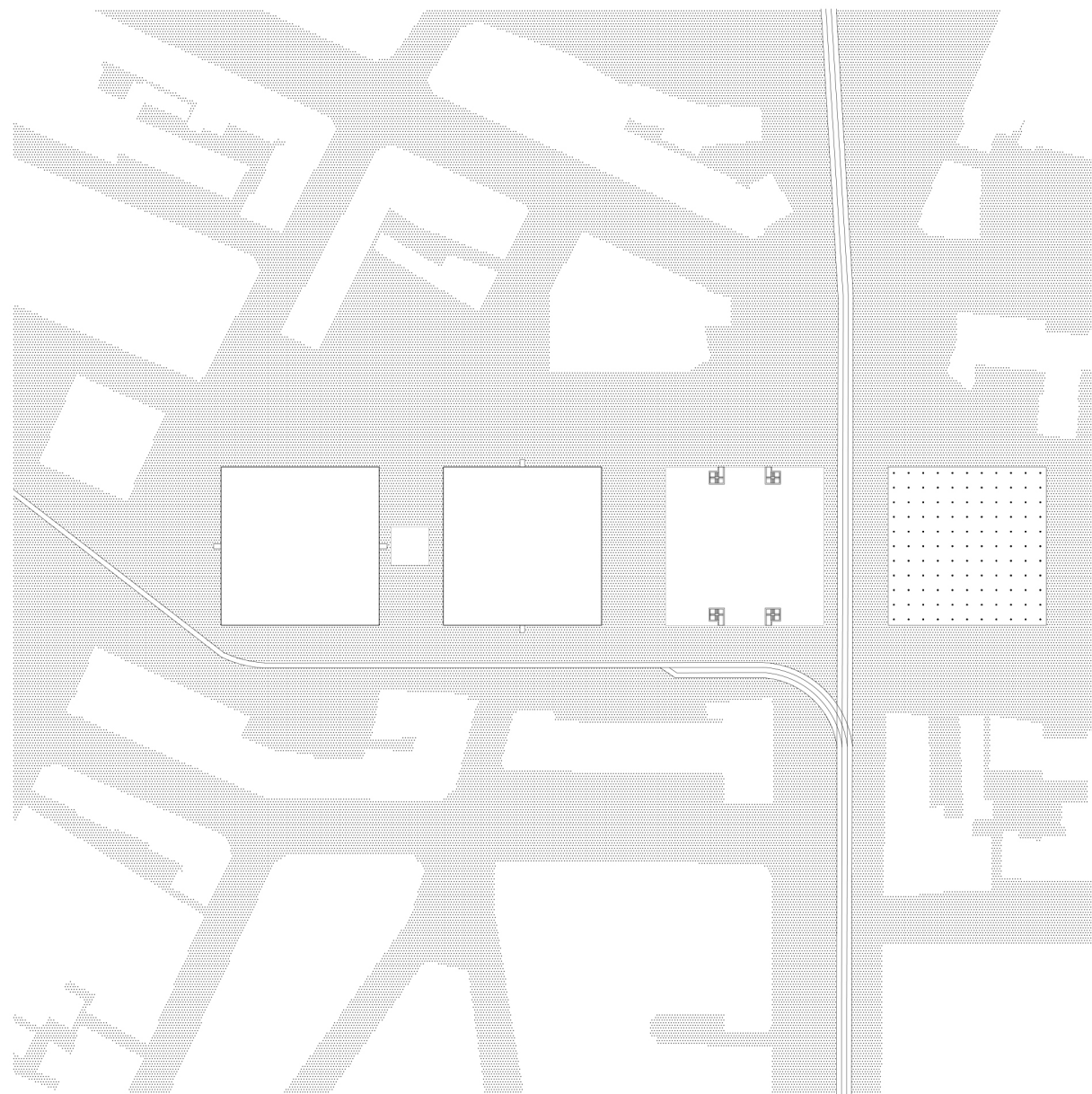
Livio Vacchini infatti ricorda come a Nizza, "la forza del progetto è espressa dalla liberazione totale del pianterreno"¹⁷. Una condizione che, attraverso le forme della struttura, realizza il luogo di un grande 'riparo collettivo' al piede dell'edificio. Uno spazio costruito nella tensione tra il piano pavimentale pubblico e il suo tetto, definito dall'intradosso del volume abitato sospeso.

Il progetto per il *Nuovo Municipio* pone, come problema, la ridefinizione di un luogo urbano marginale e privo di una propria identità spaziale. Uno spazio, a nord della città di Nizza, che si qualifica come un vuoto disgregato dal tessuto di isolati che lo confina.

Per Vacchini, "l'assenza di significato di questo vuoto non può essere risolta con degli interventi d'ordine cosmetico, ma con la creazione di qualcosa di tanto autonomo da essere in grado, da solo, di conferire unità [...] a tutto ciò che lo circonda"¹⁸.

Il progetto di Livio Vacchini interpreta il vuoto urbano esistente secondo

88.
Nuovo Municipio,
Nizza,
1999-00
(Archivio Studio Vacchini)



una precisa struttura compositiva dello spazio: due volumi cubici sospesi al suolo (edificio amministrativo ed edificio politico), seguiti da uno specchio d'acqua e da un giardino alberato che restituiscono una struttura ritmica, per 'stanze', al vuoto urbano esistente.

In questa prospettiva, Vacchini costruisce lo spazio "pubblico" del 'Palazzo', a partire dalla sua relazione con l'esterno urbano, nella definizione di una nuova forma del vuoto.

Se, nel Broletto italiano, lo spazio della 'piazza' coperta al piede dell'edificio è interrotto dalla sequenza seriale delle sue campate, nel *Municipio* di Nizza questo si realizza secondo un principio di unità spaziale determinato dalla forma della struttura.

Vacchini costruisce il luogo di un grande 'riparo collettivo' attraverso la spazialità realizzata dalla trave-'parete'¹⁹. Una forma strutturale in cui, il principio statico di 'facciata portante', permette di ricondurre al suolo tutti i carichi dell'edificio, attraverso pochi punti di appoggio. Uno volume sospeso che, quasi secondo il principio compositivo di un 'trilite', copre uno spazio unitario su una luce di circa 48 metri.

L'edificio è concepito come una forma cubica, attraverso due grandi travi-'parete' in calcestruzzo armato precompresso che, attraverso la loro forma a "C", definiscono la pianta quadrata del volume 'abitato', vincolandosi al suolo in pochissimi punti di appoggio.

Alla idea di un volume cubico concettualmente isotropo, corrisponde però un sistema di struttura fortemente direzionato nello spazio. Un orientamento dato dalla discretizzazione del volume attraverso un sistema interno di campate.

Le due grandi travi infatti, realizzano l'involucro strutturale dell'edificio secondo una forma 'discontinua': accostandosi, in corrispondenza dei due bracci minori, le loro forme sono disgiunte da uno iato che individua, analiticamente, la parte/unità elementare della costruzione.

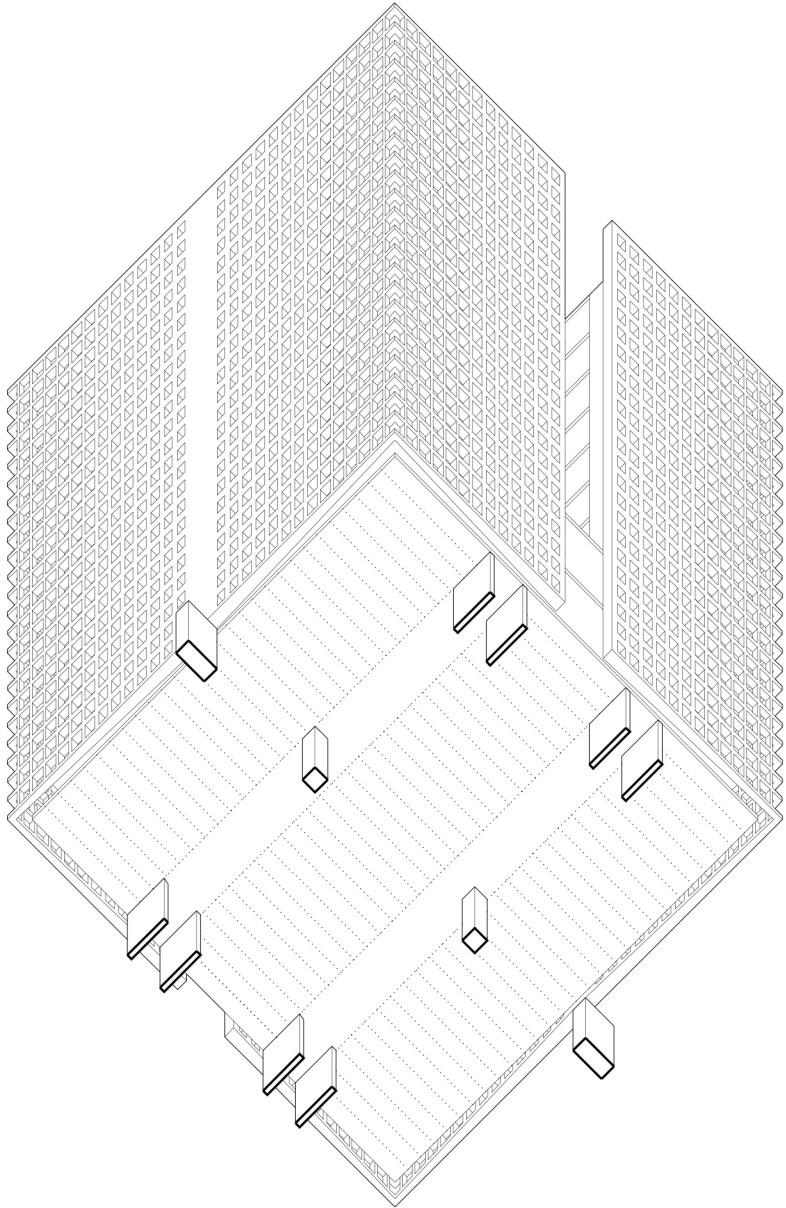
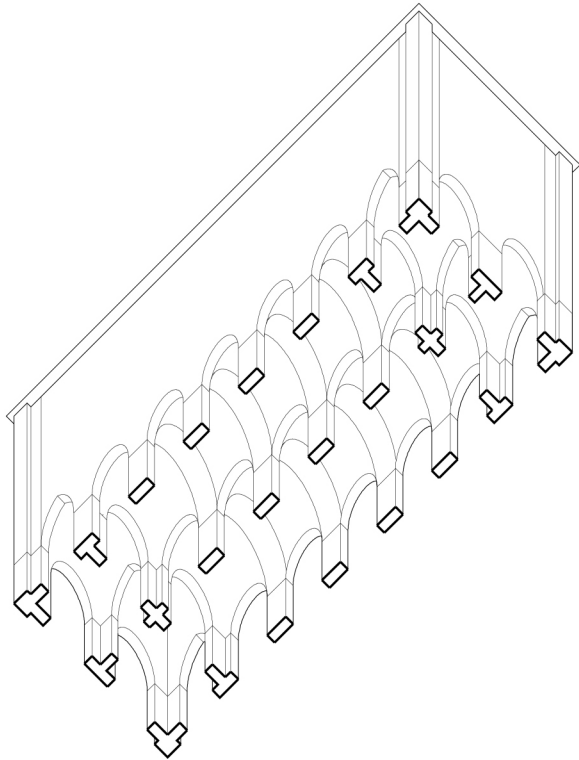
Questa condizione rivela la struttura 'orientata' del volume cubico sospeso, ponendo, in una chiave problematica, il rapporto tra la dimensione figurativa e la realtà costruttiva della forma.

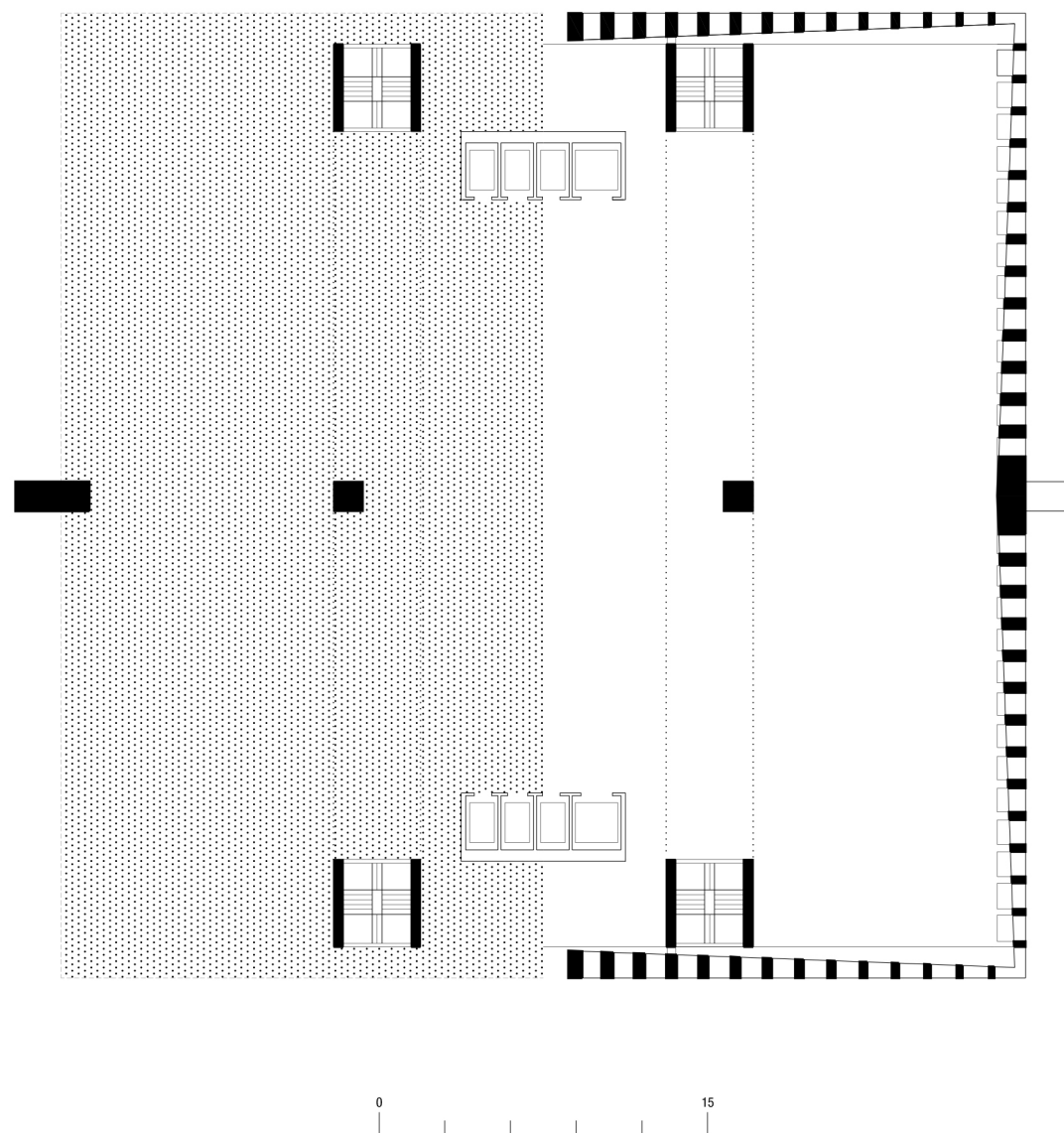
Le due travi-'parete' si vincolano al suolo secondo un unico punto di appoggio; un possente piedritto in *béton*, disposto al centro del lato lungo di ogni 'parete' portante. Tale configurazione, in virtù della sua altezza statica²⁰, definisce la trave come una doppia mensola su un sbalzo di 24 metri.

I.
Palazzo della Ragione,
Milano,
1228-51

II. Nuovo Municipio,
Nizza,
1999-00

assonometria dal basso





Lungo i suoi bracci corti, ogni trave-parete si vincola (nel piano x-y) alle due coppie dei volumi interni in calcestruzzo armato in cui si dispongono i sistemi di distribuzione verticale dell'edificio. Una condizione decisiva che, attraverso un vincolo di incastro, risolve il controventamento della struttura alle azioni orizzontali.

In questo senso, lo spazio compreso tra le due "linee d'appoggio"²¹ interne e le facciate (portanti) più lunghe della trave, individua la misura della campata strutturale che realizza lo spazio interno all'edificio.

Le due coppie dei 'pilastri' di distribuzione, legate attraverso una sequenza di grandi travi 'piatte' in precompresso, realizzano la le linee di appoggio interne come uno spazio prevalentemente libero da sostegni intermedi. Le due "linee" interne, unitamente alle due travi-parete esterne, definiscono l'orditura monodirezionale degli impalcati dell'edificio, concepiti come strutture prefabbricate su una luce di circa 12 metri.

Lo spazio compreso tra le due "linee d'appoggio" interne, realizza la campata centrale che lega le due 'unità' elementari dell'edificio; definendo il volume sospeso, o il 'tetto' collettivo della piazza, come discretizzato secondo un sistema tripartito di campate.

Lo spazio al piede dell'edificio, è, in questa prospettiva, completamente libero. Il piano pavimentale della città corre senza soluzione di continuità al di sotto del volume sospeso, che, come un grande tetto, definisce il luogo del riparo collettivo. Uno spazio nella città è aperto alla città.

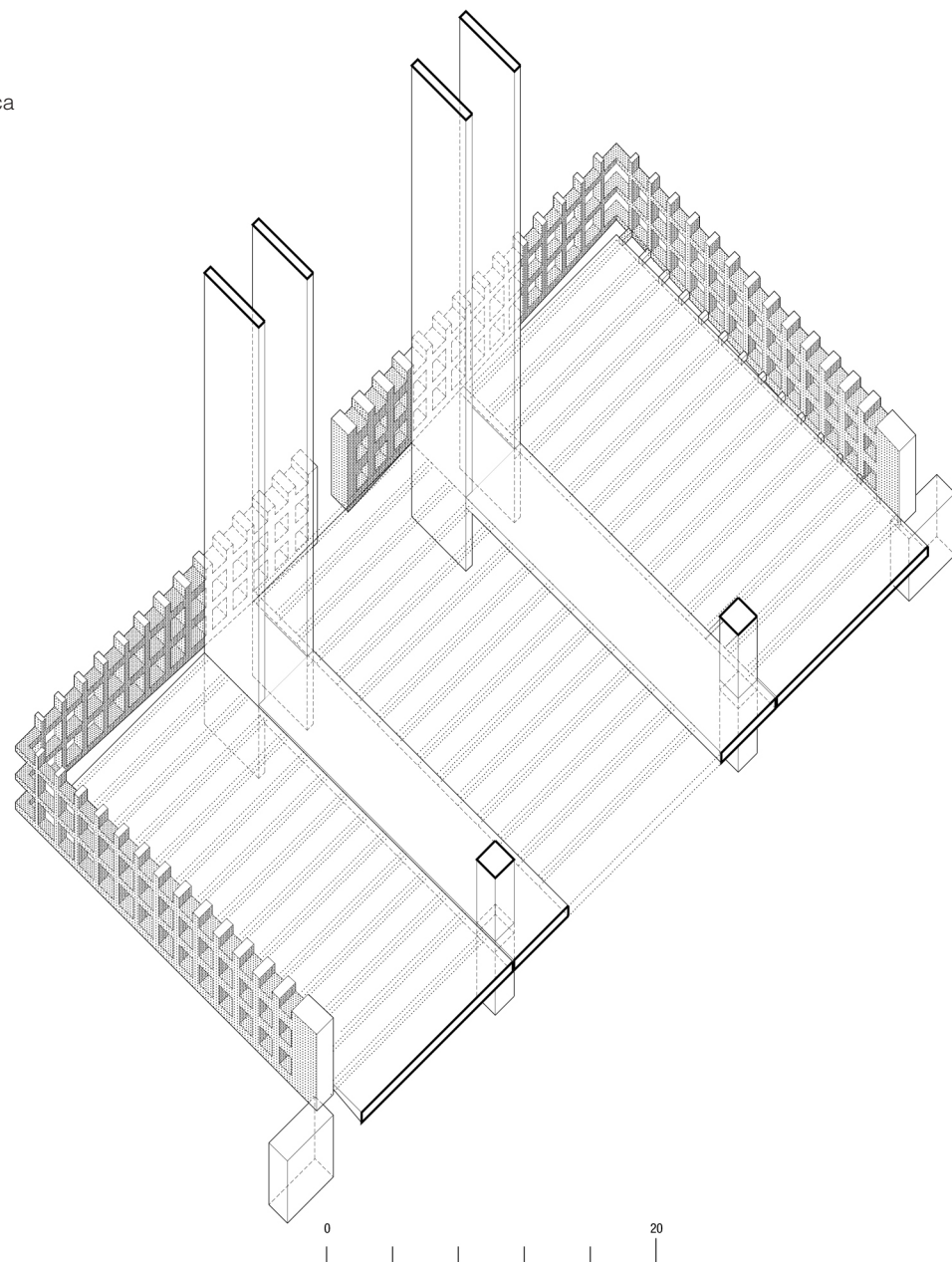
Come in ogni lavoro di Livio Vacchini, la definizione dell'organismo architettonico, sembra corrispondere, con esattezza, alla concezione del suo organismo strutturale; stabilendo una forma di corrispondenza tra la definizione del tipo architettonico e la declinazione di una particolare tipologia strutturale.

In questa prospettiva, è decisivo considerare come Aurelio Muttoni -progettista strutturale dell'opera- descriva la concezione del sistema strutturale dell'edificio, a partire dal significato del suo *concetto* spaziale.

La particolare condizione sismica dell'area di Nizza è, per Muttoni, un elemento fondamentale per la definizione del tipo strutturale. Tale condizione guida il pensiero verso lo sviluppo di un sistema costruttivo fondato sul principio dell'"isolamento sismico"²². In questa dimensione, la condizione di 'sospensione' dell'edificio, si configura come la possibilità più adeguata alla risoluzione del suo tema costruttivo.

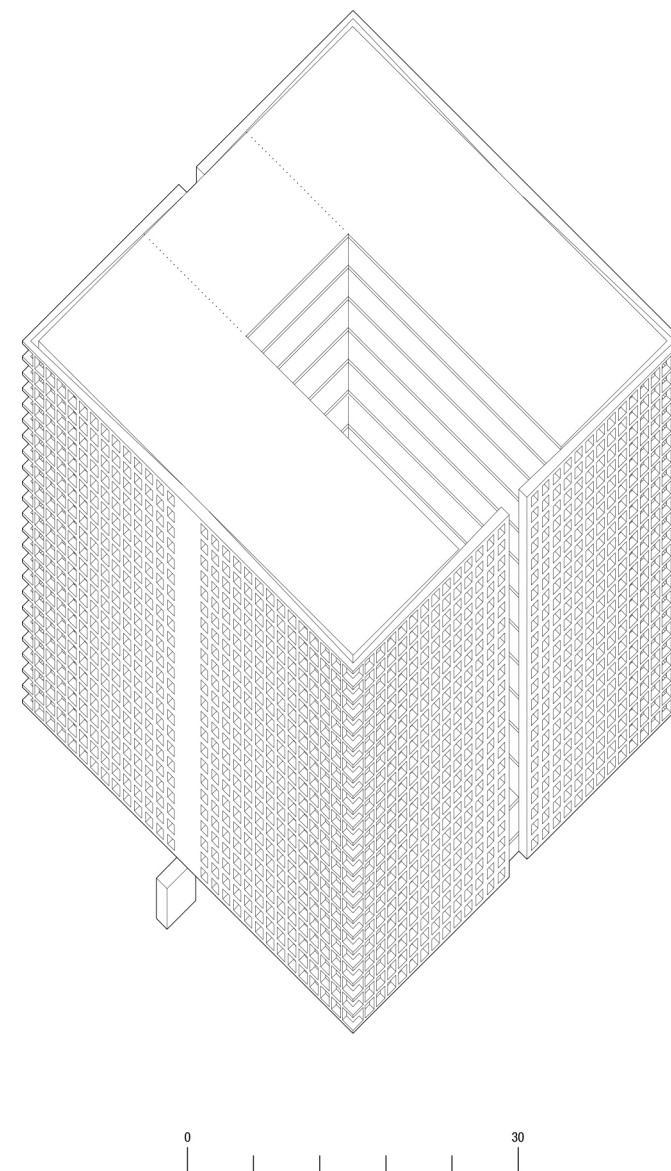
92.
Nuovo Municipio,
Nizza,
sezione assonometrica

200



93.
Nuovo Municipio,
Nizza,
assonometria dall'alto

201



Attraverso una simulazione del comportamento dinamico della struttura alle azioni orizzontali, è stato possibile verificare questa condizione: la forma simmetrica della struttura -al di là delle debite considerazioni spaziali- definisce una ottimizzazione della sua reazione alle azioni orizzontali. In questa condizione, l'edificio -sottoposto virtualmente ad una azione 'sismica' orizzontale- sembra reagire unicamente attraverso “due modi di vibrare”, nelle direzioni x e y del piano. La struttura sembra ottimizzare il suo comportamento dinamico, annullando la più problematica e distruttiva componente torsionale, che causerebbe il collasso della struttura. Come evidenziava Aurelio Muttoni, “il ragionamento tecnico corrispondeva perfettamente al concetto architettonico, che aveva raggiunto una conclusione simile per altri motivi: un edificio urbano, ma con un piano terra che dovrebbe essere il più aperto possibile”²³.

A differenza del broletto, concepito come un'aula sospesa su un sistema murario di arcate, l'edificio di Nizza realizza la condizione del volume sospeso attraverso una stratificazione di piani, corrispondenti come alle diverse funzioni dell'edificio. Una dimensione certamente complessa e 'risolta' dalla facciata 'scultorea' dell'edificio. Questa infatti, è modellata secondo la geometria di una griglia isotropa, enfatizzando il valore plastico del volume sospeso. Alla geometria della facciata/griglia –di cui si indagheranno gli aspetti più propriamente morfologici nel terzo capitolo di questo studio- corrispondo- no, secondo un certo grado di libertà, i diversi piani dell'edificio. Spazi che rispetto allo spazio unitario descritto dalla loro campata, si definiscono secondo una condizione generalmente frammentaria, quasi secondo la condizione di un *plan libre*.

Al contrario, nei piani destinati alle attività più propriamente 'pubbliche', l'unità spaziale della campata costruisce il carattere di uno spazio 'loggia' aperto ad una continuità visiva con l'esterno urbano, attraverso la facciata/ griglia strutturale. In questa dimensione fortemente problematica è allora evidente come Vacchini concepisca la struttura rispetto alla volontà di fissare, dall'esterno, la sua relazione con il conteso urbano.

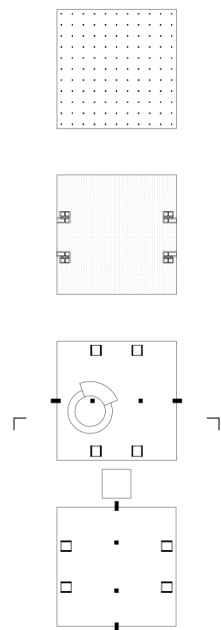
Vacchini interpreta il rapporto con la città realizzando la forma incombente (il tetto è posto a 3,65 m, o due *modulor*, dal suolo) di un grande luogo d'ombra collettivo. Una nuova 'piazza' che, superando l'archetipo del portico, è ancora capace di costruire, per assenza, una forma del vuoto.



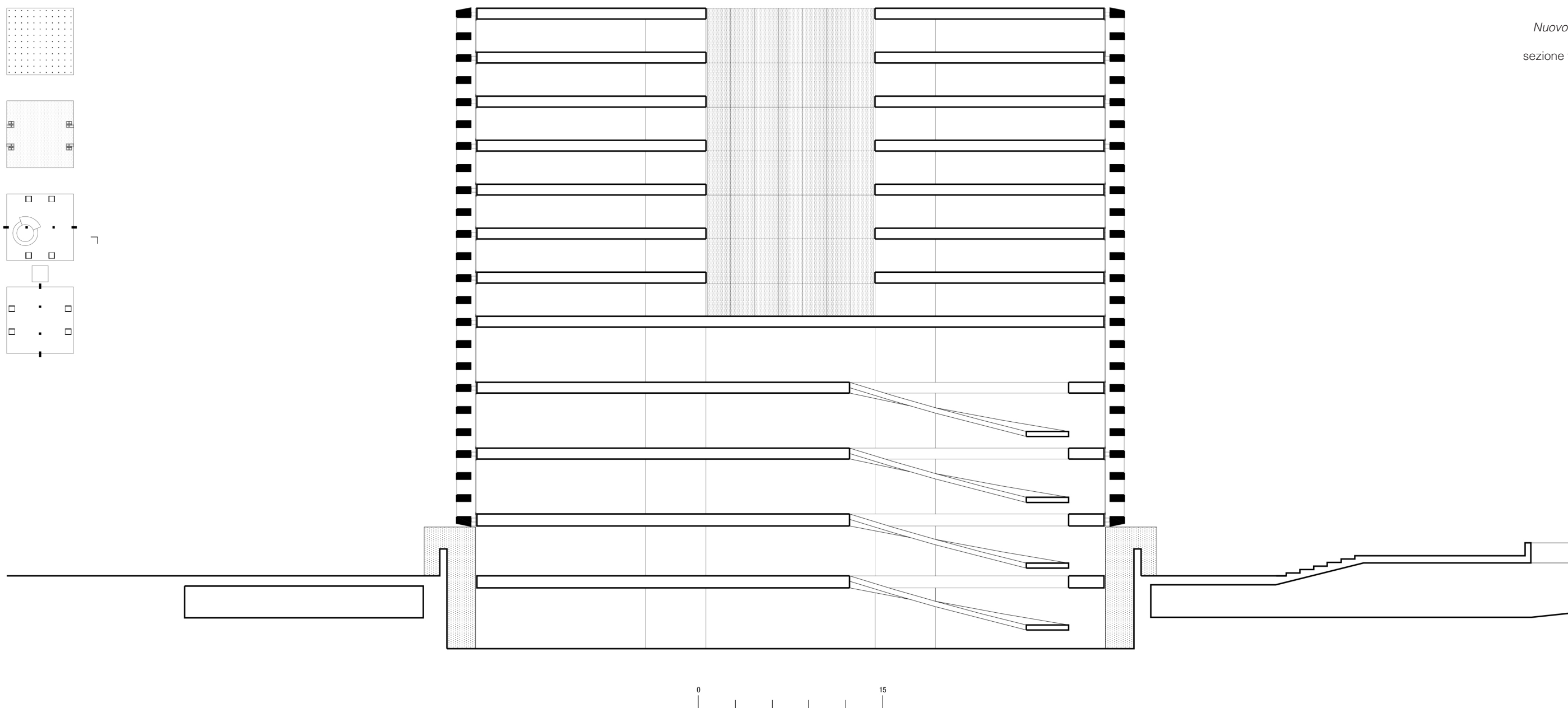
94.
Nuovo Municipio,
Nizza,
(tavola di concorso,
archivio Sudio Vacchini)

Plans des niveaux

- I etage
- II etage
- III etage
- X etage



95.
Nuovo Municipio,
Nizza,
sezione trasversale





2.3.2 Lo spazio al piede dell'edificio come 'attraversamento': la Ferriera di Locarno

Il progetto per la *Ferriera* (2000-03) -redatto con lo studio di ingegneria *Andreotti & Partners*- si confronta ancora con la dimensione urbana, ma in una condizione evidentemente diversa da quella della città di Nizza. L'edificio infatti si inserisce all'interno della scacchiera ottocentesca²⁴ della città ticinese, in prossimità della *Posta* che Vacchini aveva già costruito a Locarno.

Su questo isolato Vacchini aveva già progettato (per conto della stessa committenza) l'edificio commerciale *Fiori-Pelosi* (si veda 1.3.2). Un'opera non realizzata, se non per i piani ipogei che ancora oggi definiscono le 'fondazioni' su cui insiste la struttura della *Ferriera*.

A Vacchini viene affidata la costruzione di un edificio amministrativo 'privato' per uffici; un tema evidentemente lontano dalla monumentalità del 'Palazzo pubblico' della città. Ma è proprio attraverso questo orizzonte problematico che l'edificio di Locarno acquisisce un suo valore paradigmatico, materializzando quelle premesse concettuali maturate nel progetto di Nizza.

Vacchini concepisce l'edificio ancora a partire dalla definizione di una spazialità 'pubblica' al suo piede urbano, senza una soluzione della continuità spaziale con il piano pavimentale della strada.

In questa prospettiva, è evidente come la *Ferriera* voglia stabilire un rapporto con la città, al di là della funzione pratica che è chiamata a risolvere. Nella importante intervista di Roberto Masiero dedicata al progetto della *Ferriera*, Vacchini descriverà il tema dell'edificio, ancora attraverso l'ordine concettuale della sua costruzione: sul piano urbano, interpretato come uno zoccolo, si dispone, sospesa, la grande trave 'abitata' dell'edificio, definendo il pian terreno come il "piano nobile" della costruzione³².

Attraverso questa relazione, Vacchini definisce il principio conformativo dell'edificio, riferendolo alla ideazione di una precisa tipologia strutturale. La trave-'parete' sembra quindi assumere un valore paradigmatico rispetto alla definizione di un sistema di rapporti spaziali ascrivibili all'idea più generale del tipo 'sospeso'.

Nello spazio esterno della città, la *Ferriera* si dà come un involucro scultoreo in ferro, portato, su ogni lato, da due possenti piedritti in calcestruzzo armato. La continuità figurativa tra le 'pareti', con il loro angolo pieno, qua-

96.
La Ferriera,
Locarno,
(da studiovacchini.ch,
foto di Gabriele Basilico)



lifica la struttura come un volume scultoreo sospeso dalla terra.

Lo spazio urbano realizzato dalla *Ferriera* si definisce secondo una condizione diversa, se non addirittura opposta a quella del *Municipio* di Nizza. Alla idea di un 'riparo collettivo', definito dalla forma del volume sospeso, corrisponde, nella *Ferriera*, lo spazio di 'attraversamento' di una galleria.

In alcune note pubblicate sul sito dello *Studio Vacchini*, la *Ferriera* viene descritto come un edificio fatto di quattro parti: due volumi prismatici separati da una galleria e legati da un involucro strutturale esterno²⁶, che realizza un generoso spazio al piede pubblico dell'edificio.

È una condizione che appare contraddittoria e che rende quasi paradossale il rapporto tra la struttura della trave-'parete' e lo spazio che si dovrebbe definire al piede dell'edificio.

Il confronto con l'edificio di Nizza è decisivo per comprendere come Vacchini abbia messo a punto una struttura della forma dotata di un grande valore di generalità, a partire dalla definizione delle sue relazioni costruttive. In questo senso, i paradossi della *Ferriera* di Locarno si inscrivono in una struttura della forma che è di fatto analoga a quella del *Municipio* di Nizza; accogliendo probabilmente i compromessi di un programma suggerito da una committenza 'privata'.

La trave 'abitata' della *Ferriera* realizza la forma del 'volume' sospeso secondo una sequenza interna di tre campate.

Se a Nizza, la struttura tripartita delle campate definiva l'unità spaziale e figurativa di un volume/tetto continuo (dal suo intradosso), nell'edificio di Locarno questa corrisponde alla definizione di tre parti distinte: due 'volumi' longitudinali che portano il tetto centrale della galleria²⁷ pubblica, definita come uno spazio unitario per tutta l'altezza dell'edificio.

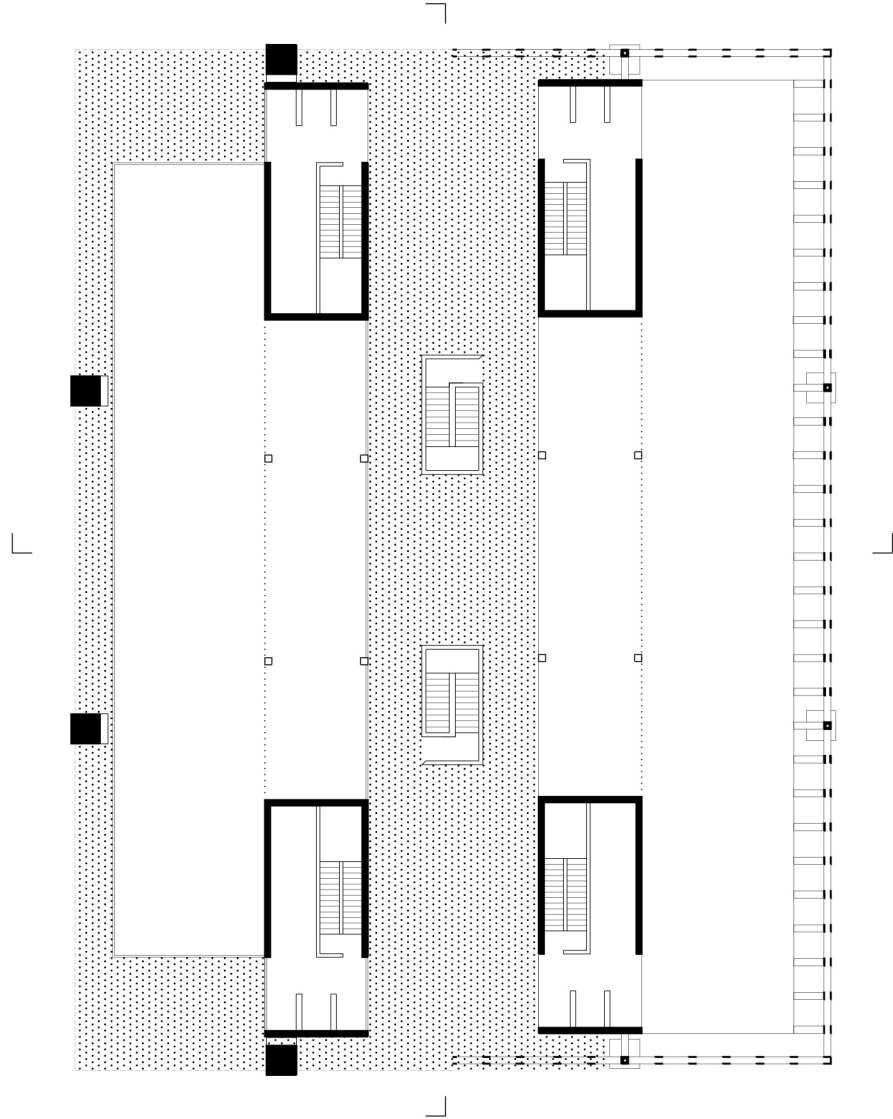
Lo spazio di 'attraversamento' della *Ferriera* quindi, può essere descritto secondo la condizione di un "passage"²⁸: un luogo coperto e tenuto tra due piani 'murari' continui.

A Locarno, i 'volumi' che delimitano lo spazio della galleria, sono definiti da un involucro non portante che 'chiude' lo spazio individuato dalle due campate più esterne dell'edificio.

I 'volumi' infatti sono parzialmente sospesi dalla terra; la loro struttura por-

97.
La *Ferriera*,
Locarno,
schema insediativo
I. La Posta
II. La *Ferriera*

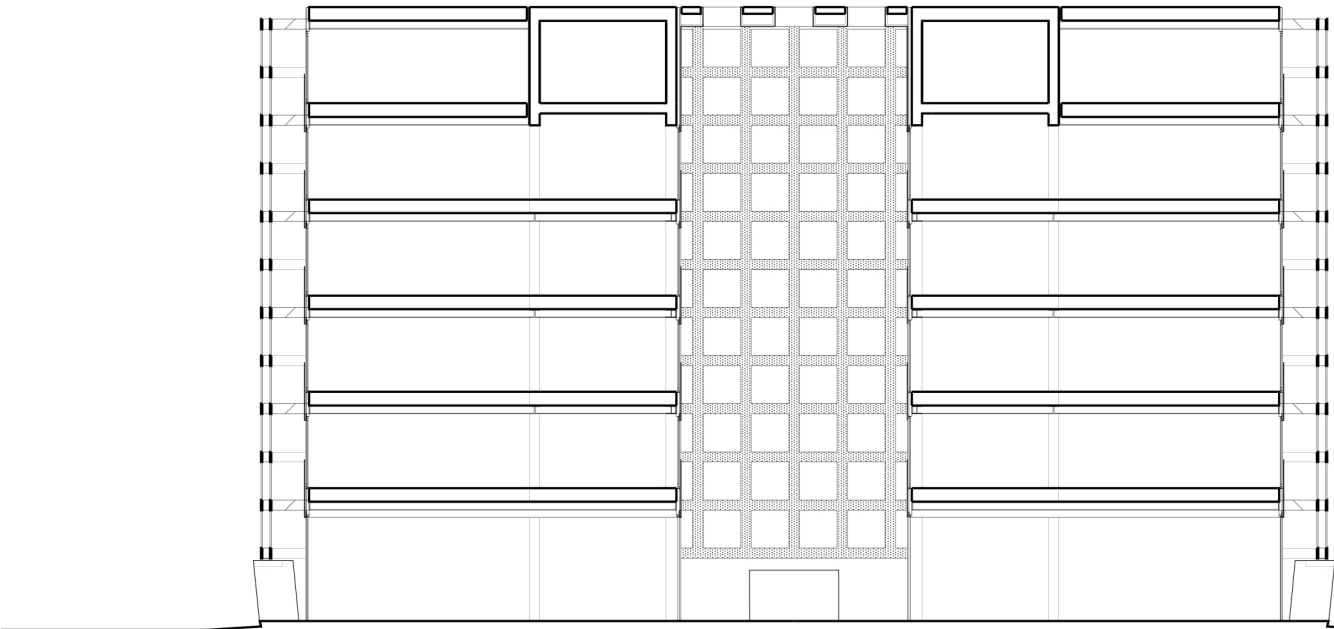
98.
La Ferriera,
Locarno,
pianta piano terra |
pianta tipo



210

99.
La Ferriera,
Locarno,
sezione trasversale

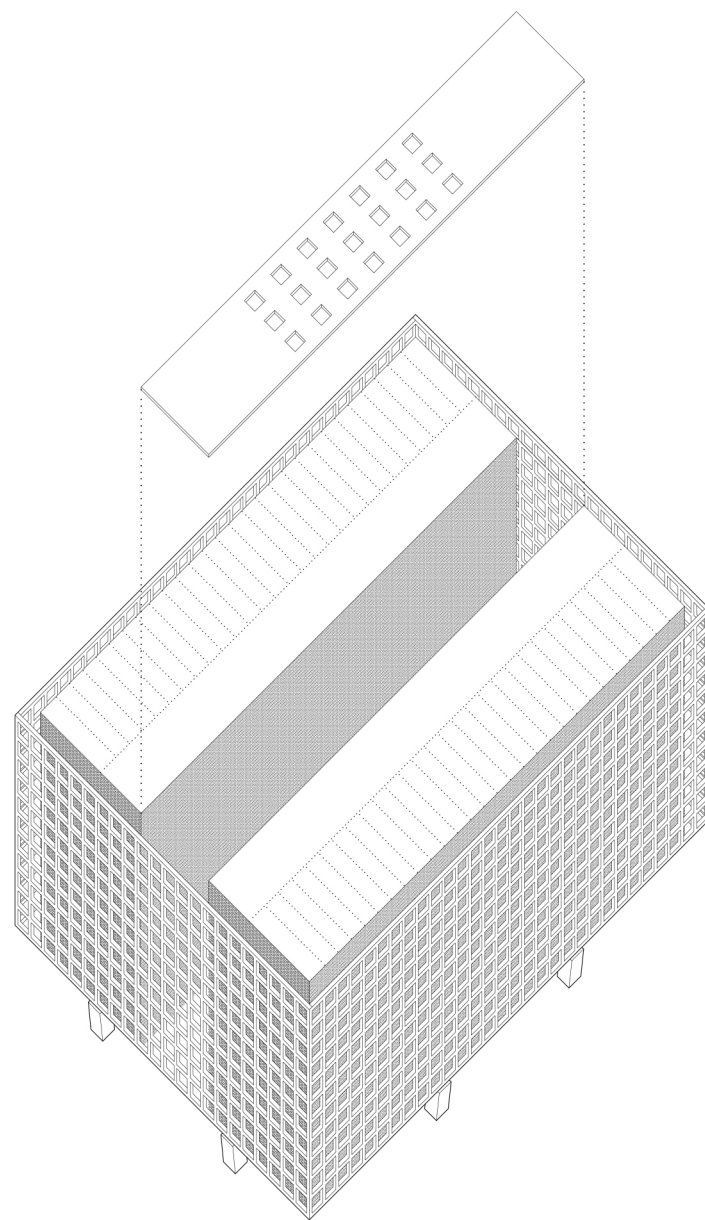
0 15



0 12

100.
La Ferriera,
 Locarno,
 esploso assonometrico

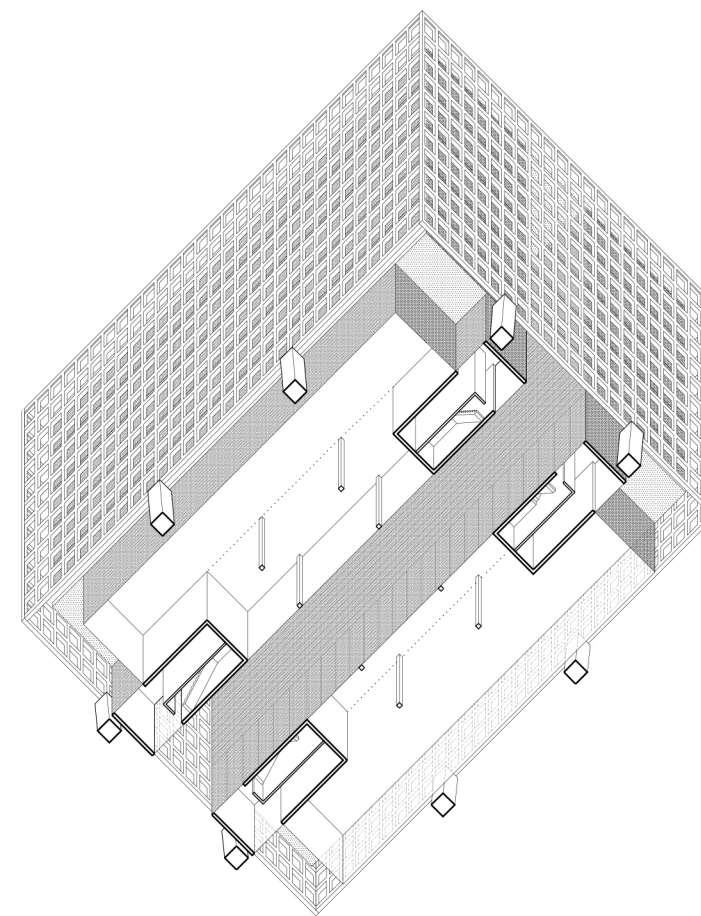
212



0 30

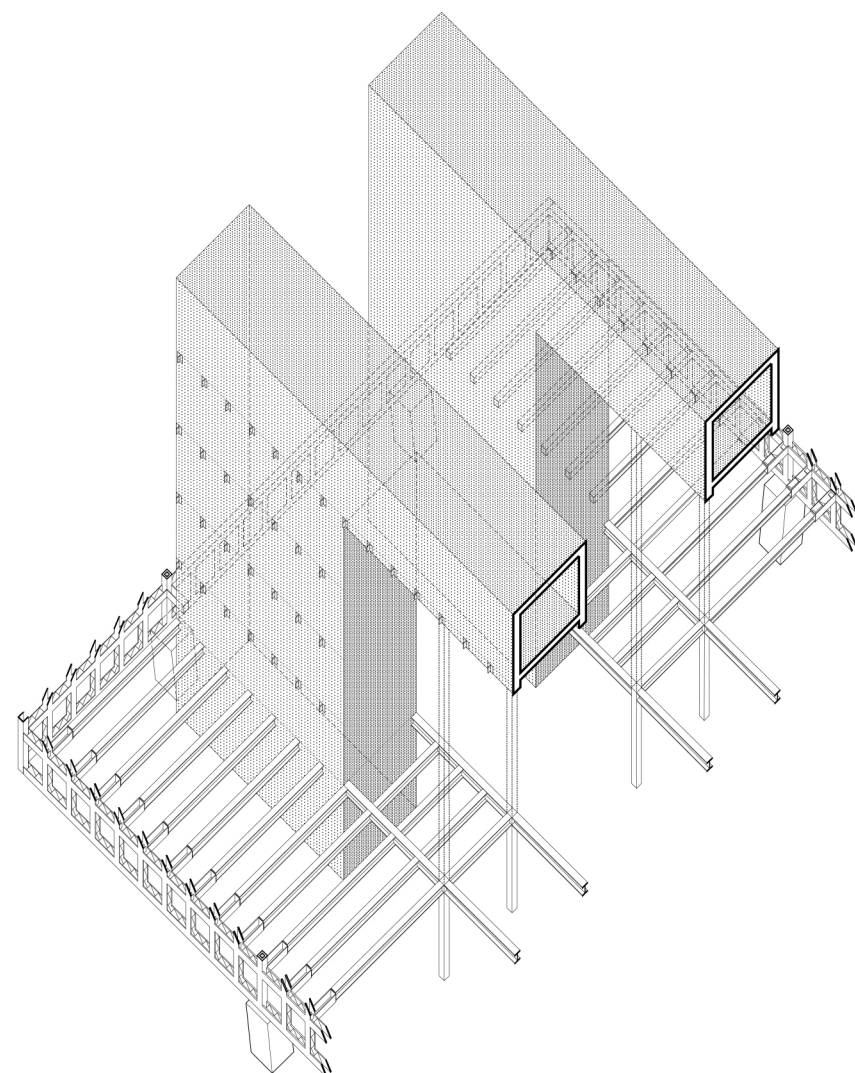
101.
La Ferriera,
 Locarno,
 assonometria dal basso

213



0 30

102.
La Ferriera,
 Locarno,
 sezione assonometrica del
 sistema strutturale



0 | | | | | 15

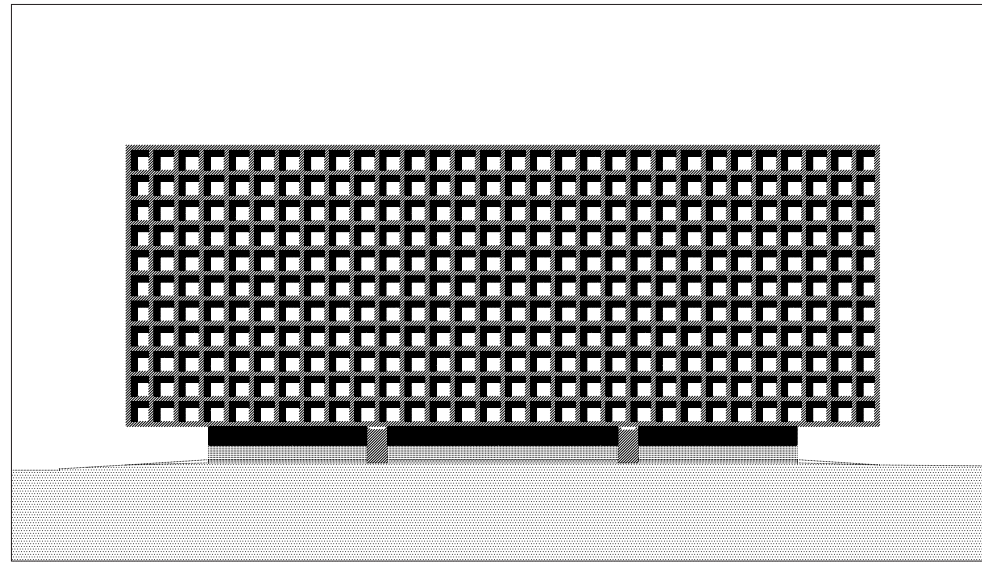
tante è definita dalle due travi-‘parete’ longitudinali esterne, che, con due “linee d’appoggio” interne, definiscono la misura della campata. Vacchini definisce le due “linee d’appoggio” interne ancora attraverso due coppie di nuclei scatolari in calcestruzzo armato, in cui corrono i sistemi di distribuzione verticale dell’edificio. Questi, uniti da una trave a cassone -che restituisce la configurazione monolitica di un portale- sono ulteriormente legati da una intelaiatura intermedia di travi e pilastri in acciaio. Una condizione problematica che nega, costruttivamente, la completa sospensione dalla terra dell’edificio. Da questa ‘linea’ d’appoggio infatti, le travi IPE di ogni solaio si legano alla facciata/griglia strutturale esterna che, sospesa, riporta tutti i carichi dell’edificio ai suoi due piedritti in *béton*.

In corrispondenza dei solai, e per tutta l’altezza dell’edificio, è come un involucro ‘leggero’ e continuo di tamponamento, a figurare la forma dei due volumi che delimitano lo spazio della galleria. Uno spazio ‘interno’ e fortemente direzionato a cui si contrappone, nella sua forma “convessa”, la facciata scultorea delle travi-‘parete’ esterne, a cui Vacchini affida come il valore rappresentativo dell’edificio.

Rimandando al capitolo successivo, una più specifica trattazione relativa ai rapporti di forma tra gli elementi che costruiscono la trave, nella rappresentazione di una loro identità scultorea, è possibile però riconoscere ancora un tema generale per la definizione del carattere dell’edificio e riferito ancora alla rappresentazione di una sua identità pubblica.

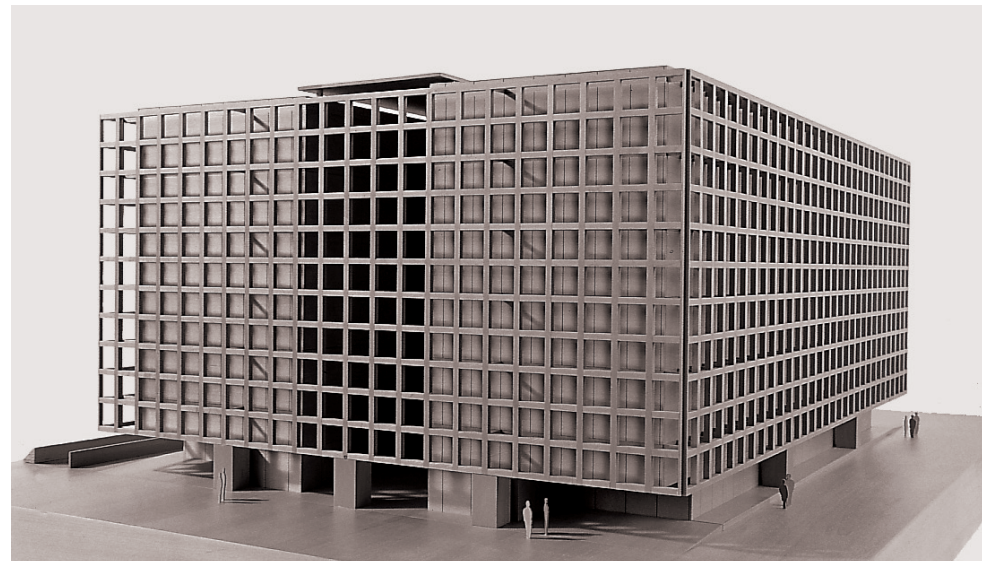
Nella intervista redatta da Masiero, Livio Vacchini evidenziava come la necessità di ‘bucare’ la trave secondo la geometria di una griglia derivasse dalla necessità di portare la luce negli spazi interni dell’edificio: “quando si buca una trave la si trasforma in una griglia. Una griglia si distingue da un muro per l’asse longitudinale che la governa”²⁹. La griglia a maglia quadrata, a cui corrisponde un preciso “desiderio di espressione”, avrebbe costruito –secondo le parole di Vacchini- il carattere dello spazio interno dell’edificio; “perché dietro (o dentro) a elementi diagonali perdi la relazione terra-cielo”³⁰. Una affermazione decisiva e che sembra porre l’accento su alcune importanti ambiguità dell’opera. Nella *Ferriera* i ‘volumi’ interni alla facciata/griglia sono delimitati da un involucro non portante e staccato dalla struttura esterna di circa 1,5 m.

103.
La Ferriera,
Locarno,
disegno di studio: *Ferriera_F*
Ovest
(archivio *Studio Vacchini*)



216

104.
La Ferriera,
Locarno,
modello di studio
(archivio *Studio Vacchini*)



Vacchini aveva ideato il rivestimento dei due volumi interni³¹ (parzialmente realizzato) attraverso una lamiera microforata che si sarebbe sovrapposta alle superfici vetrate di tamponamento: un piano continuo e astratto su cui si sarebbero proiettate, dall'esterno, le ombre della facciata/griglia in acciaio. Tale condizione avrebbe restituito, ambigualmente, ancora la rappresentazione di un volume 'monolitico' sospeso al suolo, non rivelando la stratificazione verticale dei piani interni alla trave 'abitata'.

L'involucro scultoreo in ferro si qualifica quindi come una forma "radiale" isotropa. Il rapporto tra le 'pareti' longitudinali e trasversali dell'edificio è figurativamente analogo, ma strutturalmente diverso.

Se le pareti longitudinali riprendono tutti i carichi dell'edificio, le travi disposte lungo i due lati minori, risolvono unicamente il controventamento della struttura alle azioni orizzontali, vincolandosi ai noccioli interni di distribuzione verticale.

In questo senso, la struttura si qualifica secondo una verità che coincide con la rappresentazione del concetto dell'edificio, di ciò che l'edificio vuole essere.

È proprio in questa dialettica che il rapporto tra il carattere dello spazio 'interno' all'edificio e quello della sua costruzione trova una relazione quanto mai problematica.

In corrispondenza degli angoli del 'volume' sospeso, Vacchini sembra definire una porzione di 'riparo' al di sotto del quale trovano posto alcune attività commerciali; un luogo dello "stare" continuo allo spazio della strada. Ma è nel rapporto figurativo tra la trave-'parete' e il solaio che virtualmente 'chuderebbe' l'intradosso del volume, che è possibile riconoscere un'ulteriore livello di problematicità della forma. Al di sotto dello sbalzo infatti, il solaio di copertura non è complanare al filo della trave.

La trave si qualifica quindi come un involucro strutturale esterno, che non definisce più la forma di un 'volume' sospeso.

Vacchini costruisce la soglia per lo spazio della galleria commerciale lungo il lato corto dell'edificio. La 'parete' sospesa si dà come rispetto ad un suo valore liminare, realizzando lo spazio della soglia su un'altezza di 226 cm. Una trave incombente attraverso cui guadagnare la galleria 'interna' dell'edificio, senza soluzione di continuità con l'esterno urbano.

In una prima versione di progetto, il tetto della galleria, portato dai due 'volumi' interni, era come staccato, in alto, dalle pareti interne dell'edificio;

217

rivelando, analiticamente, come la gerarchia costitutiva delle sue parti. Nella soluzione realizzata, il tetto è modellato attraverso una continuità materica con il rivestimento dei due volumi interni, restituendo ambigualmente la figuratività di una forma *concava* continua.

Nella costruzione dell'edificio, Vacchini dovrà confrontarsi con la problematica preesistenza delle strutture ipogee del progetto del 1989, e con il programma funzionale della committenza che prevedeva al piano terra, la realizzazione di uno spazio commerciale 'chiuso'. L'ambiguità spaziale del *passage*, individuato dai due 'volumi' interni, potrebbe trovare una sua 'ragione' anche rispetto alla necessità di collocare particolari attività come quella di una banca. La realizzazione di un 'riparo collettivo' avrebbe ancora permesso la disposizione 'libera' di un sistema di spazi autonomi; ma è forse questa contingenza ad aver reso più problematica la possibilità di materializzare completamente le premesse del concorso di Nizza.

Nella *Ferriera* è la forma della struttura a mettere in rappresentazione il concetto dell'edificio. Il 'volume' scultoreo sospeso occupa l'intera superficie edificabile del lotto; ed è a partire da questo vincolo che Vacchini sceglie di deformare i piedritti secondo una forma trapezoidale, dando rappresentatività al concetto/archetipo del 'trilite'. In questo senso, sarebbe forse più chiara l'analogia che Vacchini³² fa con la *Neue Nationalgalerie* di Mies, nella corrispondenza (solo concettuale) tra il tetto/architrave di Berlino e la trave-'parete' di Locarno.

La *Ferriera* esprime un carattere molto diverso da quello del *Municipio*. Un edificio 'privato' per le funzioni dei suoi spazi interni, ma che costruisce un sistema di rapporti urbani a partire da quei valori che per Vacchini identificano l'idea di edificio pubblico. È il programma dell'edificio che impedisce a Vacchini di realizzare lo spazio di un 'riparo collettivo' al piede dell'edificio, ma è solo questa occasione a concretizzare, criticamente, l'idea del tipo sospeso.



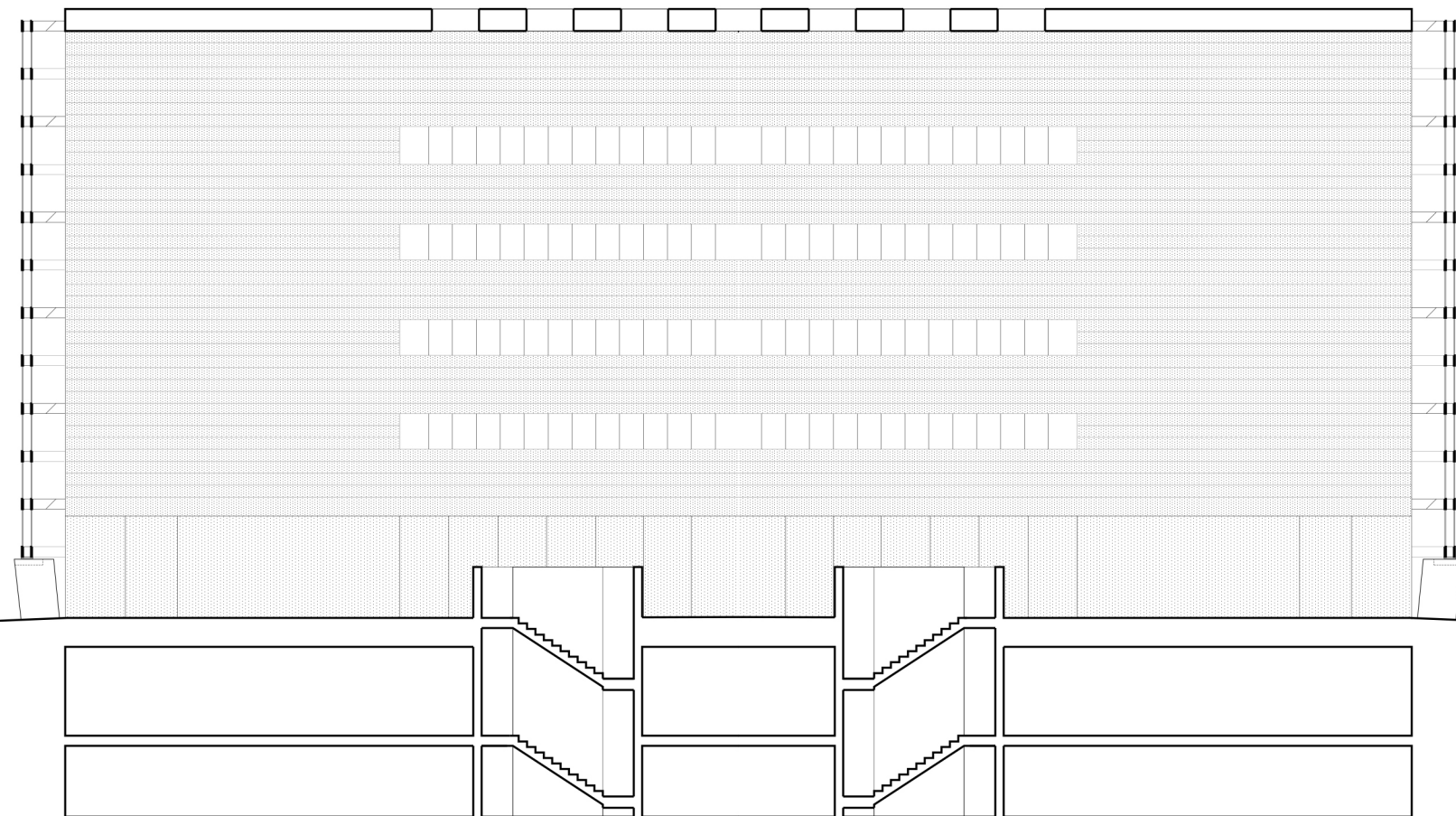
105.
La Ferriera,
Locarno,
modello di studio
(foto dell'autore, archivio
Studio Vacchini)



106.
La Ferriera,
Locarno,
Soluzione costruttiva del
"punto di appoggio"

107.
La Ferriera,
Locarno,
sezione longitudinale

220



221

0 10

Note

1 Valery 2011, p. 26.
2 Gmür, e Vacchini 2001, p. 8.
3 Borsotti 2003, p. 97.
4 Martì Aris, 2000.
5 Seppur non ci sia alcuna relazione diretta tra la figura di Aldo Rossi e quella di Livio Vacchini, bisogna considerare l'influenza che il suo pensiero ha avuto –negli anni '70 - in Svizzera e negli ambienti culturali dell'ETH di Zurigo. Su questo aspetto si rimanda alla approfondita lettura storico-critica di Irina Davidovici, si veda Davidovici 2018, pp. 47-80.
Livio Vacchini ha avuto poche esperienze dirette con il Politecnico degli anni '70 . In questa prospettiva è interessante considerare la possibile influenza di Luigi Snozzi che aveva conosciuto molto bene Aldo Rossi, nella sua esperienza di professore al Politecnico federale: “Abbiamo avuto un momento di grande intensità nella relazione con l'architettura italiana quando abbiamo conosciuto Aldo Rossi. [...] Io ho insegnato a Zurigo insieme a lui, per due anni, e l'ho conosciuto bene. [...] Rossi ha avuto per me ,un'importanza straordinaria. Perché mi ha aperto gli occhi sulla città. [...] La forza di Rossi era nella ricerca tipologica”. Si veda Di Franco 2016, pp. 30-43.
6 Norberg-Schulz e Vigato 1987, p. 22. (traduzione dell'autore dall'inglese).
7 Una dimensione probabilmente confrontabile con l'esperienza del cimitero di Stoccolma di Gunnar Asplund in cui, come evidenzia Aris, il portico assume un valore fondamentale nella costruzione delle sequenze spaziali del complesso monumentale. Un complesso “progettato come una piccola città, nella quale l'“Edificio Pubblico” si formalizza in un portico con impluvium essenzialmente classicista”. Si veda Linazasoro 2015, p. 120.
8 Martì Aris 2000, pp. 54-55.
9 Vacchni 1998 b, p. 78.
10 Masiero 1999, pp. 156-61.
11 Masiero 2004, p. 37.
12 Gmür, e Vacchini 2001, p.10.
13 Si veda Moccia 2019, pp. 39-43. Si veda la definizione di “broletto”, Enciclopedia dell'Arte medievale, Treccani, ultimo accesso 20/04/2020, http://www.treccani.it/enciclopedia/broletto_%28Enciclopedia-dell%27-Arte-Medievale%29/
14 Masiero 2004, pp. 35-37.
15 Sul concetto di “riparo essenziale” si veda Doimo 2008, nel rapporto tra le interpretazioni della capanna nel pensiero di Semper e di Laugier.

16 Gmür, e Vacchini 2001, p. 8.
17 *Ibidem*, p.10.
18 *Ibidem*.
19 La tipologia strutturale della trave del Municipio è analiticamente riconducibile a un sistema di travi *Vierendeel* impilate su più livelli, secondo l'altezza della intera facciata. Si rimanda al paragrafo 3.3 di questo studio per una più adeguata argomentazione del tema.
20 “In queste sporgenze le sollecitazioni rimangono entro limiti ragionevoli, grazie alla loro altezza statica che si stende lungo tutta l'altezza dell'edificio.” si veda Gmür, e Vacchini 2001, p.11.
21 Gmür, e Vacchini 2001, p. 12.
22 Flury, Muttoni, Schnetzer, Schwartz 2012, p. 194.
23 *Ibidem*.
24 Accossato e Rossi 2003, pp. 14-15.
25 Gargiani 2004, pp. 366-374.
26 “Essenzialmente, il progetto si compone di quattro elementi: due prisma identici, una galleria che li separa a tutta altezza e una trama che unisce le tre parti” si veda <http://www.studiovacchini.ch/opere/78>
27 Si veda la definizione di “galleria”, Dizionario Treccani, ultimo accesso 25/04/2020, <http://www.treccani.it/vocabolario/galleria/>
28 Si veda Lensing 2015, p. 72.
29 Masiero 2004, p. 35.
30 *Ibidem*.
31 *Ibidem*, p. 37.
32 *Ibidem*.

3. Le Figure della Costruzione

3.1 Materia-Forma / Forma-Materia

“Non si può immaginare uno spazio separatamente dalla materia che lo compone e dalla struttura che lo definisce. D’altro canto non c’è idea di struttura che non sia legata alla luce, come non esiste forma se non tramite l’applicazione di una tecnica”¹.

Il rapporto tra la materia e la forma si pone senz’altro, in una prospettiva di progresso, come un tema fondativo della ricerca di Vacchini. Lo è per il modo in cui le forme interpretano una possibile vocazione della materia, superando la stabilità di alcuni linguaggi della tradizione ‘moderna’.

Il rapporto tra la materia e la forma rappresenta un nucleo problematico antico e culminato, filosoficamente, nel confronto ‘classico’ tra Platone e Aristotele. Vacchini guarda alla “vita delle forme nella materia”² attraverso una relazione che restituisce come un ordine di interdipendenza tra il concetto astratto della forma e le qualità fisiche della sua materia, attraverso le possibilità espressive offerte dalla tecnica.

Nel lavoro di Vacchini, la corrispondenza tra spazio, struttura e involucro, sembra porre il rapporto tra la materia e la forma in una interpretazione di tipo scultoreo. Il passaggio al calcestruzzo armato, che segna un importante cambio di paradigma nella sua esperienza di costruttore, si realizza attraverso una interpretazione della materia come una concrezione plastica.

In un importante saggio dedicato alla *materia*, Fernando Espuelas sostiene come “la necessità di occuparsi della materia in una società dominata dall’immagine può sembrare una forma di resistenza”³. È lo stesso per Vacchini. In una bel dialogo con Snozzi infatti, è il rapporto con la materia a definire un particolare rapporto con la costruzione, intesa come un momento di *conoscenza*.

I problemi facili da superare vengono affrontati con impegno estremo. Quelli difficili vengono messi da parte perché il successo non si costruisce sul fallimento. E così gli ideatori di «forme» trionfano e i problemi rimangono insoluti. A questi ci dobbiamo dedicare, evitando le facili derive delle scorciatoie espressive.⁴

In un passaggio decisivo di quel dialogo, Vacchini replicava a queste parole di Snozzi, descrivendo come si stesse interrogando, in quei giorni, sulla natura concettuale ed espressiva di un muro: “dentro, fuori, liscio, bugnato, bucato...”⁵.

È una riflessione molto precisa che colloca la radicalità del suo pensiero, proprio rispetto alla ricerca di una condizione espressiva della forma, nel rapporto con la sua materia costitutiva.

A partire dalla costruzione di un carattere dello spazio, Vacchini sembra porre, tematicamente, due questioni: da una parte, quella dell'identità formale degli elementi della costruzione e dall'altra, quella dell'espressività ‘superficiale’ della loro materia.

In questo senso, il rapporto tra la materia e la forma sembra declinarsi attraverso due categorie di rapporti legate alla interpretazione della materia come *costruzione*, e come *linguaggio*.

Superando il primato aristotelico della forma infatti, Henri Focillon descriveva la materia riconoscendo in essa un suo “destino”, o una sua possibile vocazione formale. Le materie, dotate di “una consistenza, un colore, una grana”⁶, avrebbero suggerito una loro dimensione applicativa, a partire dalla loro identità visiva.

Queste due categorie delineano un campo di ricerca certamente attuale, ma che non sempre definiscono il campo problematico del lavoro di Vacchini.

Vacchini non affida alle qualità ‘tattili’ della materia il principio di significazione della forma. Al contrario, in autorevoli esperienze come quella degli Herzog & de Meuron, è la qualità ‘superficiale’ della materia a definire un importante tema di linguaggio per l’opera, attraverso la ricerca della sua “immagine”⁷.

La prospettiva di Vacchini è certamente diversa; interpretando la materia come costruzione, il rapporto tra le forme e lo spazio si definisce attraverso la possibilità di interpretare alcune forme della costruzione ‘classica’,

esplorando, attraverso la tecnica, il limite costruttivo e figurativo della materia⁸.

Nell’architettura di Livio Vacchini “la ricerca progettuale è legata all’atto costruttivo”⁹.

I progetti indagati in questo studio pongono il rapporto tra la materia e la forma, attraverso una interpretazione che potrebbe essere definita di tipo ‘plastico’. È attraverso l’idea di una forma continua o di una continuità ricondotta a un sistema di elementi finiti, che si definiscono organismi spazio-strutturali rispondenti a una plasticità che si muove nella ambiguità tra ‘muro’ e ‘trilite’.

In alcuni dei progetti selezionati per questo studio è interessante notare un’apertura alla considerazione di diverse possibilità materiali per la definizione della forma strutturale dell’edificio. In questo senso è evidente come alla materia, e alla sua immagine, non possa corrispondere una dimensione rappresentativa della monumentalità¹⁰.

Forma/superficie: il linguaggio del bêtton brut

Nelle esperienze analizzate all’interno di questo studio, Livio Vacchini impiegherà il calcestruzzo armato attraverso la condizione del *béton brut*¹¹.

Una dimensione non riconoscibile nelle sue prime esperienze ‘giovanili’ e che rappresenta un nucleo problematico proprio della pratica del progetto, tra la definizione della forma e le qualità superficiali della sua materia.

Nella Scuola *Ai Saleggi* di Locarno infatti, gli elementi del telaio strutturale venivano trattati secondo una superficie intonacata, non rivelando la qualità superficiale del calcestruzzo.

Se la forma della struttura realizza, nella sua nudità, la forma architettonica dell’edificio è allora evidente come si ponga, come problematica, la relazione tra la ‘monoliticità’ delle forme costruttive e la naturale ‘stratificazione’ delle loro superfici, data dalla geometria delle commettiture.

È un tema decisivo su cui i maestri della costruzione ‘moderna’ –così come evidenzia Gargiani– avevano praticato la loro ricerca espressiva, nel rapporto tra la forma e il decoro/tessitura della sua superficie.

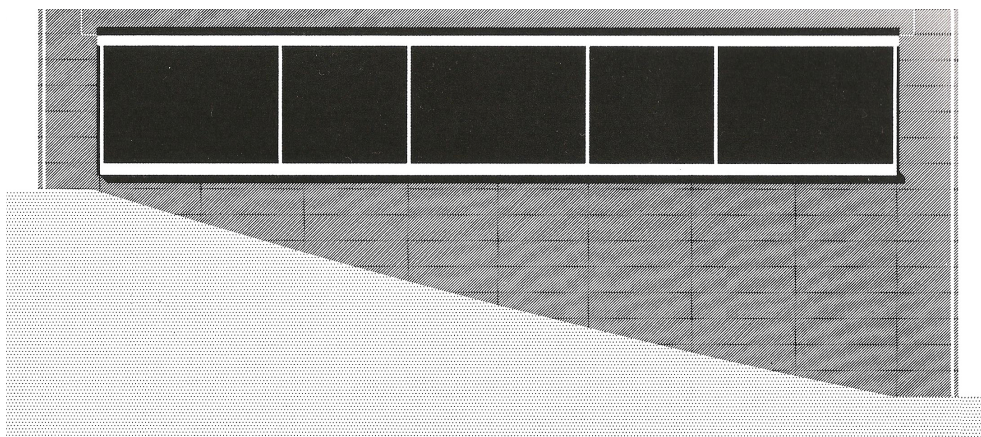
In riferimento a questo nucleo problematico, Jacques Lucan mette in luce un aspetto decisivo del pensiero di Vacchini e rivolto proprio al rapporto tra la forma e la materia:

108.
Scuola elementare
Ai Saleggi,
Locarno,
1972-78



232

109.
Casa Vacchini a Costa,
Tenero-Contra,
1991-92
(da DISCH, Peter
(1994), Livio Vacchini
architetto, Lugano,
Edizioni
ADV Publishing House
SA, p. 70)



Nel caso di Livio Vacchini non vi è alcun gioco, né ricorso alcuno ad una messa in opera rudimentale e “naturalista” dei materiali, né ad un’esaltazione delle loro qualità tattili. Al contrario, se non vi fosse il cemento grezzo, la cui rusticità e le cui imperfezioni dovute a una costruzione troppo “artigianale” dispiacciono all’architetto, la casa a Costa-Tenero sarebbe come un diagramma.¹²

In alcune versioni dei disegni ‘astratti’ della casa -pubblicati nella monografia a cui fa riferimento il saggio di Lucan- è possibile però osservare come Vacchini connotasse gli elementi ‘murari’ della casa, secondo una “ornamentazione” data dalla geometria delle sue cassature. Le commettiture infatti disegnano un ritmo mono-tono sulle superfici della struttura, a partire dallo spessore della trave/tetto ‘monolitica’ secondo un rigore non casuale. Un interrogativo aperto e fortemente problematico se rapportato ad alcuni disegni successivi della casa in cui le forme murali ‘scavate’ venivano rappresentate con una *texture* ‘monolitica’ e perfettamente omogenea.

Rispetto al valore ‘grafico’ del disegno, Vacchini aveva molte volte sostenuto di volersi allontanare da ogni espressione pittorica, o ‘tattile’, del segno tracciato dalla mano: “le macchine mi aiutano a far sì che il sentimento personale non traspaia più come tale”¹³. Istituyendo un sillogismo, tra la ‘oggettività’ figurativa del segno grafico e le qualità superficiali del calcestruzzo è allora evidente come Vacchini guardi al rapporto con la materia, al di là della ricerca di ogni qualità espressiva, o ornamentale, della sua superficie.

In questa prospettiva, si potrebbe stabilire un’analogia con i principi¹⁴ basilari della *concrete art* formulati da Theo van Doesburg, in cui, il valore di universalità dell’arte¹⁵ è perseguito attraverso le forme di un procedimento astratto. Il valore “anti-impressionistico” del segno degli artisti “concreti”, avrebbe infatti restituito centralità alla forma e al suo “contenuto formale”¹⁶. Vacchini era di certo un frequentatore di queste esperienze pittoriche, ma è una riflessione che aprirebbe ad una prospettiva ben diversa della ricerca.

In questo orizzonte problematico, è evidente come Vacchini dichiarò che non è il ‘segno’, o il linguaggio della superficie, l’oggetto della sua ricerca architettonica.

233

I progetti selezionati per questo studio dimostrano come Vacchini interroghi la materia rispetto a una ricerca fortemente costruttiva. Il passaggio dalle proiezioni astratte dei disegni, alla messa in opera del cantiere, pone il rapporto tra la forma e le qualità superficiali della materia in una prospettiva critica, e talvolta legata alla stessa identità figurativa degli elementi della costruzione.

Note

1 Disch 1994, p. 13.
2 Focillon 2002, p. 52.
3 Espuelas 2012, p.5.
4 Vacchini 2003, p. 10.
5 *Ibidem*.
6 Focillon 2002, p. 52.
7 AA.VV. 2001, pp. 134-141.
8 “Illustri architetti e ingegneri del XX secolo hanno esplorato a fondo le capacità dei materiali che andavano oltre le proprietà tangibili ed erano correlate alla loro stessa natura, attribuendo di conseguenza un ruolo centrale alla materialità. [...] Sigfrid Giedion invitava gli architetti ad “ascoltare il materiale e a rivelare la vita nascosta della sua natura amorfa”. Si veda Voyatzaki 2016, pp.53-54.
9 Trentin e Vacchini 1999, p. 49.
10 Gargiani evidenzia come Kahn distrugga il significato ‘monumentale’ di quei materiali nobili che, in passato, erano ritenuti necessari al raggiungimento di una espressione monumentale. Si veda Gargiani 2014, p. 10.
11 Come ricorda Gargiani, il principio dell’“exposed concrete” verrà formulato da Le Corbusier in occasione del cantiere per l’Unité d’habitation di Marsiglia. In riferimento alla ricerca sul *béton brut*, ed alla sperimentazione compiuta da Le Corbusier e Louis Kahn, si rimanda ai due saggi di Roberto Gargiani “Le Corbusier: Beton Brut and Ineffable Space” (Gargiani 2011) e “Louis I. Kahn: Exposed Concrete and Hollow Stones” (Gargiani 2014).
12 Lucan 1994, p. 25.
13 Croset 1992.
14 Di seguito il terzo e il quinto principio della *concrete art*: 3. *The painting must be entirely built up with purely plastic elements, namely surfaces and colors. A pictorial element does not have any meaning beyond “itself”; as a consequence, a painting does not have any meaning other than “itself”*. 5. *The painting technique must be mechanic, i.e., exact, anti-impressionistic*.
15 Masiero aveva già evidenziato un’analogia tra Vacchini e l’estetica minimalista. “La Minimal Art non ha per oggetto l’arte, ma la conoscenza della cosa in sé. Proceede togliendo e semplificando per arrivare alla stessa imperscrutabilità della cosa in sé”. Si veda Masiero 2013, pp. 10-11.
16 Focillon 2002, p. 7.

110.
Il tetto e il recinto
tassonomia comparativa:

- I.
Sala Polivalente,
Losone
- II.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch
- III.
EPFL Learning Center,
Losanna

236

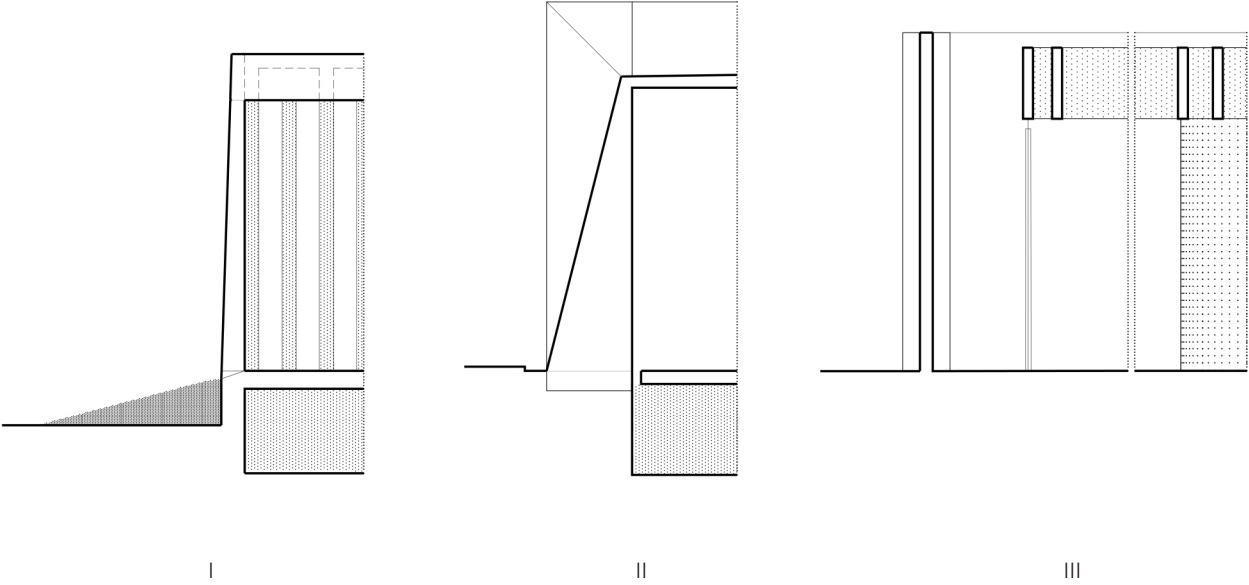
3.2 Il tetto e il recinto nella costruzione dell’Aula

Il tetto e il recinto si identificano come gli elementi fondativi della costruzione dell’aula. È nella natura costruttiva di questi elementi che si esprime il carattere dell’edificio, nella diversa condizione di apertura o di chiusura che si stabilisce tra l’esterno e il luogo interno dell’aula. Il tetto, come confinamento di uno spazio al cielo, realizza uno spazio ancora aperto a un suo attraversamento. Il recinto, al contrario, costruisce un limite fisico che si interpone tra l’esterno e il luogo interno dell’edificio¹.

Nel lavoro di Vacchini è la relazione costruttiva tra questi elementi a identificare il campo problematico della sua ricerca sullo spazio dell’aula. Vacchini sosteneva come l’“unica irrinunciabile caratteristica di ordine pratico”² dell’architettura fosse quella di portare un tetto.

Gli edifici di Vacchini si confrontano spesso con la volontà di liberare lo spazio interno dagli elementi della struttura, definendo il recinto come un involucro strutturale portante. Il carattere della costruzione, fondato ambigualmente (e volutamente) come sui valori della monoliticità e dello spessore di una massa plasticamente scavata, esprime ogni volta, attraverso la diversa natura delle sue forme costruttive, una particolare interpretazione dell’edificio.

Nelle palestre di Losone (I) e Windish (II) il rapporto tra il tetto e il recinto si realizza secondo un principio di continuità plastica tra gli elementi. A Losone questa condizione si costruisce anche attraverso una certa ambiguità figurativa, continuando a definire un principio di concavità della forma nella continuità plastica tra il tetto e il suo recinto ‘murario’. A Windish Vacchini nega l’analiticità di una struttura realizzata per conci prefabbricati, interpretando la relazione tra le travi e i pilastri poligonali secondo una continuità data dall’inanellamento dei conci attraverso un fascio di cavi post-tesi. In questo senso il nodo trave-pilastro non si realizza più attraverso la condizione dell’appoggio, rispondendo alla continuità plastica di un “guscio corrugato”. A Losanna (III) il recinto -che è evidentemente staccato dal tetto- delimita lo spazio dell’aula come un involucro atettonico, realizzando la soglia attraverso cui guadagnare il luogo più interno dell’edificio. Il tetto, attraverso la sua incombenza, delimita già il luogo dell’aula come una piastra ‘monolitica’ sostenuta da alcune colonne interne.



237



3.2.1 Il tetto come graticcio | Il recinto come ‘muro parzializzato’: Sala Polivalente di Losone

A Losone Vacchini affida alle forme del tetto e del recinto ‘murario’ la copertura e la delimitazione del luogo dell’aula.

Così come si è già evidenziato nel secondo capitolo di questo studio, Vacchini interpreta la costruzione del recinto attraverso le forme di un ‘muro parzializzato’. La teoria di pilastri che delimita lo spazio dell’aula, rappresenta quindi come la parte residuale di un piano murario continuo e scavato in una forma monolitica.

Il tema costruttivo della palestra si definisce quindi nella ricerca della natura architettonica della parete, attraverso le forme costruttive del calcestruzzo armato.

Del piano murario infatti, definito concettualmente come una forma che recinge lo spazio in maniera continua, manca quella tessitura che definirebbe la continuità costruttiva propria di una ‘scatola’ muraria.

Il ‘muro parzializzato’ di Losone interpreta la natura spaziale del recinto attraverso una teoria isotropa di elementi, di cui il pilastro monolitico rappresenta l’unità elementare della forma.

Sembra che Livio Vacchini fosse interessato a rappresentare la natura del muro, esaltando -attraverso la successione mono-tona di elementi lineari- il valore dello spessore di una massa scultorea incisa.

È una condizione paradossale, che attraverso la costruzione di un ‘ordine’ di elementi dotati di una propria finitezza, sembra esplorare un limite costruttivo che oscilla nella dialettica tra ‘muro’ e ‘trilite’; quando, com ricorda Kahn, “i muri si sono divisi e sono apparse le colonne”³.

È attraverso la costruzione di una “regola” geometrica della forma che Vacchini scarnifica il ‘muro’, facendolo coincidere con la statica di una struttura compressa. In questo senso, il recinto di Losone si definisce come una “costruzione priva di architravi”⁴, senza porte o finestre. Queste rappresenterebbero una “sottrazione di materia”⁵ in una forma costitutivamente continua e definita ancora come un piano portante.

Si potrebbe avanzare, in questa prospettiva, un confronto con il recinto egizio del Santuario di *Djoser*, realizzato da *Imhotep* a Saqqara. Una forma parastata la cui continuità è definita dalla tessitura del piano murario. Ponendo in secondo piano le qualità superficiali della sua forma, è inte-

ressante osservare come il recinto restituisca, da lontano, il valore plastico-sculptoreo di una massa muraria 'incisa'.

Una condizione espressiva che per certi versi è confrontabile con quella della Palestra di Losone, seppur il rapporto pieno/vuoto di Saqqara non sia direttamente vincolato a una ragione di tipo statico.

Vacchini ricerca l'identità formale della parete a partire dalla forma elementare del suo pilastro. Attraverso diverse versioni di studio, Vacchini indaga il modo attraverso cui il pilastro, nella sua successione, possa produrre la figura unitaria di una parete 'muraria' parzializzata.

È necessario, a questo punto, ricordare ancora l'analogia che Vacchini istituisce tra la sua palestra e la costruzione del *dolmen* neolitico come "una pietra che porta una pietra".

Nell'architettura del *dolmen*, la relazione tra elemento portante ed elemento portato, si compie secondo una sintassi disgiuntiva che rivela analiticamente gli elementi della costruzione. La condizione strutturale dell'appoggio ci permette di identificare con chiarezza la lastra del tetto da quelle perimetrali che lo sostengono.

Nella palestra di Losone la relazione tra il piano 'murario' e il tetto 'monolitico' cassettonato -strutturalmente risolta attraverso un incastro parziale tra la trave e il suo pilastro- non è descritta attraverso un giunto (costruttivo) di connessione tra i due elementi.

In virtù del vincolo strutturale di 'incastro', il rapporto tra il recinto di pilastri e le travi del tetto cassettonato sembra risolversi secondo la plasticità di una forma strutturalmente continua nello spazio.

Dall'esterno, la forma dell'edificio si definisce secondo una qualità scultorea che rende fortemente problematico il riconoscimento e la nominazione degli elementi della costruzione.

I pilastri della parete accolgono la terminazione delle travi del graticcio secondo una rastremazione continua ai due elementi, con-fondendoli.

Una continuità figurativa che può essere interpretata a partire dal rapporto di monoliticità tra i due elementi, definito attraverso un giunto parziale di incastro. Sembra che Vacchini, 'scolpendo' le terminazioni 'dentellate' del graticcio in continuità con i suoi pilastri di sostegno, renda enigmatica, dall'esterno, l'identificazione esatta delle relazioni costruttive tra gli elementi del tetto e del recinto.

Dall'esterno dell'edificio infatti, sembra che ad ogni pilastro corrisponda



112.
Santuario di Djoser,
Saqqara
2630 a.C. ca.



113.
Santuario di Djoser,
Saqqara
2630 a.C. ca.
(da wikipedia.org)

una trave del tetto cassettonato. Solo stando all'interno dell'edificio è possibile leggere una distinzione più precisa tra le forme del tetto e del recinto. È il pilastro 'libero' che si dispone sempre tra due pilastri portanti, a 'rompere' la continuità figurativa con le travi del tetto cassettonato e a definire la statica di una parete 'muraria'. Questo avviene attraverso un vincolo di incastro alle travi di bordo del tetto che annullare la trasmissione di una componenete flessionale ai pilastri (si veda 2.2.1) della parete 'muraria' compressa.

Vacchini descrive la relazione tra la trave del tetto e il pilastro del muro attraverso una risega che disgiunge, figurativamente, i due elementi costruttivi; rappresentando, ambigualmente, una condizione di appoggio del tetto sulle pareti di bordo dell'edificio. Il tetto si realizza come una struttura precompressa, ma il giunto di semi-incastro con le pareti portanti sembrerebbe qualificare la struttura piuttosto come una forma plasticamente continua.

Guardando a tutte le versioni di studio del progetto, è possibile constatare come il rapporto più generale tra il ritmo dei pilastri e quello delle travi del graticcio resti costante, definendo la condizione necessaria a garantire la statica della parete.

A partire dalla definizione di questo rapporto Vacchini lavorerà all'espressione della identità formale dell'involucro, attraverso la ricerca di un suo "decoro" murario.

Nelle prime versioni di progetto (I-II), il pilastro assumeva una forma ancora generica, su una sezione quadrata di 43 cm di lato. I pilastri rettangolari delle due pareti costruiscono l'angolo dell'edificio condividendo lo spigolo in una condizione tangenziale: l'angolo è vuoto, rivelando analiticamente le quattro pareti del recinto 'murario'. È una condizione che resterà pressochè invariata in tutte le versioni di lavoro del progetto. Già in questa fase, il nucleo problematico più significativo è rivolto al nodo costruttivo trave-pilastro, in cui Vacchini descrive la monoliticità dell'incastro parziale non rivelando, figurativamente, alcuna disgiunzione tra i due elementi. La forma del tetto è identificabile unicamente attraverso lo spessore delle travi di bordo, disposte al filo interno del recinto di pilastri.

Nella versioni successive (VII a-b-c) del 1994, Vacchini introduce una va-

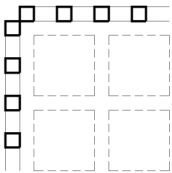
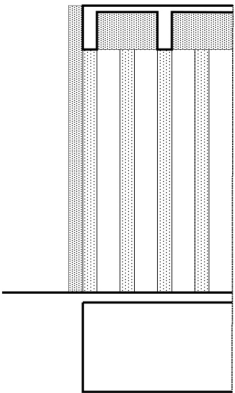
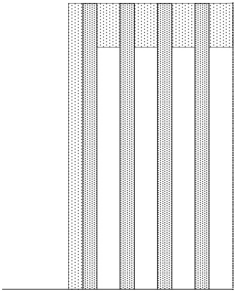


114.
Sala Polivalente,
Losone

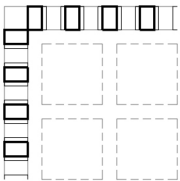
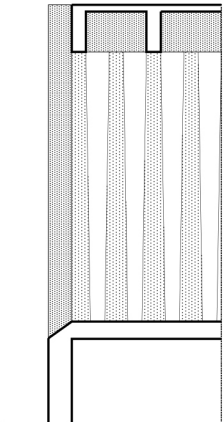
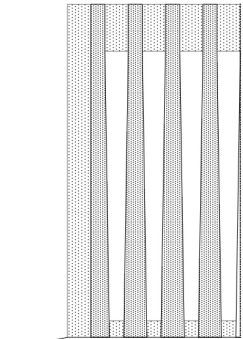
115.
Sala Polivalente,
Losone

Tassonomia compa-
rativa
delle soluzioni
costruttive del 'muro
parzializzato'

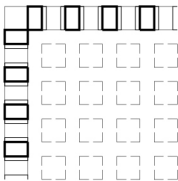
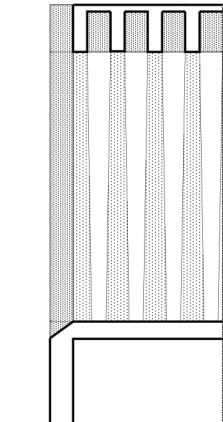
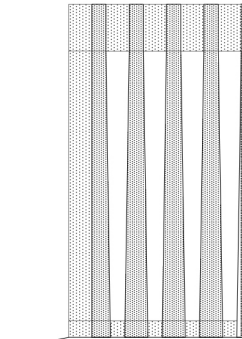
I-II
1991-92



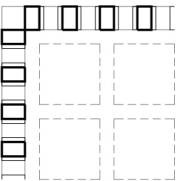
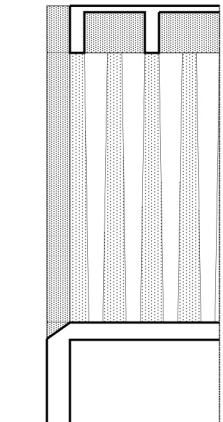
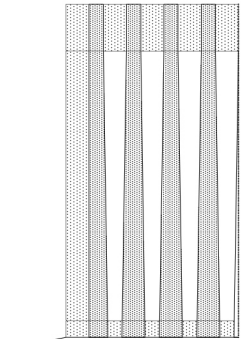
VII a
1994



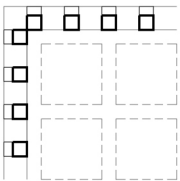
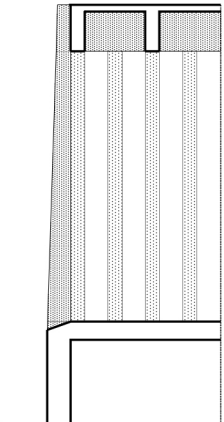
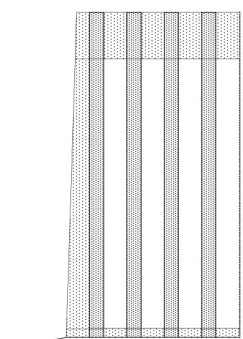
VII b
1994



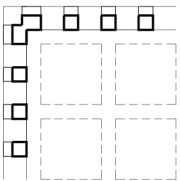
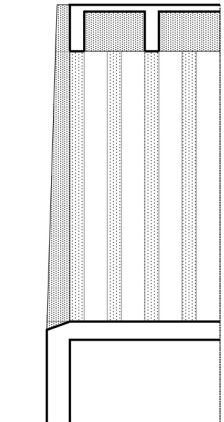
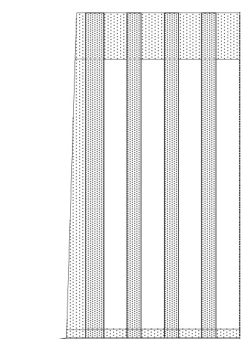
VII c
1994



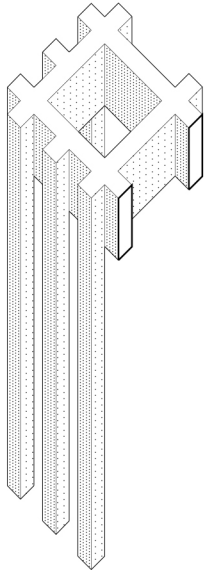
VIII a
1995-98



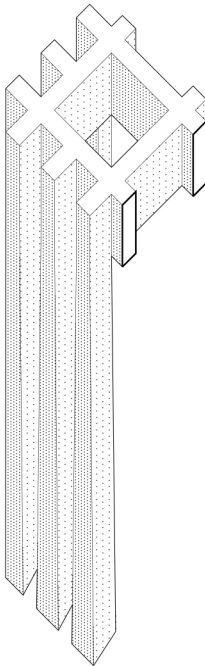
VIII b
1998



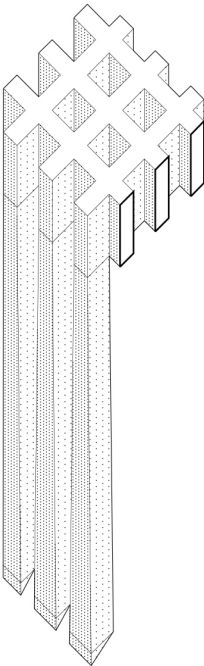
I-II
1991-92



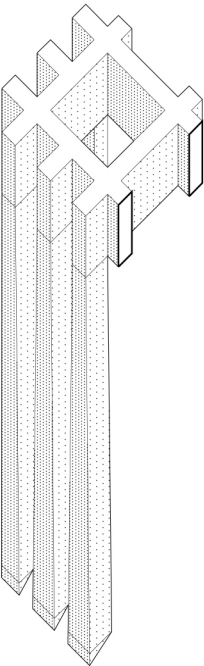
VII a
1994



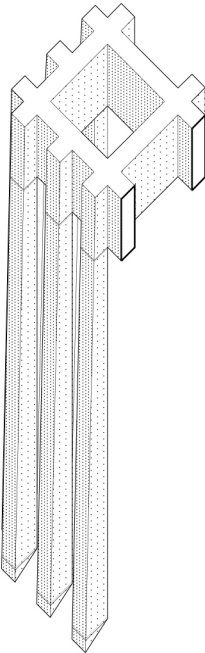
VII b
1994



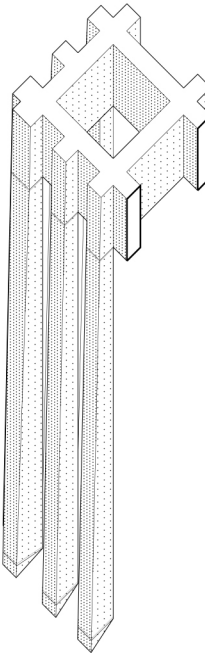
VII c
1994



VIII a
1995-98



VIII b
1998



116.
Sala Polivalente,
Losone,

Tassonomia comparativa
delle versioni costruttive
dell'edificio
nel rapporto trave-pilastro



riazione sostanziale e legata alla condizione espressiva della parete. Il pilastro si definisce come una forma trapezoidale nel piano della parete. Questo si imposta su una base a sezione quadrata (70 cm di lato) che si rastrema, al suo 'sommoscapo', ad una sezione rettangolare di 43 x 70 cm.

In questa versione di studio il pilastro sembra assumere il carattere di una forma "per sé conchiusa"¹⁰, rendendo problematica la figuratività di una massa 'muraria' plasticamente scavata.

La forma del pilastro è naturalmente molto lontana da quella di una colonna; di questa mancherebbe la finitezza della sua forma circolare.

Per Vacchini questa soluzione rappresentava un problema espressivo legato alla interpretazione della materia⁶. Questa soluzione infatti -così come evidenziava Fabio Torti- avrebbe reso più problematico il comportamento statico della parete a partire dalla resistenza degli elementi nel piano.

Il rapporto tra il pilastro trapezoidale e la trave rettangolare si fa più problematico; mostrando analiticamente le forme dei due elementi costruttivi.

In questa prospettiva, Vacchini sceglie di enfatizzare (VIIb) la disgiunzione formale tra gli elementi attraverso una risega, o una linea d'ombra, posta alla base e alla terminazione di ogni pilastro. È una variazione decisiva che permarrà sino alla versione costruttiva dell'opera.

Vacchini descrive la costruzione dell'edificio rappresentando la condizione 'trilitica' di un *dolmen*, come una "pietra" poggiata su alcune pareti 'murali'. Allo stesso modo, la risega alla base di ogni pilastro descrive la sua relazione con lo zoccolo di terra. Una linea d'ombra scolpita nel pilastro che sembra negare la continuità esistente tra il muro 'parzializzato' e la sua parete continua di fondazione. In questo senso Vacchini sembra rappresentare come la condizione di una *euthynteria*⁷; lo spiccatto del piano di 'pieno' fondazione sul quale poggia virtualmente il recinto di pilastri. È una condizione fortemente ambigua e che forse rivela una 'debolezza' figurativa del tumulo di terra nel segnare il radicamento al suolo dell'edificio.

Nelle versioni VIIIa e b –riferite all'opera costruita- Vacchini indaga ancora la natura della parete attraverso la forma del suo pilastro. Questo è rastremato verso l'alto lungo la sua sezione longitudinale. La successione dei pilastri sembra produrre la figura di un muro 'a scarpa' la cui stereometria

è rotta, in angolo, dai pilastri ortogonali delle due pareti.

Nell'opera costruita è però possibile osservare una variazione: i pilastri angolari hanno una sezione maggiore che permette alle due pareti di 'legarsi' secondo un comportamento scatolare. In questo senso, è difficile interpretare tale variazione rispetto alla enfattizzazione dell'angolo del volume 'murario', che si definisce già secondo una sua natura plastica.

Guardando alla relazione tra il tetto e il recinto, attraverso l'esperienza dell'opera costruita, emergono alcuni 'problemi' legati al rapporto tra la monoliticità della forma e la 'stratificazione' delle sue superfici (derivanti dalla impronta delle casserature).

La terminazione 'dentellata' del graticcio porta la traccia delle casserature in legno secondo una geometria ortogonale a quella con cui Vacchini realizza il getto dei pilastri. È un dato decisivo che sembra 'svelare' maggiormente le molteplici ambiguità della forma; tra la monoliticità della struttura e la sua rappresentazione 'trilitica', tra la finitezza degli elementi e il loro con-fondersi in una concrezione continua.

Il rapporto di monoliticità tra trave e pilastro non si realizza secondo la condizione statica di un portale. Il tetto infatti si definisce come una struttura precompressa che si lega all'involucro portante assicurando la solidarietà strutturale delle pareti.

Guardando alla terminazione di ogni trave è infatti possibile osservare la presenza di una 'tessera' in calcestruzzo che 'copre' le terminazioni dei cavi di post-tensionamento che sarebbero stati posti in trazione dopo la asciugatura del calcestruzzo. È una soluzione costruttiva che sembra assumere lo stesso valore del triglifo nella trabeazione dorica.

Vacchini ricerca l'unità figurativa della parete 'muraria', a partire dagli elementi della costruzione a scheletro. Superando il paradigma del muro come una forma continua, Vacchini elabora un 'teorema' costruttivo che esplora il limite interpretativo della materia, arrivando al limite del paradosso.

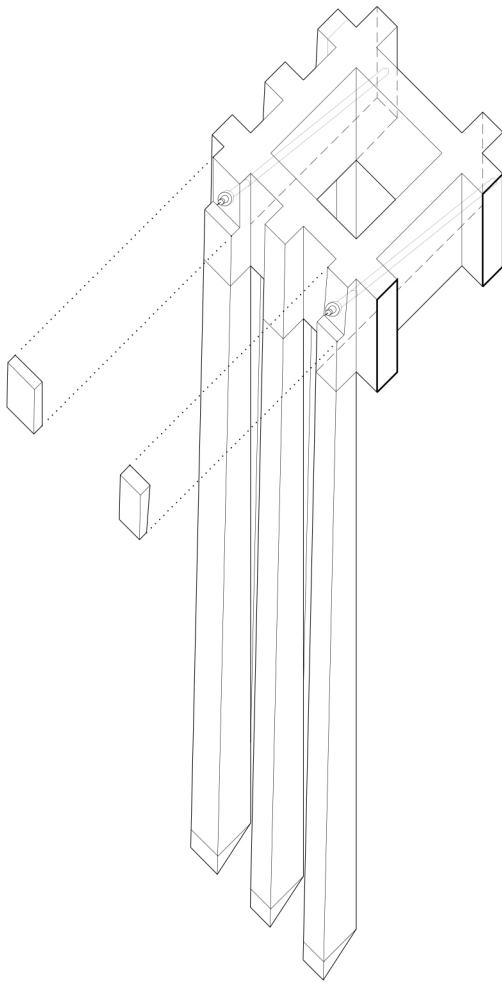
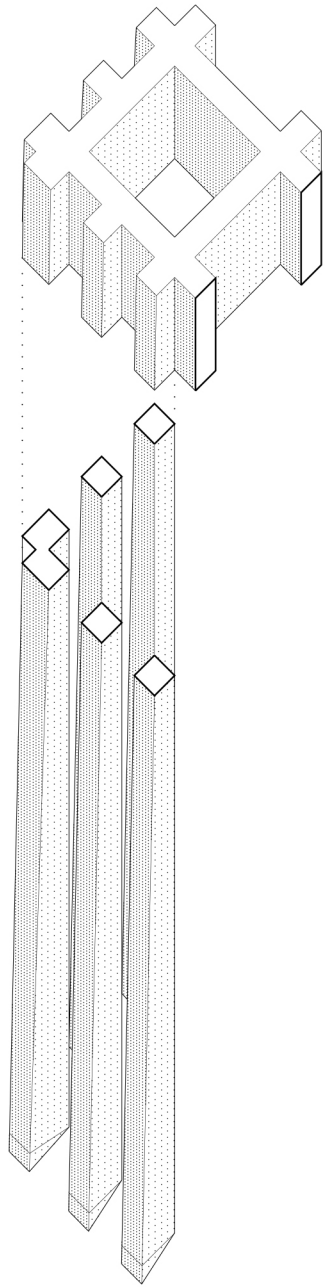
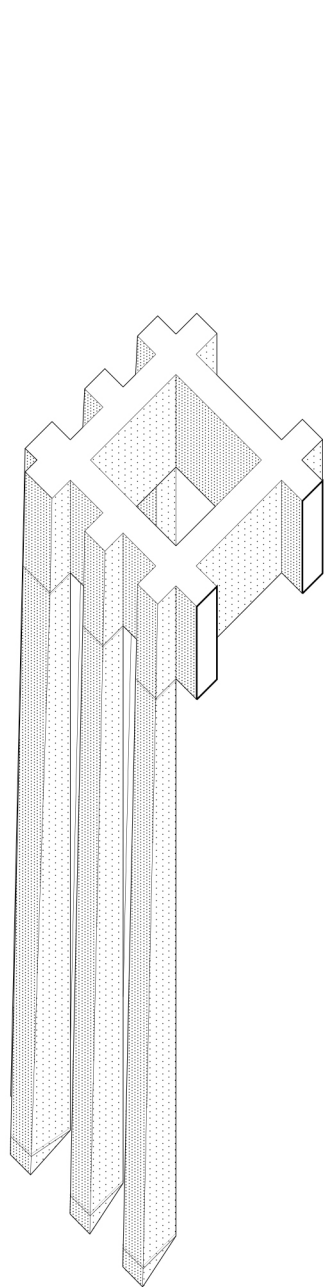
Nella ambiguità tra 'muro' e 'trilite' Vacchini interpreta il valore scultoreo di una massa incisa, costruendo una plasticità data dalla modulazione del vuoto tra i pilastri.

Seppur secondario ai fini immediati di questa trattazione, è altresì interessante considerare come Vacchini disponga i sistemi di canalizzazione del-

le acque meteoriche, 'annegandoli' all'interno dei pilastri.
Da un punto di vista tecnologico è forse una soluzione critica che si pone in una prospettiva ben diversa dall'idea della "pietra cava"⁸ di matrice kah-niana. Vacchini costruisce una condizione astratta della forma, negando, in facciata, la presenza di ogni dispositivo tecnologico⁹.

In questo senso è la materialità dell'involucro, nella sua nudità astratta, a ribadire il valore espressivo della forma costruttiva dell'edificio.





118.
Sala Polivalente,
Losone,
Versione costruttiva
di progetto (VIIIb)
sezioni-esplosi
assonometrici
del nodo trave-pilastro



3.2.2 Il tetto come guscio poligonale: Sporthallen Mülhatt

Nella edificio sportivo *Mülhatt* lo spazio dell'aula è costruito attraverso la forma del tetto, definito come un "guscio corrugato"¹⁰ poggiato sul suolo di natura.

Vacchini si confronta con i vincoli di una "struttura forma-resistente"¹¹ rispetto alla volontà di costruire lo spazio della palestra secondo una forma unitaria, su una campata di circa 53 metri.

Il grande tetto poligonale, ottenuto attraverso la serialità di un sistema di travi a "V", risolve la luce strutturale della campata attraverso la "rigidezza e la resistenza"¹¹ offerta da una forma continua e piegata nello spazio.

Il tema costruttivo della *Sporthallen Mülhatt* si definisce rispetto alla volontà di interpretare il rapporto tra il tetto e i suoi elementi di sostegno attraverso l'identità scultorea di un "guscio corrugato" stereometrico. La relazione tettonica tra gli elementi della struttura non si compie attraverso il principio di sovrapposizione analitica del trilite. Al contrario, questa si definisce attraverso l'inanellamento di un sistema di conci prefabbricati in un fascio di cavi post-tesi che restituiscono la rigidità e la plasticità di un guscio strutturale.

Per comprendere l'interpretazione costruttiva di Vacchini è necessario fare una premessa rispetto alla identità costruttiva delle forme poligonali. Come ricorda Mario Salvadori:

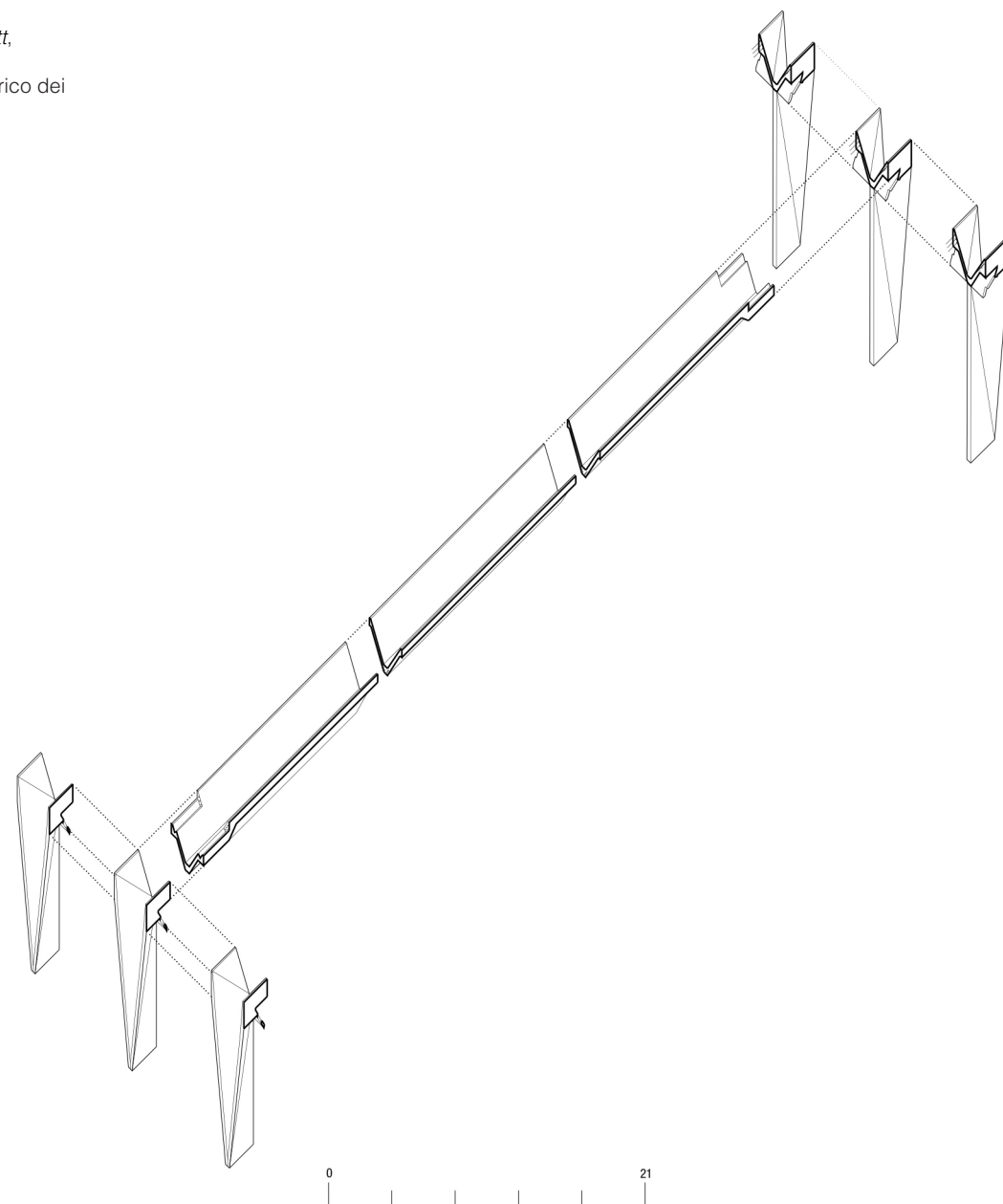
le coperture poligonali portano i carichi ai sostegni lungo un duplice percorso. Grazie alla rigidezza ottenuta con gli angoli, qualunque carico agente su una lastra viaggia prima verso la cresta o il solco più vicini, per essere poi trasportata longitudinalmente ai sostegni estremi delle lastre che si comportano come travi. Le coperture poligonali devono essere sostenute alle estremità.¹³

Alla luce di queste osservazioni è evidente come tutta la tensione del progetto si concentri nella relazione morfologica tra la trave a "V" e il suo sostegno verticale che gli ingegneri Laffranchi e Fürst definiscono come "column-beam"¹⁴, o 'pilastro-trave', proprio in virtù del particolare stato di

119.
Sporthallen Mülhatt,
Windisch,
(archivio Studio Vacchini)

120.
Sporthallen Mül matt,
 Windisch,
 esploso assonometrico dei
 conci poligonali

256



sollecitazione a cui è sottoposto.

Ogni sostegno è infatti sottoposto ad un'azione combinata di compressione e flessione; ancorandosi ulteriormente al piano pavimentale della palestra (si veda 2.2.2), ogni 'pilastro-trave' trasferisce al proprio plinto di fondazione unicamente una azione verticale di compressione¹⁵.

In questa dimensione, è possibile sostenere come vi sia quasi una corrispondenza tra la forma scultorea del tetto e la identità costruttiva dei suoi elementi.

A Windisch, tutta la tensione del progetto è quindi rivolta alla relazione morfologica tra le travi ed i loro elementi di sostegno. Una relazione che si definisce attraverso una continuità di forma tra la trave poligonale a "V" e il suo 'pilastro-trave' poligonale, secondo la stereometria di una forma corrugata.

Se nella palestra di Losone la continuità strutturale trave-pilastro è interrotta da una risega che vuole rappresentare una sintassi elementarista della costruzione, a Windisch la composizione per conci dei di ognuno dei ventisette telai del guscio, si ricompone negando l'espressione formale del giunto tra gli elementi prefabbricati della struttura ed esaltando la figuratività di una forma monolitica.

Ognuno dei telai che realizza la struttura direzionata del guscio, è quindi costruito attraverso un sistema di cinque conci prefabbricati uniti da un fascio di cavi post-tesi. I due 'pilastri-trave' si legano alla trave a "V" che è discretizzata in tre conci a sezione variabile, secondo l'andamento grafico del momento flettente.

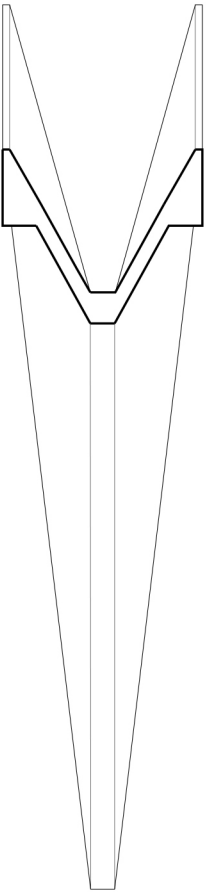
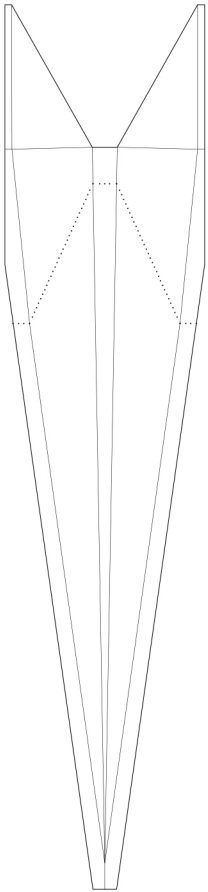
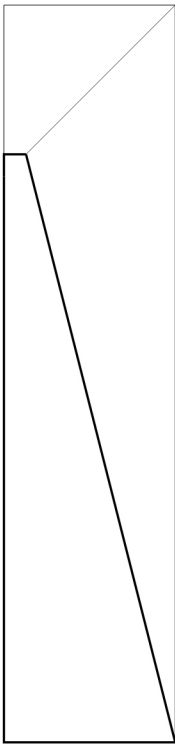
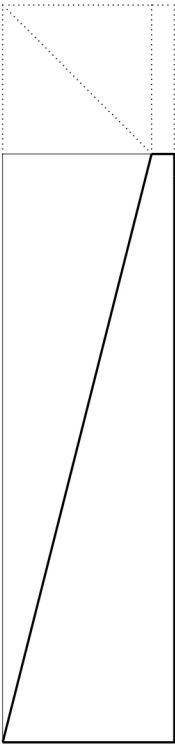
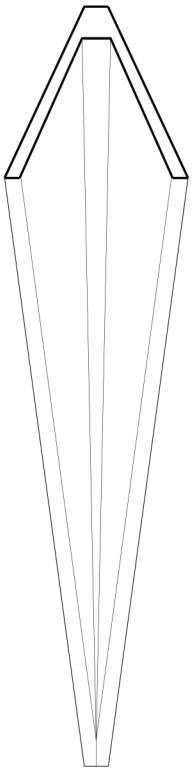
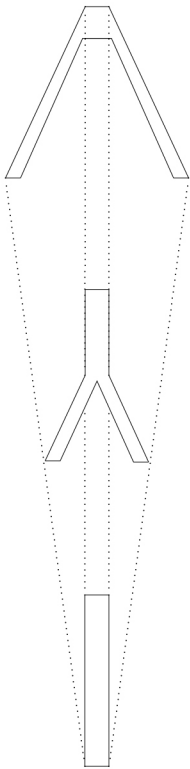
Il pilastro portante si definisce secondo una forma poligonale a sezione variabile che si conclude, in appoggio, con una sezione rettangolare. È decisivo considerare come la connessione tra la trave e il pilastro a "V" non si realizzi secondo una condizione di sovrapposizione, o di appoggio. Gli elementi sono affiancati tangenzialmente e tenuti insieme dai fasci interni post-tesi che assicurano una relazione di monoliticità tra le membrature della struttura.

Tornando alla forma del sostegno, è interessante osservare come questo si realizzi raccordando la sezione rettangolare di appoggio a quella a "V" che si imposta alla quota di intradosso della trave poligonale del tetto. È un dato decisivo perchè in questo punto la sezione del pilastro assume una forma analoga a quella del primo concio della trave.

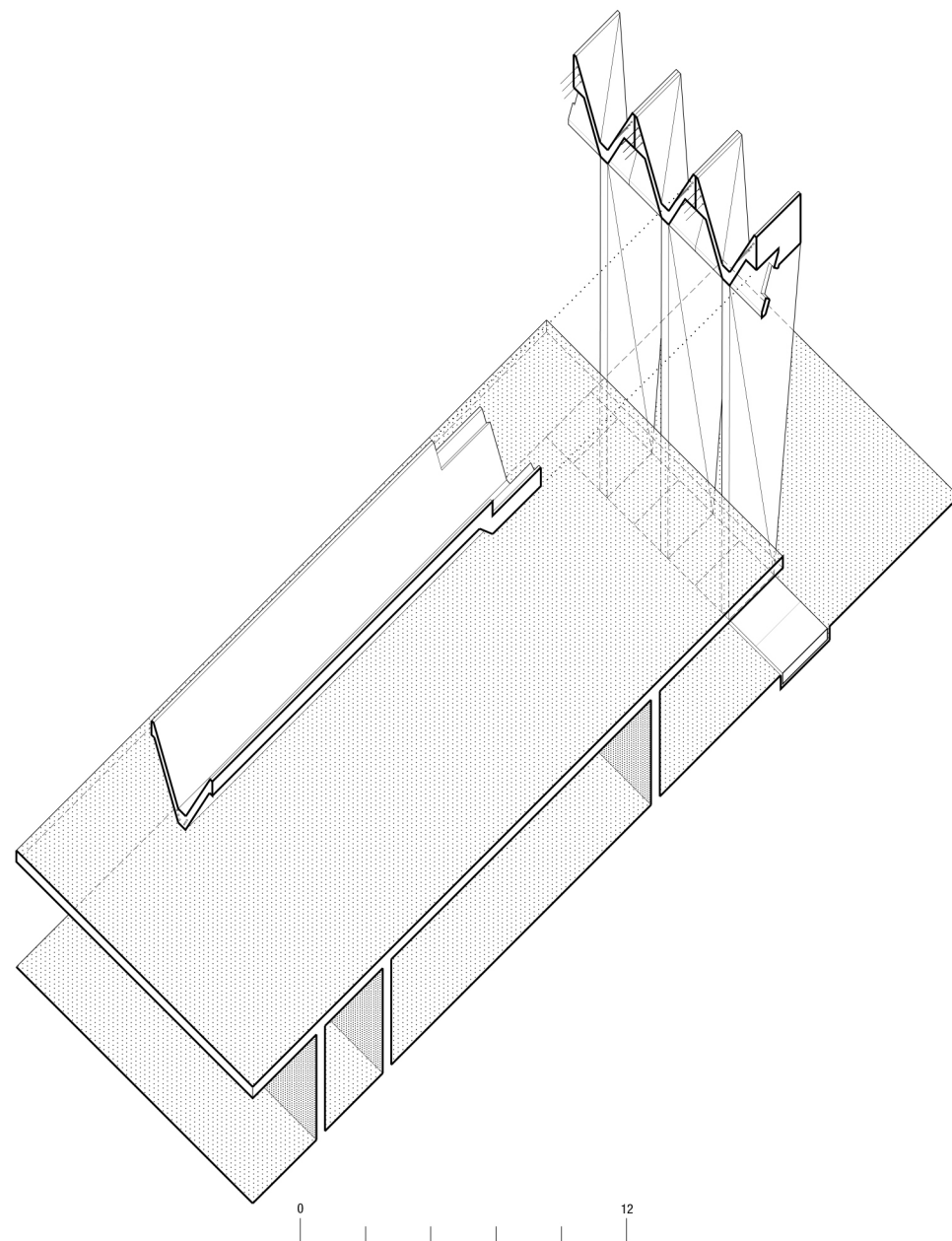
257

121.
Sporthallen MülMatt,
Windisch,
genesi formale del pila-
stro-trave poligonale

258



259



La connessione tra il ‘pilastro-trave’ e la trave del tetto viene descritta attraverso la geometria di una piega che raccorda, con continuità di forma, la sezione a “V” del sostegno a quella, sul piano verticale, della trave. Vacchini costruisce la piega ancora all’interno della forma del sostegno; questa infatti è definita attraverso il ribaltamento geometrico della sezione a “V” del pilastro sul piano verticale, in tangenza alla sezione della trave. La piega rappresenta quindi il punto di massima tensione della forma; è in questo punto infatti che si realizzano le connessioni tra i tendini di post-tensionamento delle travi e dei pilastri. La connessione tra gli elementi risuona quindi nella forma del pilastro, attraverso la piega della sua ‘superficie’ corrugata.

Nella direzione longitudinale del “guscio corrugato” i ‘pilastri-trave’ sono legati da un vincolo di incastro che restituisce, strutturalmente e figurativamente, la monoliticità della forma piegata. Dall’interno, in una condizione che non è mai visibile dall’esterno del guscio, i pilastri sono legati attraverso un incastro continuo che restituisce un funzionamento a ‘trave’ della struttura nella sua direzione longitudinale:

The FUs [frame unit] guarantee the stability of the structure in the transverse direction. In the longitudinal direction, the diagonal panels at the frame corners are concatenated and accommodate a continuous tension tie that ensures the folded form. In addition, they connect the column beams at the top to a continuous multiple frame, which guarantees the longitudinal stability.¹⁶

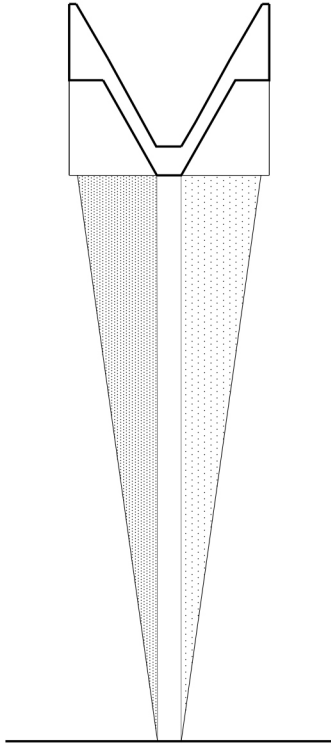
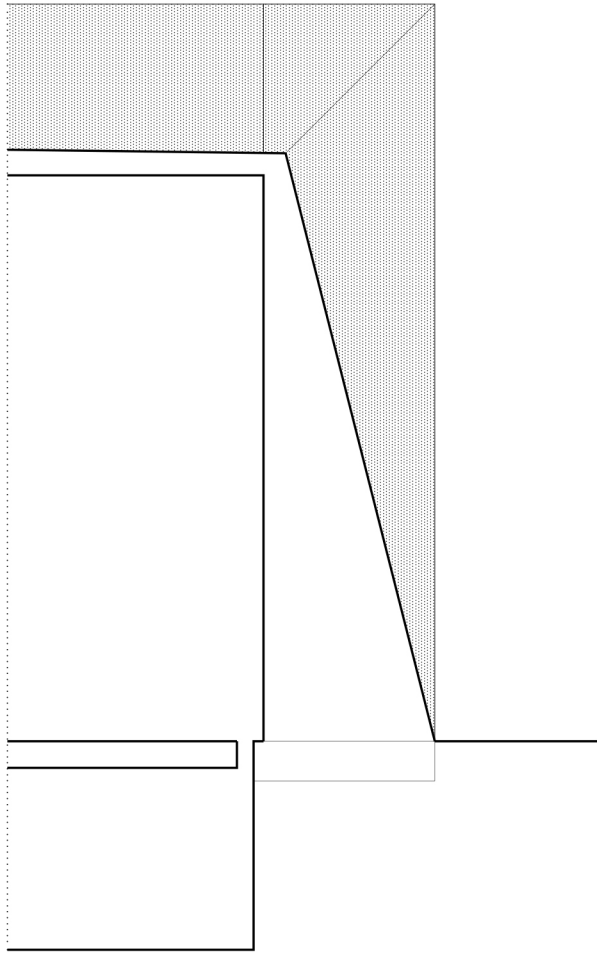
Confrontando la soluzione costruttiva, con la versione del progetto di concorso, è possibile constatare come il tema costruttivo dell’edificio fosse stato già complessivamente individuato in quella fase, nei suoi nodi problematici più significativi.

La variazione più rilevante è legata alla forma del pilastro che, nei disegni di concorso, si costruiva attraverso una forma a “tulipano”¹⁷. Un elemento ancora poligonale, ma che terminava, in appoggio, con una sezione ‘puntuale’.

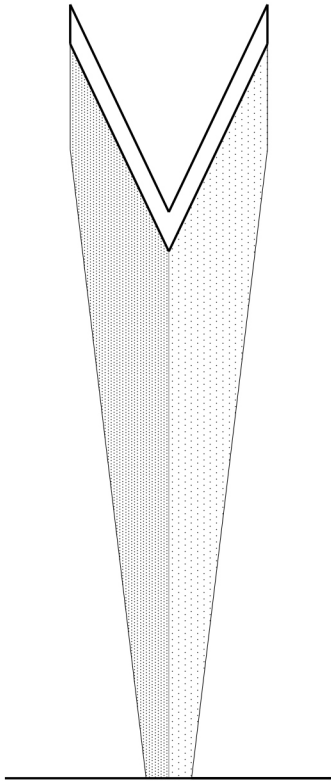
Questa variazione non è di certo decisiva per la forma più generale del guscio, ma è interessante notare come Vacchini interpreti in una forma di-

123.
Sporthallen Mül matt,
Windisch,
profilo del
pilastro-trave,
tassonomia compa-
rativa:

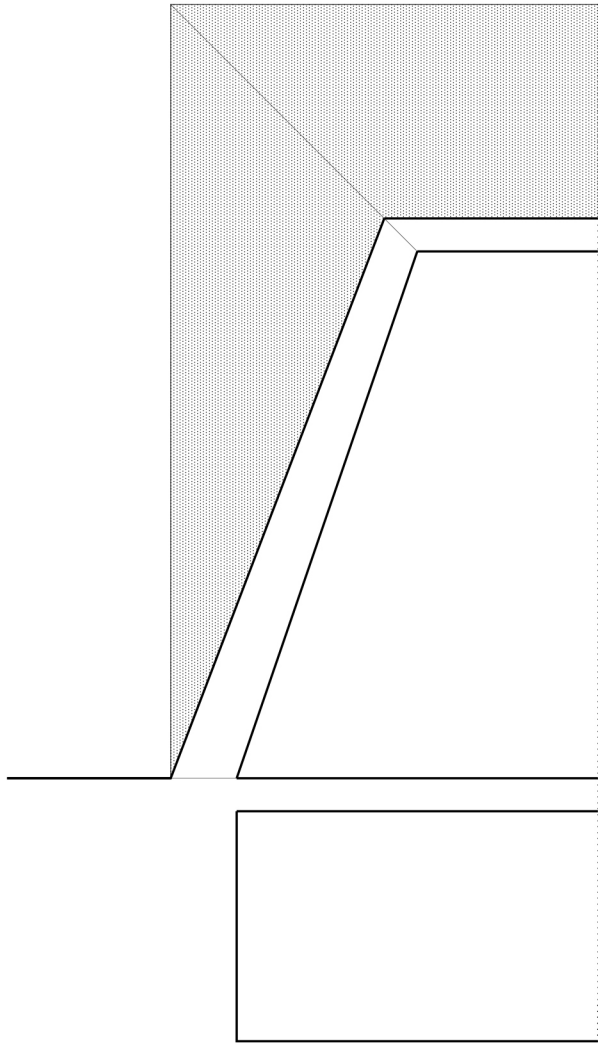
I. opera realizzata
2008
II. progetto di con
corso
2005



I

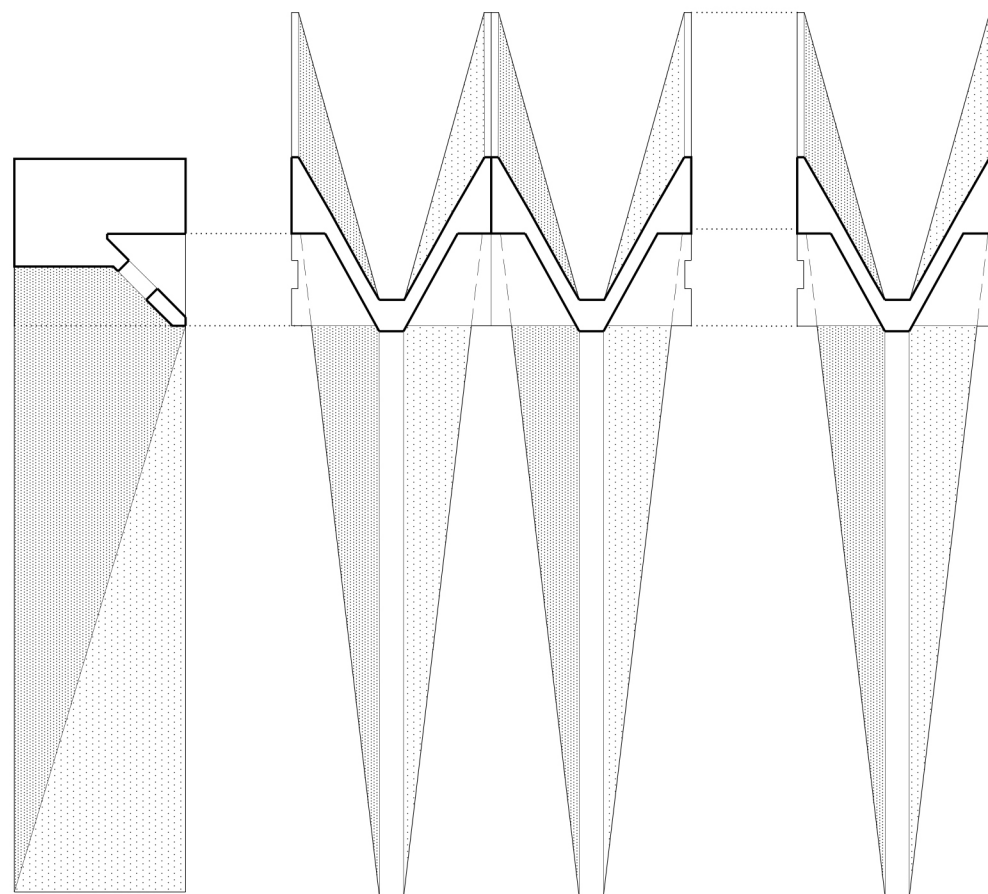


II



124.
Sporthallen Mülimatt,
 Windisch,
 connessione
 longitudinale dei
 pilastri-trave

264



0 | | | | 5

versa il rapporto tra la struttura e il suo involucro 'caldo' chiudente. Nella versione di concorso infatti, Vacchini aveva previsto di tamponare le 'fessurazioni' del guscio definendo quasi un rapporto 'stereometrico' tra i pilastri e le loro superfici vetrate¹⁸. Nella versione costruita l'involucro vetrato si definisce come un elemento completamente autonomo e staccato dalla forma della struttura, ribadendo il carattere di una superficie piegata e orientata nello spazio.

Il guscio poligonale si definisce secondo una figuratività scultorea che interpreta in una misura fortemente radicale il principio di resistenza per forma della struttura. In questo senso Vacchini sembra lavorare alla costruzione di un ordine della forma poligonale, costruendo con esattezza i rapporti tra gli elementi del "guscio corrugato". Contrariamente all'idea classica dell'ordine, Vacchini interpreta l'identità formale degli elementi in una misura che è evidentemente lontana da quella di una loro identificazione analitica. La relazione tra la trave e il pilastro poligonale realizza una monoliticità che con-fonde i due elementi in una nuova forma unitaria. Questa condizione è resa più evidente anche dalla superficie liscia e priva di 'versi' del calcestruzzo, ottenuta attraverso un sistema di controforme in acciaio.

Vacchini esalta la condizione di plasticità della forma, negando l'espressività del giunto tra gli elementi prefabbricati della struttura. Le superfici a vista del *béton* sono trattate infatti attraverso una membrana liquida poliuretana¹⁹ che permette alla pioggia di scorrere lungo le pieghe continue del guscio.

Il tetto di *Mülimatt* si definisce quindi come una forma monolitica che nella sua nudità astratta è virtualmente scavato dalle acque del fiume.

265

266

125.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
(foto di Alexandre
Kapellos,
archivio *Studio Vacchini*)



126.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
(archivio *Studio Vacchini*)

267



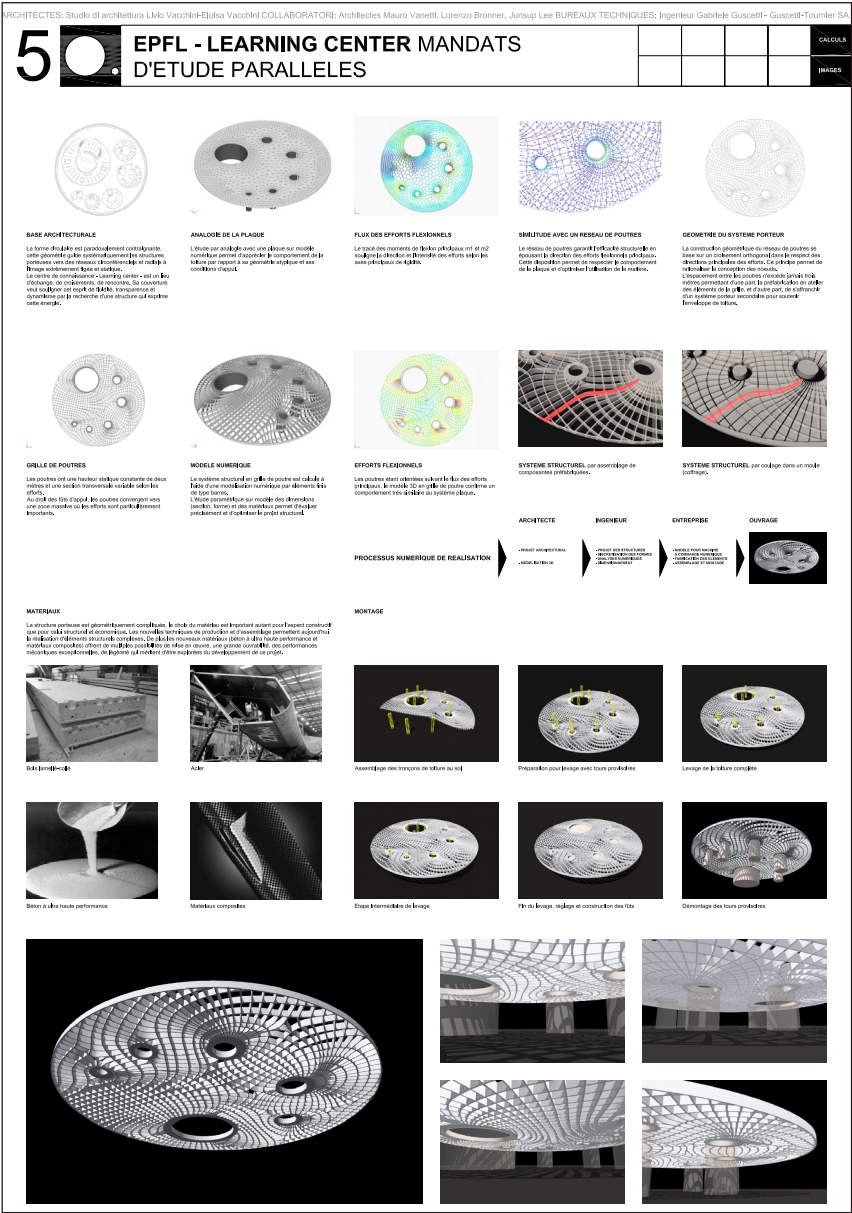
127.
Sporthallen Mülimatt,
Windisch,
(archivio *Studio Vacchini*)

3.2.3 Il tetto come piastra ‘monolitica’: EPFL Learning Center

Il progetto per il *Learning Center* di Losanna interpreta lo spazio di un’aula ipostila a partire dalla ideazione di un tetto definito come una grande piastra a nervature isostatiche.

Il progetto di Vacchini si offre come una esperienza paradigmatica, e proprio per questo rappresentativa di un preciso modo di interpretare il senso della monumentalità in rapporto a una idea di struttura. Dalle tavole di concorso del 2004 (n°5) emerge subito un dato decisivo: alla forma strutturale del tetto sarebbero potute corrispondere diverse interpretazioni costruttive della materia. È un tema significativo che dimostra quanto la ricerca di Vacchini fosse legata alla espressione dell’atto costruttivo. Nella intervista a Gabriele Guscelli, l’ingegnere svizzero evidenziava come Vacchini fosse interessato a costruire il concetto dell’edificio a partire dall’ideazione strutturale del grande tetto, secondo una condizione della forma tutt’altro che definitiva e quanto mai aperta a un nuovo rapporto con la materia.

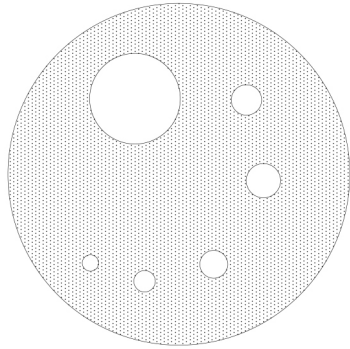
La soluzione di progetto presentata si realizza secondo le possibilità offerte dai calcestruzzi fibro-rinforzati; ma lo stesso Vacchini aveva aperto ad una possibile (futura) sperimentazione attraverso l’impiego di diverse soluzioni materiali, dall’acciaio sino all’utilizzo di alcuni legni di tipo lamellare (multilaminare). Al di là di tutte le possibili definizioni materiali della forma, Vacchini sembra lavorare alla definizione di un concetto strutturale che interpreta la forma del tetto attraverso una “analogia con una piastra”²⁰ monolitica. In questo senso, la forma più generale del tetto è stata definita a partire dalla relazione tra il sistema delle colonne portanti e “flusso degli sforzi flessionali”²¹ prodotti nella piastra di copertura. A partire da questa condizione la piastra è stata idealmente ‘svuotata’ secondo le geometrie di una griglia ‘organica’, disponendo “le nervature resistenti lungo le linee isostatiche dei momenti o degli sforzi normali”²². Le intersezioni tra le travi nella griglia -risolte sempre attraverso una relazione geometrica di ortogonalità- si orientano infatti secondo il flusso degli sforzi flessionali nel piano, ottimizzando la definizione dei nodi rigidi ad incastro. Indipendentemente dalla materia, è la geometria organica delle nervature



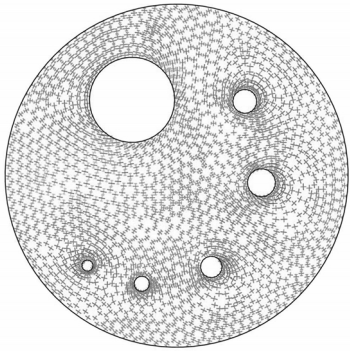
129.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Statica della piastra

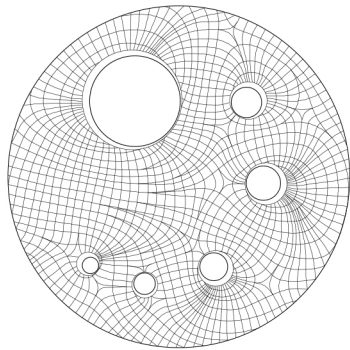
I.
Piastra monolitica
II.
"Flusso degli sforzi fles-
sionali" nella piastra
(archivio *Studio Vacchini*,
tav. 5 di concorso)
III.
Geometria della griglia
per lo 'scavo' della
piastra



I



II



III



isostatiche a definire costitutivamente una condizione di plasticità della forma.

Nella sperimentazione offerta da questa struttura, è possibile riconoscere un'evidente analogia con le piastre a "nervature isostatiche"²³ di matrice nerviana. Basti pensare alle coperture degli spazi ipogei del *Lanificio Gatti* a Roma in cui il calcestruzzo sembra essere interpretato attraverso le sintassi di uno 'scavo' plastico. Nel lavoro di Nervi infatti, la tecnologia costruttiva del ferrocemento –intesa come una "versione geneticamente modificata del cemento armato"²⁴– avrebbe permesso una certa libertà nel modellare la materia secondo qualsiasi forma; in questo caso, interpretando l'ideale 'svuotamento' di una piastra piena.

A Losanna Vacchini interpreta lo 'scavo' plastico della piastra attraverso l'impiego di un calcestruzzo fibro-rinforzato.

È una considerazione preliminare abbastanza decisiva proprio per il modo in cui si supera il paradigma tecnologico del calcestruzzo armato come composto di una armatura interna a cui dare una forma, e di una "pietra liquida" da gettare in una controforma. In questo senso, è possibile definire la qualità più generale di questo materiale piuttosto in analogia ad una "malta"²⁵ composta dal calcestruzzo e da un insieme di inerti fibrosi (in acciaio o in materiale plastico) da gettare in opera. In questa prospettiva, è la materia, nella sua unità, a restituire la monoliticità di una "pietra liquida".

Nel tetto del *Learning Center*, Vacchini definisce la forma più generale della piastra a partire dalla scomposizione e dal successivo assemblaggio di alcuni 'tratti elementari' di trave.

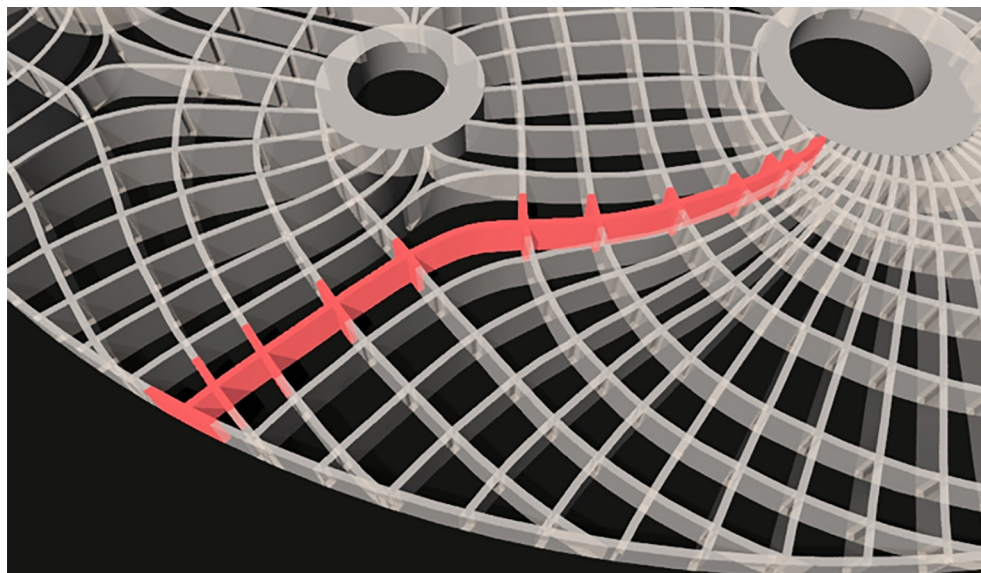
La complessa geometria della piastra e la grande dimensione degli elementi impone un processo di costruzione numerizzato: le casseforme per il getto e la prefabbricazione delle travi della griglia, si sarebbero ottenute attraverso un processo di modellazione e stampa digitale. In questo senso la complessa geometria 'organica' della griglia sarebbe stata discretizzata in una dimensione più elementare, per famiglie di forme²⁶.

La grande piastra si definisce quindi attraverso la ricomposizione, a piè d'opera, di alcuni 'tratti' di trave giuntati attraverso un calcestruzzo ad altissima resistenza che realizza la monoliticità di un vincolo ad incastro.

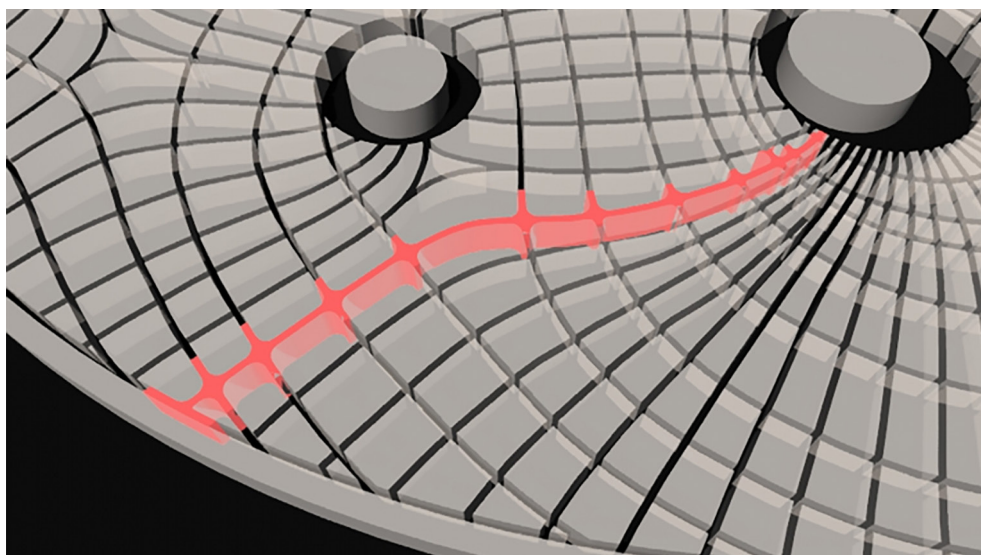
La forma del tetto apparirebbe, a questo punto, come una grande "pietra" circolare 'scavata' e sostenuta da alcune colonne il cui punto di appoggio è segnato, nella piastra, da una trave anulare continua.

130.
EPFL Learning Center,
Losanna,

Sistema di costruzione
della piastra
(archivio Studio Vacchini,
tav. 5 di concorso)



272



Riprendendo i momenti flettenti dallo sbalzo della struttura, la trave anulare definisce la condizione di un appoggio continuo in corrispondenza di ognuno dei sei elementi di sostegno, ottimizzando l'equilibrio globale della struttura. Tra la piastra e gli elementi di sostegno non si stabilisce quindi una relazione statica di continuità.

Seppur in una dimensione molto diversa, è interessante osservare come si definisca quasi una analogia costruttiva con il tetto della *Neue Nationalgalerie* di Mies. Il tetto di Losanna, così come quello di Mies, sarebbe stato montato a piè d'opera e innalzato attraverso un sistema provvisorio di sollevamento. Solo a questo punto si sarebbero realizzate le grandi colonne cave di sostegno, interpretando in una misura molto radicale l'archetipo costruttivo del trilito.

Nel progetto di Losanna, è evidente come la ricerca sulla identità architettonica della forma si muova attraverso le potenzialità costruttive ed espressive della materia. La forma del tetto, secondo la sua geometria 'organica', asseconda prevalentemente un principio di economia della struttura. Questo, come ricordava Guscetti, era un valore fortemente sostenuto da Vacchini. Non è quindi nella ricerca di un sistema di rapporti 'a priori' tra gli elementi della piastra che Vacchini interpreta la figuratività della costruzione.

Ai diversi materiali sarebbero corrisposte delle sintassi anche molto diverse e legate proprio alla connessione ad incastro tra gli elementi prefabbricati della piastra. In questa prospettiva, a partire dalla monoliticità della forma, si sarebbe forse resa più problematica l'espressione figurativa di una forma continua e 'scavata' secondo una qualità scultorea.

È nella volontà di realizzare lo spazio ipostilo dell'aula attraverso la costruzione di un unico grande tetto che è possibile riconoscere il tema costruttivo del *Learnig Center* di Losanna.

Un luogo collettivo per la conoscenza, identificato attraverso la forma elementare e non orientata di un cerchio.

273

Note

1 Moccia 2016b, p. 11.
2 Moccia 2002, p. 13.
3 La definizione kahniana del muro può essere letta in continuità alla definizione ‘classica’ albertiana.
4 Vacchini 1998, p. 84.
5 Moccia 2012, p. 47.
6 Falasca 2007, posizione nel kindle 495. In quella intervista del’94 Vacchini fa riferimento a una importante modifica al progetto per la sala polivalente di Losone. Una variazione riconducibile, senza dubbio, alla forma del suo pilastro ‘murario’.
7 “La costruzione è sostenuta da fondazioni in blocchi di cui il filare più alto, emergente dal terreno di pochi centimetri, è noto con il nome di euthynteria [...] al di sopra è un basamento gradonato la cui fascia periferica, nota come crepidine, è costituita da un numero variabile di gradini, il più alto dei quali, di solito di dimensioni maggiori degli altri, è lo stilobate, vale a dire il piano di spiccato dell’elevato.” Si veda Livadiotti 2007, p. 890.
8 Si rimanda alla definizione che Kahn dà del cemento come “hollow stones”, riferendo tale condiserazione al complesso rapporto tra le forme della costruzione e gli impianti che devono correre al loro interno. Si veda Gargiani 2014.
9 Il ponte termico della struttura viene risolto dall’interno dell’edificio.
10 Questa definizione è stata proposta dall’ingegnere (progettista dell’opera) Massimo Laffranchi, nel corso di una intervista redatta per questa ricerca.
11 Salvadori 2016, pp. 202-232.
12 *Ibidem*, p. 210.
13 *Ibidem*, p. 218.
14 Fürst e Laffranchi 2014, pp. 42-47.
15 *Ibidem*, p. 44.
16 *Ibidem*.
17 Questa definizione è stata proposta dall’ingegnere (progettista dell’opera) Massimo Laffranchi, nel corso di una intervista redatta per questa ricerca.
18 Il guscio stereometrico si definisce quindi come una forma orientata nello spazio che non realizza la condizione di un volume. In questa prospettiva, il rapporto tra l’involucro spaziale vetrato e il guscio direzionato definisce una condizione problematica proprio lungo i lati corti dell’edificio, dove la struttura è ‘aperta’. L’involucro vetrato di certo dichiara il suo valore non strutturale, ma disponendosi quasi in maniera complanare alla trave più esterna

del tetto, sembra non restituire, figurativamente, l’ordine gerarchico della costruzione. È un tema critico che già Breuer e Nervi, ad esempio, avevano affrontato nel progetto per la sede *Unesco* di Parigi. Qui però la variazione decisiva è legata alla struttura della composizione: l’edificio è orientato nel verso del tetto poligonale, rendendo più chiara la figuratività dell’involucro di tamponamento nella direzione della struttura portante. Anche Favini, ad esempio, aveva affrontato questo ‘problema’ nella chiesa parrocchiale del *Canton Vesco*. Qui la parete trasversale che chiude il volume ‘murario’ è arretrata rispetto al filo del tetto poligonale che si poggia lungo le pareti longitudinali dell’aula. Per Vacchini l’involucro chiudente non può avere una natura ‘muraria’, negherebbe la figura del guscio.
19 Fürst e Laffranchi 2014, p. 45.
20 Nella tavola n°5 del concorso, si fa riferimento allo studio della struttura, attraverso uno schema grafico intitolato “analogie de la plaque”.
21 Dalla tavola n°5 del concorso, archivio *Studio Vacchini*.
22 Si veda Iori 2012, p. 755 nota 2.
23 Iori 2012, pp. 755-760.
24 *Ibidem*. Tale processo -in riferimento alla costruzione delle strutture resistenti per forma- potrebbe ancora trovare una sua analogia con alcuni principi della “prefabbricazione strutturale” formulati da Nervi, in cui è decisivo il principio di dicretizzazione della forma in ‘tratti’ elementari analoghi (le ‘mamme’ e le ‘figlie’).
25 Tale definizione è stata proposta dall’ingegnere Gabriele Guscetti in riferimento alla qualità materiale dei calcestruzzi “speciali”, in una intervista redatta per questa ricerca.
26 Iori 2012, p. 755.

3.3 La costruzione dell'edificio sospeso: la trave-‘parete’ come paradigma spazio-strutturale

La ricerca di Vacchini sull'edificio sospeso si definisce attraverso la costruzione di un principio stabile che pone, come consustanziale, il rapporto tra lo spazio al piede dell'edificio e la forma strutturale della trave-‘parete’ (si veda 2.3). Il principio costruttivo della trave, attraverso la continuità della ‘parete’ strutturale, definisce lo spazio abitato dell'edificio secondo le forme di un volume sospeso dalla terra attraverso un sistema rado di appoggi.

Se, negli edifici ad aula, al principio di generalità del tipo corrispondono architetture affatto differenti per la loro conformazione costruttiva, nella ricerca sul ‘tipo sospeso’, la definizione del tema strutturale assume un valore stabile, declinando uno stesso principio di costruzione.

Rispetto a una categorizzazione morfologica più strettamente strutturale, sarebbe improprio definire le forme costruttive concepite da Vacchini come appartenenti alla categoria delle travi-parete. Ci si riferirà piuttosto a questa nominazione rispetto ad una accezione del suo significato; intendendo il concetto di ‘parete’ rispetto a una particolare qualità della forma, nella definizione dell'involucro portante del volume sospeso.

Parlando della *Ferriera* di Locarno, Livio Vacchini¹ sosteneva come bucando una trave (parete) per far penetrare la luce all'interno dell'edificio, questa si sarebbe inevitabilmente trasformata in una griglia; definendo una nuova configurazione morfologica, nonché strutturale, della trave.

In questo senso, Vacchini sembra ricondurre la continuità della parete alla geometria di una griglia/ossatura costruttiva.

Il concetto della ossatura che, nella sua generalità, rimanderebbe a una condizione sintattica dell'assemblaggio di elementi dotati di una propria finitezza, si pone senz'altro in una prospettiva antinomica rispetto al concetto che definisce la trave come ‘parete’, o involucro portante, del volume sospeso.

In una categorizzazione più propriamente analitica delle forme strutturali infatti, ci si riferisce alla trave-parete, come a un tipo di trave che “occupa

l'intera altezza di un piano”², connotandosi secondo “una snellezza molto limitata”³.

La connotazione della ‘parete’ rimanda in primo luogo ad una qualità formale dell'elemento costruttivo, in cui la condizione del pieno risulterebbe assolutamente prevalente rispetto a quella di un vuoto dato dalla forma di una eventuale bucatatura, come sottrazione di materia.

Se alla trave-parete corrisponde la misura di un piano dell'edificio, la condizione del suo impilamento su più piani -come ricorda Aurelio Muttoni- si strutturerebbe attraverso la condizione di un sistema a “lastre”. Un organismo strutturale in cui, la particolare efficienza del comportamento statico, sembra essere data “dalla grande altezza effettiva che rende possibile assorbire grandi carichi su luci molto importanti”⁴.

In questa prospettiva, rispetto ad una nominazione più strettamente analitica degli elementi costruttivi, la trave-‘parete’ impiegata da Livio Vacchini si collocherebbe -così come ricorda ancora Muttoni- nella tipologia strutturale delle travi di tipo *Vierendeel*⁵. Una forma ottenuta, concettualmente, attraverso la sovrapposizione, o l'impilamento, di singole travi, in modo da aumentare in maniera molto significativa l'efficienza globale della struttura proprio rispetto alla altezza statica della facciata.

La tipologia della trave *Vierendeel*⁶, come è noto, è descrivibile come attraverso un sistema strutturale a “traliccio”, o comunque reticolare, privo di elementi diagonali. È una condizione decisiva perché, proprio attraverso l'irrigidimento ad incastro dei nodi, con la conseguente eliminazione dei diagonali, la trave non è più labile e si conforma unicamente attraverso la connessione tra i montanti verticali e i correnti orizzontali.

È una condizione decisiva che ha certamente favorito una sua qualificazione come elemento architettonico. Lo stesso Vacchini, parlando della *Ferriera*, spiegava questo valore, o carattere morfologico della trave: “perché dietro (o dentro) a elementi diagonali perdi la relazione terra-cielo”⁷.

Bucare una trave monolitica, o scavare, concettualmente, una forma piena per far penetrare la luce all'interno dell'edificio, significa per Vacchini trasformare la ‘parete’ sospesa in una facciata/griglia strutturale.

A partire da un sistema di tipo *Vierendeel*, Vacchini restituisce la figuratività di un piano continuo e ‘scavato’ nello spazio; definendo la stereometria di un volume sospeso dalla terra.

Descrivendo il principio costitutivo della forma attraverso la regola, o l'ordine logico della sua geometria ‘strutturale’, Vacchini sembra voler ricondur-

re la ricerca della identità figurativa delle trave-‘parete’ alla analiticità di un pensiero logico. È una prospettiva certamente problematica che, come si vedrà, sarà ben lontana dalla esibizione oggettiva, o comunque analitica, della sua realtà costruttiva, nella nomina-zione delle sue parti.

Il concorso per il *Nuovo Municipio* di Nizza, così come il progetto per la *Ferriera* di Locarno, si inscrivono all’interno di questa ricerca. Entrambi i progetti lavorano sulla natura morfologica della ‘parete’ a partire dalla relazione dialettica tra la materia e la forma; secondo gli elementi e le sintassi del calcestruzzo armato e dell’acciaio.

Al di là di queste due fondamentali esperienze, Vacchini aveva portato avanti la sua ricerca sull’edificio sospeso attraverso ulteriori progetti di concorso, in cui è ancora possibile riconoscere un carattere di permanenza nella definizione delle relazioni costruttive tra le parti dell’edificio. I progetti di concorso per il *Centro Cantonale della Polizia* a Giubiasco (2002) e per il *Campo Marzio* a Lugano (2004), impiegano ancora la tipologia strutturale della trave-‘parete’, ma variando il rapporto topologico tra il volume e i suoi sostegni: gli appoggi della trave si sarebbero modellati nel suolo in corrispondenza degli spigoli del volume, definendo lo spazio al di sotto del volume sospeso come un luogo ipogeo. In questo senso, tutta la figuratività dell’edificio sembra essere ricondotta alla forma di un volume scultoreo, definito dalle facciata-griglia di travi. Il progetto di Lugano -descrivibile attraverso la condizione di un’aula sospesa- introduce in questo senso una variazione decisiva; individuando una condizione morfologica di continuità tra la griglia strutturale di involucro e il tetto cassettonato a copertura dell’aula. ; definendo la continuità figurativa, e statica, di una forma spaziale a ‘cesto’. È un aspetto certamente significativo e che avrebbe restituito la continuità figurativa e statica di una forma spaziale a ‘cesto’, secondo una evidente condizione di plasticità della forma.

I progetti di Nizza e di Locarno esprimono una condizione paradigmatica della trave-‘parete’, interpretando con esattezza il rapporto che si stabilisce tra la costruzione di una figuratività della forma e le diverse realtà della sua messa in opera, secondo le sintassi costruttive del calcestruzzo e dell’acciaio.

**3.3.1 Morfologia strutturale del cemento e dell’acciaio:
il Nuovo Municipio di Nizza e la Ferriera di Locarno**

È a Nizza, con il progetto per il *Nuovo Municipio*, che Vacchini concepisce l’edificio come un volume sospeso sulla nuova piazza della città, a partire dalla definizione di una sua qualità scultorea. È lo stesso Vacchini ad offrire questa prospettiva (si veda 2.3) del suo lavoro descrivendo la trave attraverso il valore di una forma plasticamente scavata nello spazio e offerta alla luce.

Anche Muttoni -che con Vacchini ha progettato questo edificio- propone una riflessione molto significativa sul valore architettonico della facciata strutturale di Nizza ⁸, ponendo la ricerca della struttura nella prospettiva della espressione di un valore architettonico:

[...] It consists of a load-bearing facade, which is more than just a structure. As engineers, we ad ultimately optimized all of the dimensions, but that went too far and made the facade too much of a structure alone. So the architects revised it again, or shall we say, reverse-engineered it. For compositional reasons, they gave certain elements greater dimensions than the statics indicated for the stresses that they were subject to. These architectural measures have strengthened the facades and now distinguish them from a purely structural concept⁹.

È una considerazione decisiva che pone la ricerca della forma della struttura in una prospettiva legata inevitabilmente a una idea di carattere dell’edificio, a partire dalla costruzione/interpretazione di alcuni rapporti figurativi.

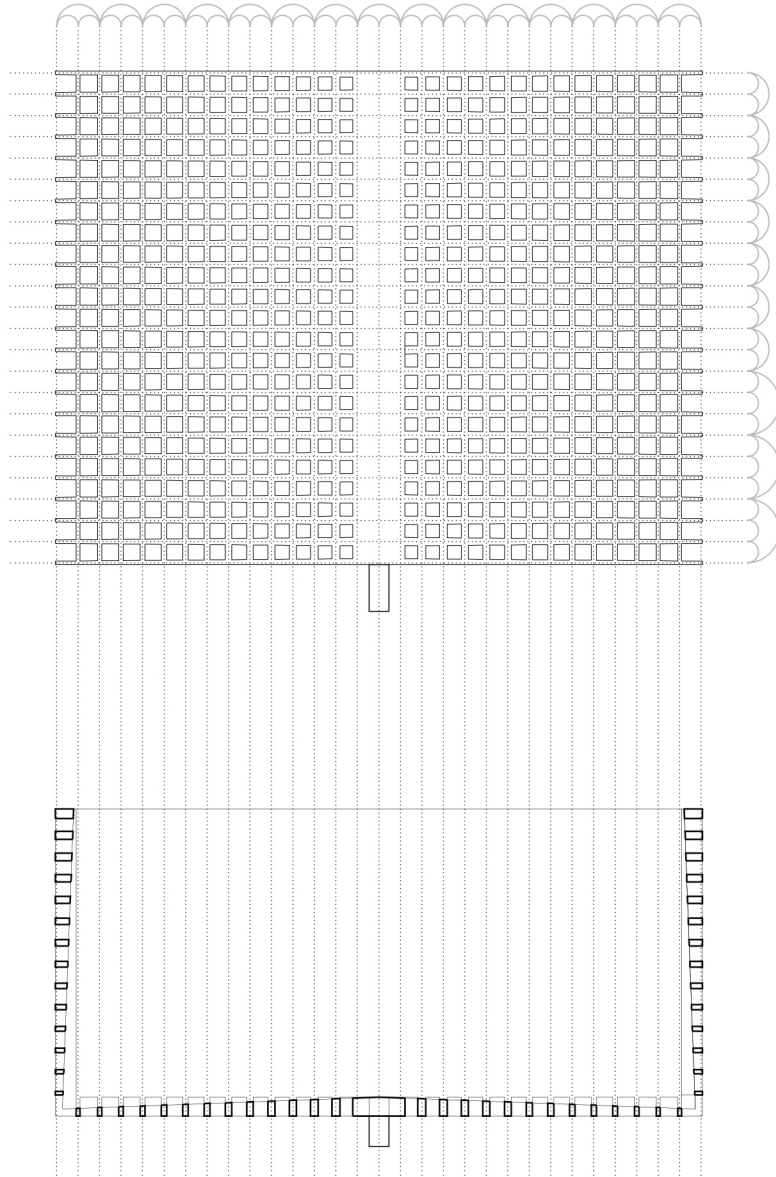
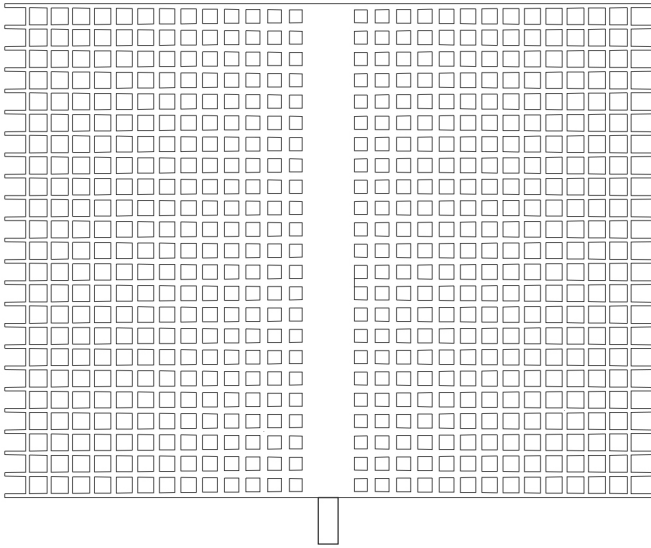
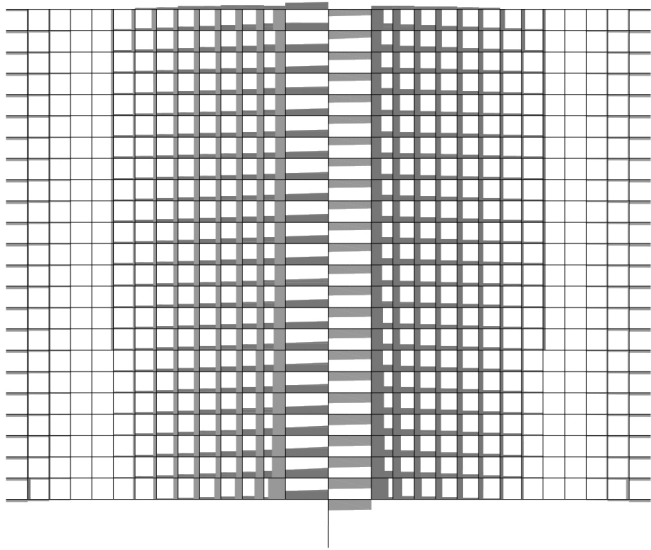
Il principio strutturale che identifica il *Municipio di Nizza* e la *Ferriera* di Locarno è, di fatto, analogo; a variare è la tecnica costruttiva dell’edificio.

Il Nuovo Munucipio di Nizza

Nel progetto non realizzato per il Municipio, la trave-‘parete’ si conforma attraverso l’impiego di un calcestruzzo precompresso ad altissima resistenza, secondo una monoliticità che definisce la trave come una forma plastica.

La grande trave, così come si è già introdotto nel secondo capitolo di

131.
Nuovo Municipio,
Nizza,
Studio della trave-'parete':
diagramma del taglio,
geometria della griglia



questo studio, trasmette i carichi dell'edificio al suolo, riconducendoli, ad un unico punto di appoggio: un piedritto posto al centro della trave che, strutturalmente, realizza il principio statico di una doppia mensola su uno sbalzo di 24 metri.

Attraverso questa condizione è evidente come all'interno della griglia strutturale si manifestino stati di sollecitazione sensibilmente crescenti in prossimità del punto centrale di appoggio, dove la sezione della trave si fa piena per tutta l'altezza dell'edificio. In questo senso, i montanti e i correnti delle *Vierendeel* (idealmente impilate) sono sottoposti a valori molto diversi del taglio e del momento flettente, che si fa massimo proprio in corrispondenza dell'unico punto centrale di appoggio.

La tipologia della *Vierendeel* si definisce a partire da un vincolo di incastro tra i montanti e i correnti della trave, trasmettendo il momento flettente alle aste verticali proprio in virtù della rigidità del nodo. L'incastro, o la continuità di forma tra gli elementi lineari della trave, qualifica la trave di Nizza come una 'parete' idealmente modellata secondo la sintassi di uno 'scavo plastico' della materia.

Livio Vacchini interpreta la forma della parete a partire dal valore concettuale della griglia, concepita idealmente come una forma isotropa nello spazio. È evidente come alla isotropia concettuale della facciata corrisponda una condizione locale di sollecitazione degli elementi tutt'altro che omogenea. Al principio di resistenza per forma della struttura, corrisponde infatti una variazione della sezione resistente dei montanti e dei correnti, rispetto alla variazione topologica degli stati di sollecitazioni nella griglia.

Mantenendo un interasse costante tra gli elementi (163 cm) della griglia, la sezione resistente dei montanti aumenta progressivamente verso il punto centrale di appoggio della trave, seguendo l'andamento 'grafico' del diagramma del taglio. Allo stesso modo, i correnti si rastremano nella direzione dello sbalzo, alleggerendo il peso della struttura secondo il principio statico della doppia mensola.

Il rapporto tra montanti e correnti definisce la griglia strutturale secondo una maglia istropa che si rastrema progressivamente secondo la geometria di un quadrato. In questo senso la facciata strutturale dell'edificio si qualifica piuttosto come un piano astratto bucato secondo le geometrie di una griglia, che definisce l'unità figurativa di un volume scultoreo.

La monoliticità della facciata strutturale nega fortemente la descrizione dei

diversi piani che abitano il volume della trave: all'interasse di 160 cm che governa la costruzione della griglia, non corrisponde la misura di interpiano degli spazi interni all'edificio. In questo senso, l'unità elementare/concettuale della trave *Vierendeel*, nella forma più generale della griglia, non corrisponde a una unità spaziale del volume sospeso.

I solai interni dell'edificio seguono una disposizione generalmente 'libera' rispetto alla forma della griglia.

In corrispondenza dei livelli più bassi, destinati agli spazi più propriamente pubblici, i solai si dispongono nella misura compresa tra quattro correnti orizzontali, su un interasse di circa 4,8 m. Ai piani successivi, i solai d'interpiano si dispongono nella misura individuata tra tre correnti.

In una dimensione riassuntiva, è allora possibile sostenere come si ponga, come decisiva, la relazione tra la geometria "neutra"¹⁰ della griglia e la disposizione dei piani 'liberi' interni alla trave.

L'edificio è quindi definito attraverso l'accostamento di due travi-'parete' a "C" che, come unità elementari della forma, descrivono l'unità figurativa del volume cubico sospeso.

La forma a "C" di ognuna delle due travi qualifica l'involcro scultoreo dell'edificio attraverso la continuità dell'angolo, interpretando i suoi bracci corti come le pareti di controventamento della struttura.

Queste infatti si qualificano ancora attraverso lo stesso ordine dei montanti e dei correnti della trave portante.

Guardando alla forma più generale della trave, è singolare osservare come la trave si rastremi verso le estremità dello sbalzo, lungo il piano portante, per guadagnare nuovamente spessore lungo i bracci corti di controventamento della "C". È una condizione paradossale che rappresenta una qualità massiva dell'involucro proprio nel punto in cui la struttura dovrebbe essere la più leggera possibile. È un aspetto certamente problematico che sembra lavorare in una direzione del pensiero opposta a quella della espressione della "onestà" della struttura.

La trave, come ricordava Muttoni¹¹, sarebbe stata gettata in opera e non prefabbricata attraverso una sua scomposizione per parti; rappresentando con maggiore enfasi il concetto architettonico dell'edificio.

La Ferriera

Nell'edificio di Locarno Vacchini torna indaga ancora il tema costruttivo della trave-‘parete’, ma attraverso i principi e le sintassi costruttive dell'acciaio.

Il confronto tra queste due esperienze assume un valore decisivo per comprendere il modo attraverso cui Vacchini interpreta la natura costruttiva della trave, esprimendo l'identità figurativa di una ‘parete’ strutturale¹² attraverso sistemi costruttivi dotati di proprietà molto diverse, se non antitetiche.

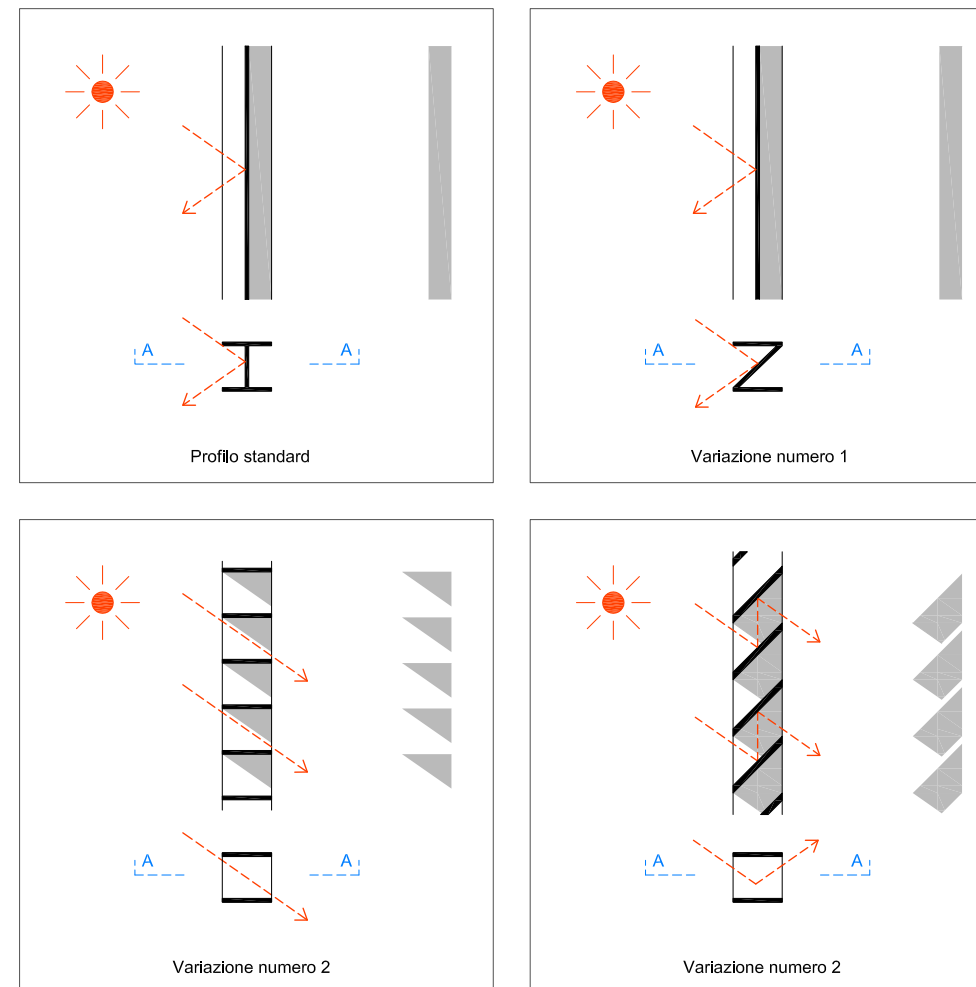
Contrariamente al progetto del *Municipio*, la *Ferriera* realizza la forma del ‘volume’ sospeso attraverso un sistema di quattro travi-‘parete’ che -seppur con un diverso ruolo statico nel funzionamento dell'organismo strutturale- restituiscono la forma continua ed isotropa di un involucro scultoreo. Il principio statico che governa la costruzione della trave di Locarno è di fatto analogo a quello di Nizza. A variare è il suo schema statico, che definisce ognuna delle quattro travi come un sistema a campata tripartita attraverso due punti di appoggio intermedi.

Vacchini interroga la materia, ed in questo caso l'acciaio, a partire dalla ideazione¹³ di una sua nuova possibile forma costruttiva; superando il paradigma dell'assemblaggio elastico di un sistema a profilati *standard* di tipo IPE.

La geometria della griglia, che governa la ‘bucatura’ della trave, si struttura secondo un interasse di 170 cm, attraverso una metrica certamente paragonabile a quella della trave in *béton* di Nizza. È una considerazione decisiva: Vacchini, come si vedrà, sembra costruire un sistema di rapporti stabili tra gli elementi della trave, in una dimensione che si orienterà quasi verso la definizione di una “forma-tipo”¹⁴.

Ai diversi stati di sollecitazione presenti nei montanti e nei correnti della grande *Vierendeel* –in funzione della loro posizione nel piano della griglia- deve corrispondere senz'altro una diversa condizione locale della loro forma/sezione resistente. Ma, alla resistenza per forma del calcestruzzo armato corrisponde, con l'acciaio, un diverso modo di conformare le sezioni resistenti al taglio e al momento flettente: a variare non è più la forma generale dell'elemento ma lo spessore delle flange di cui si compone ogni montante della trave/griglia.

È una condizione significativa proprio perché, variando lo spessore della



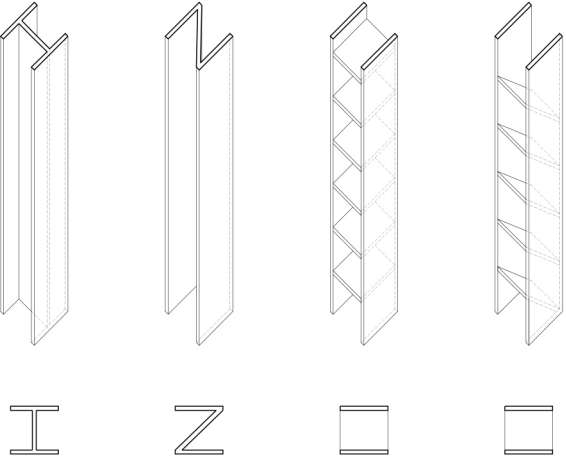
132.
La Ferriera,
“studio del
profilo portante”
(archivio Studio Vacchini)

flange rispetto all’andamento del momento flettente, resterebbe inalterato, lungo il piano di facciata, il rapporto di misura tra i montanti e i correnti; realizzando figurativamente la condizione di una griglia isotropa.

Rispetto alla sintassi disgiuntiva di un assemblaggio ‘elastico’ di elementi lineari, la trave-’parete’ della *Ferriera* propone una interpretazione costruttiva delle forme dell’acciaio che nega fortemente l’analiticità di un sistema di tipo IPE. Come ricorda Vacchini “l’anima, o l’asse in mezzeria (nella IPE), ha una funzione neutra. Serve come distanziatore e non è strettamente necessario che sia continua”¹⁵. È attraverso questa idea che Vacchini brevetta come una nuova forma dell’acciaio, nella costruzione della ‘parete’ di tipo *Vierendeel*.

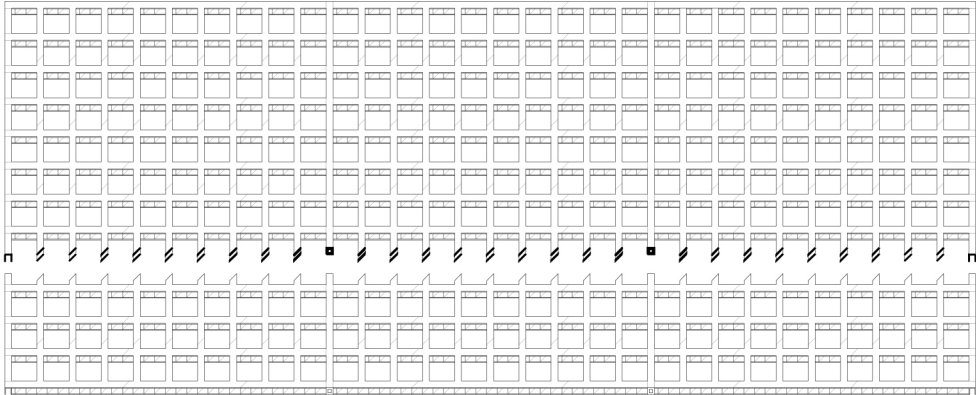
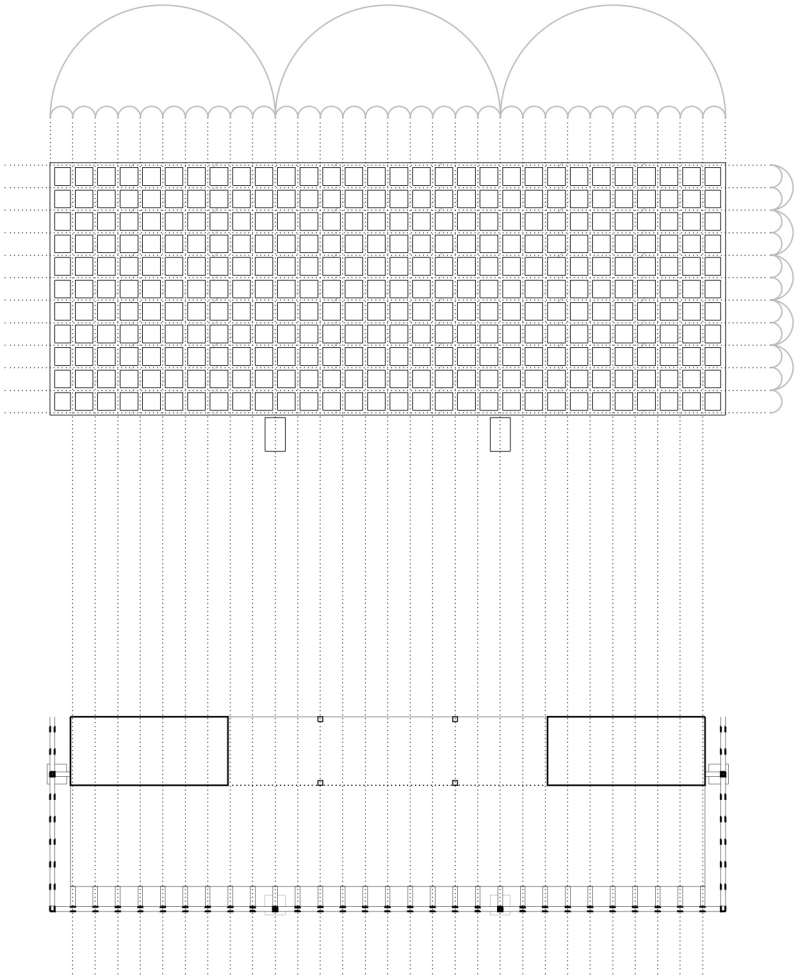
A Locarno la forma più generale della trave si definisce secondo una struttura simmetrica tripartita, realizzando due grandi sbalzi di 17 metri (10 interassi) nello spazio compreso tra i due appoggi intermedi. La forma unitaria della facciata/griglia strutturale è ottuta, costruttivamente, attraverso una suddivisione, e una successiva ricomposizione, del suo piano per ‘campi’, o porzioni di trave. In questi termini, la forma della struttura non è ottenuta attraverso un sistema elastico di aste incastrate. Vacchini costruisce la griglia attraverso la profilatura di porzioni di piano tenute insieme, nello spazio tra le due ‘flange’, da un sistema di distanziatori, o elementi “neutri” a 45°, che ricompongono lo spessore del piano portante.

La sezione delle ‘flangi’ che costruiscono i montanti e i correnti della *Vierendeel* non può essere costante. La sezione resistente dei montanti aumenta progressivamente verso gli appoggi della trave dove, in virtù dell’andamento del momento flettente, la sezione si fa piena e a sezione scatolare. Verso il centro della trave e verso le estremità dello sbalzo – dove le deformazioni sono massime- le sezioni resistenti dei montanti si riducono progressivamente, variando da uno spessore di 6 cm a uno minimo di 2 cm. Alle diverse condizioni locali di sollecitazione degli elementi, corrisponde una variazione della sezione resistente che non si traduce mai in una deformazione figurativa della griglia. È l’interpretazione costruttiva dell’acciaio a rappresentare, con maggiore enfasi, la natura isotropa della facciata secondo la struttura di una griglia a maglia quadrata. In questa prospettiva, i ‘campi’ di piano così costituiti si assemblano attra-

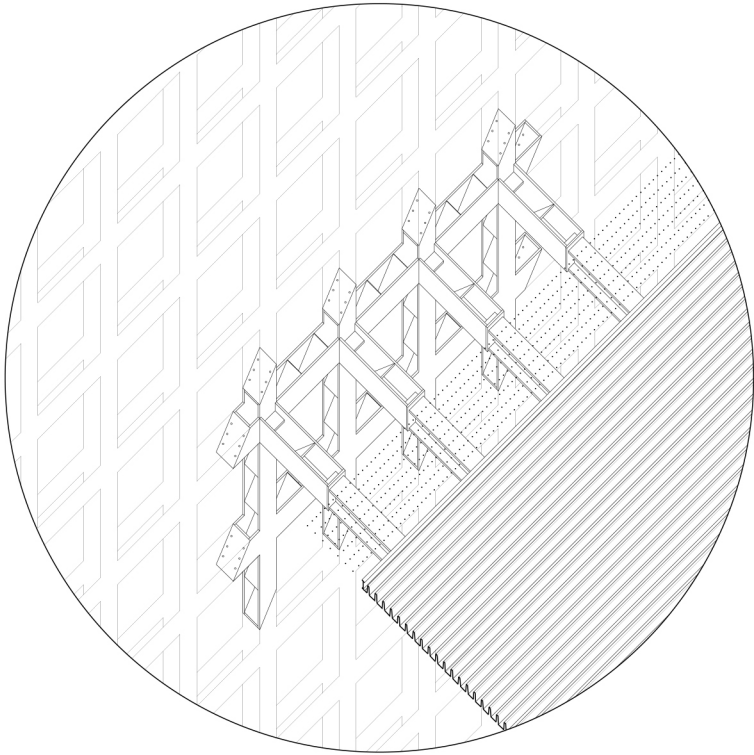
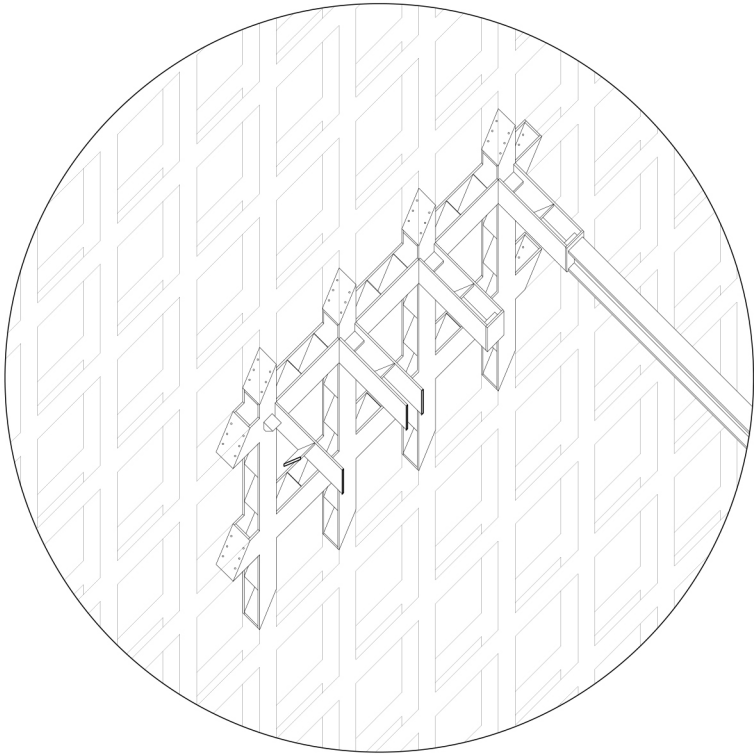


133.
La Ferriera,
variazioni del profilo
in acciaio
per la costruzione
della trave *Vierendeel*

134.
La Ferriera,
Locarno,
Studio della trave-'parete':
struttura e geometria della-
griglia



135.
La Ferriera,
Locarno,
Studio della trave-'parete':
assemblaggio tettonico delle
parti prefabbricate della
trave,
assemblaggio delle travi
(solaio) alla facciata/griglia



136.
La Ferriera,
Locarno,
Studio della trave-‘parete’:
soluzione d’angolo.

I.
versione di studio

II.
opera realizzata

292

verso la saldatura e l’imbullonamento di un sistema di piastre a 45° poste nello spessore della trave. Vacchini sembra così negare l’espressione tettonica dell’assemblaggio in favore della continuità figurativa del piano/parete portante.

Seppur attraverso un maggiore grado di analiticità tra le parti, è singolare osservare come la trave restituisca quasi la figuratività di una forma monolitica e apparentemente ‘scavata’.

La soluzione d’angolo, tra le due travi, sembra confermare questa ipotesi. Se, in una versione preliminare di lavoro, Vacchini disegnava l’angolo disgiungendo analiticamente i profili delle due travi, nell’opera costruita, l’angolo è pieno e restituisce unità stereometrica alla forma del ‘volume’ sospeso.

Il profilo scatolare d’angolo, che appartiene ancora alla trave longitudinale portante, costruisce l’angolo del ‘volume’ accogliendo i correnti della trave trasversale di controventamento. In questo punto però la forma dell’involucro non è continua: i correnti sono staccati dal profilo angolare del ‘volume’ in virtù del giunto di dilatazione termica che risolve la relazione ‘statica’ tra le due travi in acciaio.

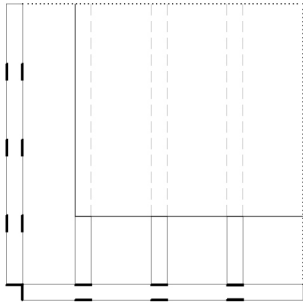
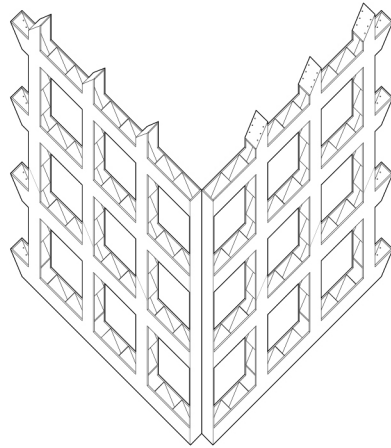
Il “rapporto” Vacchini

Fabio Torti –progettista strutturale dell’edificio- descriveva il processo di dimensionamento della griglia strutturale, come rispetto alla definizione di un rapporto armonico “Vacchini”; come se, al di là di un ordine matematico dato dalle leggi della struttura, Vacchini volesse definire un rapporto stabile nella proporzione tra gli elementi costruttivi della trave.

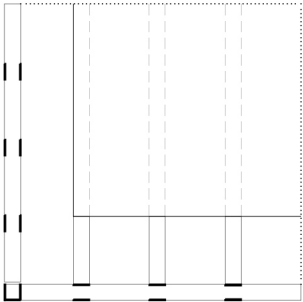
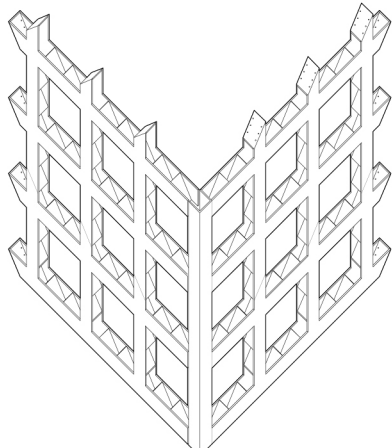
Il confronto tra la trave-‘parete’ di Nizza e quella della *Ferriera* di Locarno potrebbe essere utile a ritrovare come le ragioni di questo “rapporto”. In entrambi gli edifici la griglia assume un valore autonomo rispetto alla definizione degli spazi interni alla trave, ed è proprio questo aspetto a definire il tema più problematico di questa riflessione.

Vacchini, come è noto, utilizzava stabilmente il *modulor* lecorbuseriano come sistema di “misura armonica”¹⁶ delle sue architetture.

In questo senso è significativo osservare come il rapporto più generale tra la modularità della griglia e la quota dei piani di calpestio dell’edificio si realizzi attraverso una condizione invariante. Rispetto alla quota pavimentale di ogni piano, l’asse del corrente centrale della trave-‘parete’ esterna si dispone ad una quota di 113 cm.



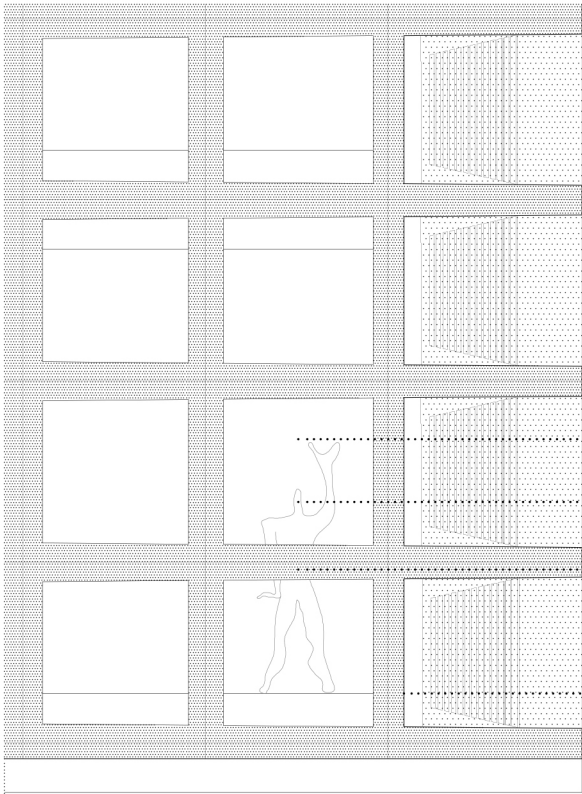
I



II

293

137.
Nuovo Municipio,
Nizza,
Studio della trave-'parete':
il "rapporto" Vacchini



226

118

110

8

0

|

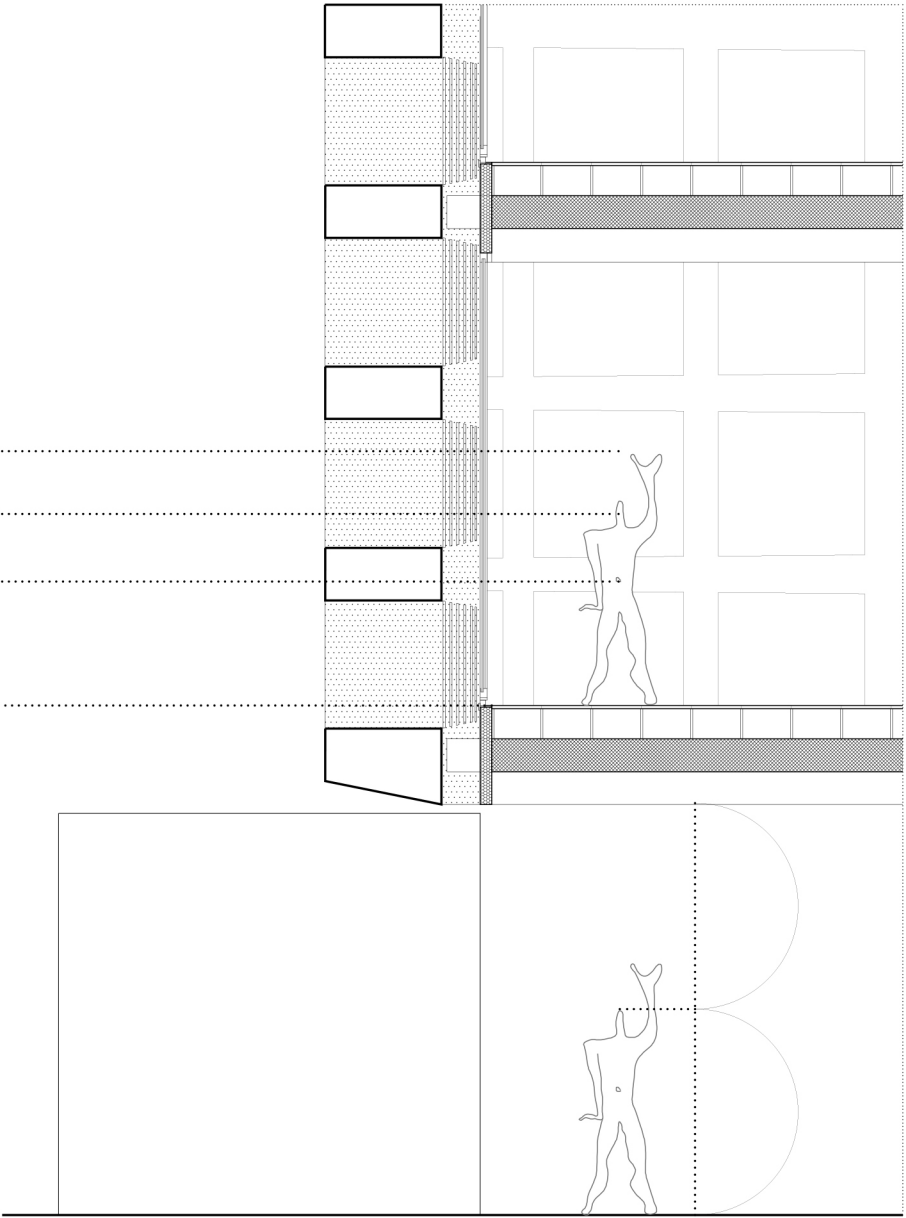
|

|

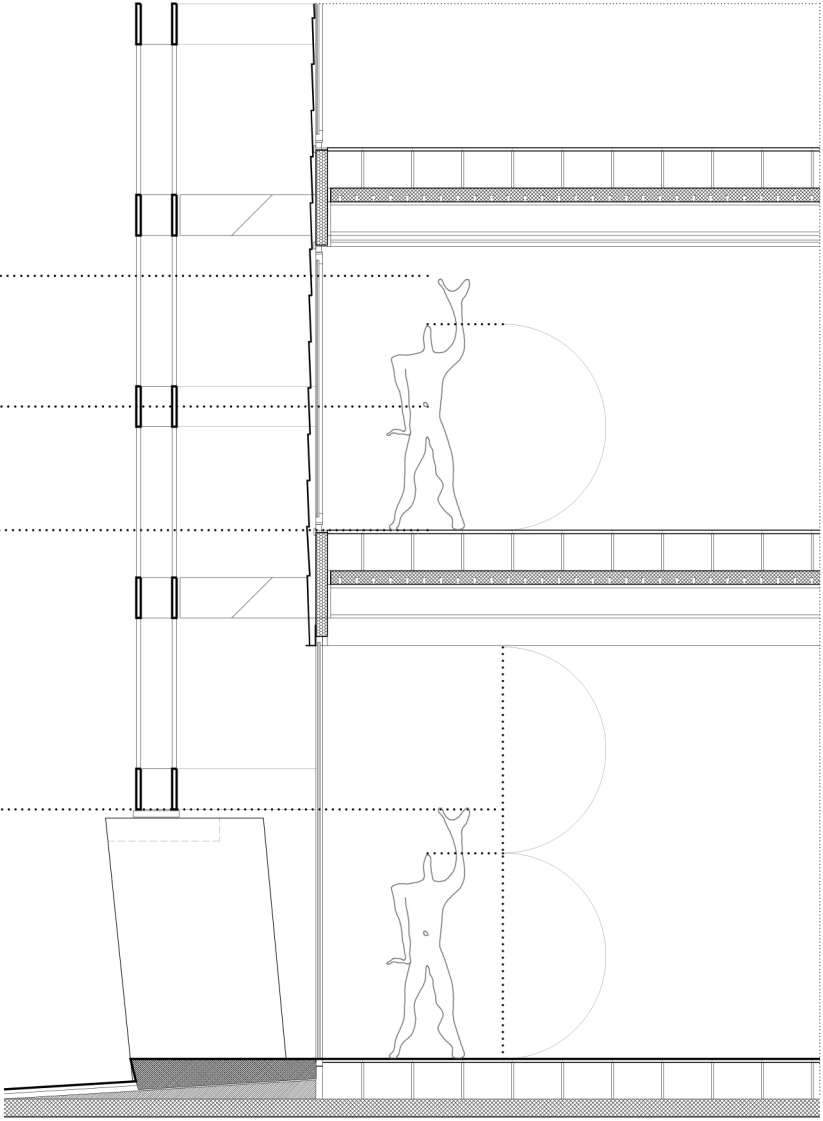
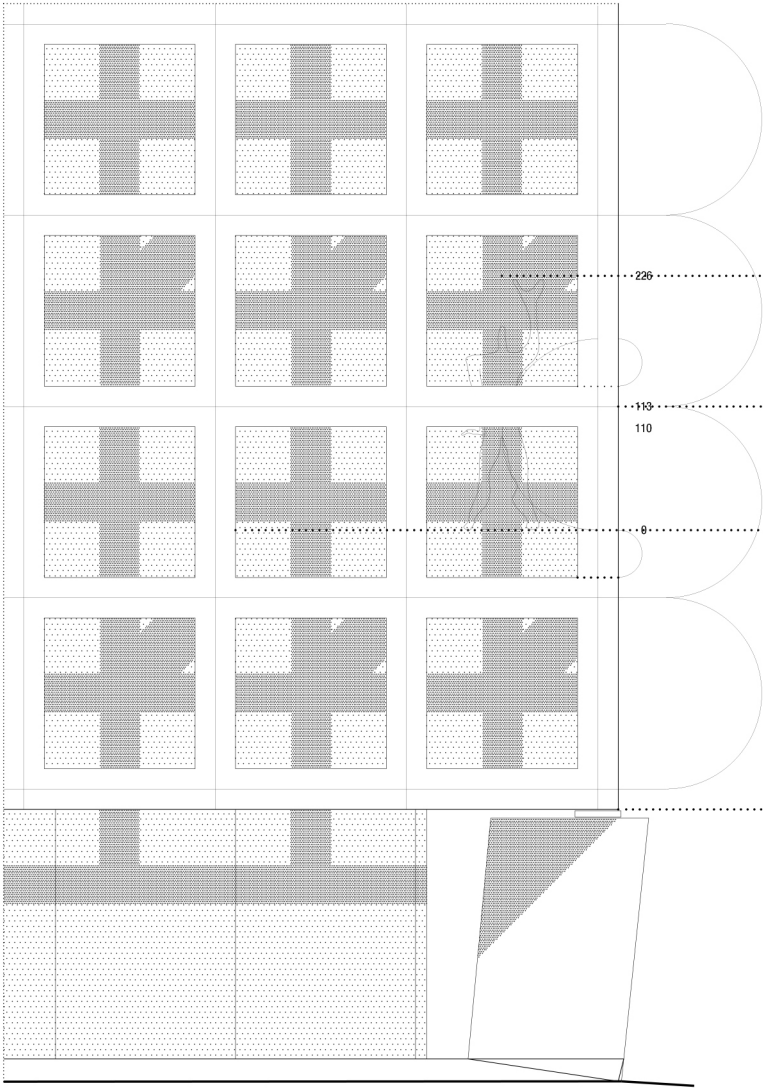
|

|

3



138.
La Ferriera,
Locarno,
Studio della trave-'parete':
il "rapporto" Vacchini



A differenza della *Ferriera*, dove questo rapporto si dà in una misura esatta a quelle del *modulor*, nell'edificio di Nizza questo rapporto è verificato con uno scarto trascurabile ed imputabile al diverso grado di sviluppo del progetto.

È decisivo considerare come la misura di 113 cm del “plesso solare”¹⁷ corrisponda -nei rapporti armonici e nelle posture che lo stesso Le Corbusier disegna per il *modulor*- come ad una condizione dell'affaccio (in questo caso) dallo spazio interno dell'edificio. Era lo stesso Vacchini a descrivere questo rapporto tra lo spazio e la struttura nella famosa intervista di Masiero (2004) dedicata della *Ferriera*.

Anche Aurelio Muttoni¹⁸ ricordava come Vacchini revisionasse i disegni della trave-‘parete’ di Nizza, tracciando delle linee di quota sui profili della struttura e fissando come dei rapporti proporzionali tra le sue parti.

Ma per Le Corbusier, “il Modulor è uno strumento di misura nato dalla statura umana e dalla matematica”¹⁹ in rapporto alle modalità attraverso cui il corpo può occupare lo spazio. È proprio questo aspetto, nel rapporto tra la modulazione della facciata/griglia strutturale e la spazialità interna dell'edificio, a definire il nucleo problematico di questa argomentazione. I luoghi interni dell'edificio, prevalentemente dedicati agli uffici, si definiscono secondo una condizione frammentaria e talvolta indipendente dalla spazialità della campata strutturale a cui si riferiscono. In questo senso, il rapporto visivo con l'esterno urbano, attraverso la trave/griglia, non è mediato da quel carattere di ‘apertura’ di uno spazio/loggia, ma sembra essere prevalentemente riferito ad una condizione locale dell'affaccio dalla stanza interna/ufficio.

Proprio rispetto a questo aspetto, è allora significativo considerare la relazione esistente tra la trave-‘parete’ e i dispositivi tecnologici di involucro ‘caldo’ a chiusura del volume abitato.

Nella *Ferriera* questo si realizza attraverso un pacchetto tecnologico prefabbricato e vincolato strutturalmente alle estremità delle travi IPE che definiscono ogni volta gli impalcati dell'edificio. Nell'opera costruita, i serramenti di ogni piano abitato, sono parzialmente visibili dall'esterno dell'edificio: una lamiera microforata esterna all'infisso ne occulta parzialmente la vista accogliendo sulla sua superficie bianca le ombre portate dalla trave/griglia isotropa. È una condizione parziale perché, proprio come ricordava Mauro Vanetti²⁰, Vacchini aveva immaginato di portare questa superficie microforata per tutta l'altezza dell'edificio, non incontrando però

il favore della committenza.

Vacchini aveva immaginato di rivestire l'involucro ‘caldo’ dell'edificio attraverso un piano continuo e arretrato rispetto a quello strutturale della trave: un dispositivo per la rappresentazione delle ombre portate dalla griglia che avrebbe reso fortemente critica la condizione visiva dell'affaccio dall'interno della trave abitatata.

Negli edifici di Nizza e Locarno la natura isotropa della facciata/griglia trova la sua prima ragione nella volontà di definire il volume sospeso come una forma scultorea, secondo una sua monoliticità reale o figurata.

Note

1 Masiero 2004, p. 35.
2 Muttoni 2006, p. 190.
3 *Ibidem*.
4 *Ibidem*.
5 Muttoni 2006, p. 188.
6 Per un approfondimento tematico sulla invenzione e sulle prime applicazioni costruttive della trave *Vierendeel*, si veda Radelet-de Grave 2012, pp. 575-584.
7 Masiero 2004, p. 35.
8 Flury, Muttoni, Schnetzer, Schwartz 2012, p. 199.
9 *Ibidem*, p. 202.
10 Gmür e Vacchini 2001, p.12.
11 Si fa riferimento ad una discussione avuta con il prof. Aurelio Muttoni sui temi di questa ricerca.
12 Masiero 2004, p. 35. Come ricorda Vacchini, “è il fatto costruttivo, il dato tecnico che ci ha portato a comprendere la trave nella sua essenza, è questo tipo di intuizione che fa nascere il desiderio di espressione”.
13 Il tipo di trave ideato per la *Ferriera* è un brevetto dello *studio Vacchini*.
14 Ci si riferisce al concetto di”forma-tipo” rispetto alla definizione data da PierLuigi Nervi, si veda Cimoli e Irace 2007, p. 79.
15 Masiero 2004, p. 36.
16 Le Corbusier 2004, p. 5.
17 *Ibidem*, p. 68.
18 Da una dialogo avuto con Aurelio Muttoni sui temi di questa ricerca.
19 Le Corbusier 2004, p. 55.
20 Mauro Vanetti è stato uno dei più stretti collaboratori di Livio Vacchini, nella attività del suo ufficio a Locarno. Alcuni di questi temi sono stati discussi con lui in un incontro avvenuto a Locarno a Gennaio 2020.

Il valore della Costruzione nell'Architettura di Livio Vacchini

Il lavoro di Vacchini si offre come un'esperienza di grande significato nello scenario dell'architettura contemporanea. Lo è per la radicalità con cui pone il suo rapporto con la costruzione, secondo una prospettiva rifondativa.

Attraverso la struttura Vacchini svolge una ricerca che si interroga sul senso delle forme e sui processi della loro ideazione, riformulando fortemente il suo rapporto con la tradizione.

L'architettura di Vacchini può essere definita come una ricerca della esattezza¹.

Alla luce delle opere indagate il rapporto tra la materia e la forma si problematizza ridiscutendo, sino al suo limite espressivo, la corrispondenza tra i principi e gli elementi di una costruzione 'classica'. Il lavoro di Vacchini infatti non si compie attraverso l'"invenzione" di nuove forme, quanto piuttosto nella interpretazione della struttura come portatrice di una idea ancora 'classica' di monumentalità (Choisy).

Vacchini interpreta la struttura fino a farla coincidere con l'ordine delle forme 'elementari' che compongono l'edificio, ed è in questa dimensione che la sua esattezza assume una connotazione quanto mai problematica.

La contrapposizione tra Kahn e Mies evidenzia fortemente la tensione attraverso cui Vacchini costruisce la sua esperienza di architetto. Una ricerca che si realizza tra due diversi modi/mondi della costruzione, tra la analiticità 'classica' dell'ordine miesiano e un carattere generalmente 'murario' della architettura kahniana.

Il passaggio al calcestruzzo armato segna un momento decisivo che pone le basi per la ricerca matura dell'architetto ticinese. È in questa prospettiva che la sua ascendenza classica – in una fase 'giovanile' informata ai principi di una costruzione 'trilitica' – si deve confrontare con le possibilità espressive di una materia le cui proprietà primarie sembrano esprimersi nei principi 'plastici' di monolitismo e resistenza per forma delle strutture.

Le forme e lo spazio

Vacchini ha più volte sostenuto come la costruzione fosse un momento del pensiero, è "il lavoro che tu fai per capire le cose"².

Costruire significa pensare al senso dell'edificio, mettere in forma il suo concetto spaziale.

Nel lavoro di Vacchini infatti il pensiero che produce l'opera sembra assumere un valore talvolta più significativo della stessa opera realizzata, della sua realtà.

Vacchini guarda al rapporto tra *il tipo e la costruzione* come strumento razionale per il progetto.

A partire da ogni occasione di lavoro Vacchini mette in campo un atteggiamento capace di ricondurre la ricerca sul senso dello spazio a una condizione dotata di un valore di generalità.

Tale condizione però non è mai data come 'a priori'.

È sempre attraverso l'assunzione di un paradigma costruttivo che ogni tema di progetto pone il suo rapporto con la forma svincolandosi dalla rigidità di alcune (anche) consolidate strutture tipologiche.

È la costruzione delle relazioni tra le parti dell'edificio a definire la ricerca sul senso dello spazio secondo una tensione tipologica.

All'interno di questo lavoro si è scelto di indagare il tema dell'edificio collettivo attraverso il riconoscimento di due tipi di spazio. Lo spazio dell'aula e lo spazio del riparo 'collettivo' al piede dell'edificio, quando il progetto assume la forma di un 'palazzo' urbano sospeso dalla terra.

Nell'aula la costruzione dello spazio è generalmente affidata alle forme del tetto e del recinto.

Il confronto tra gli edifici selezionati per questo studio dimostra come Vacchini ridiscuta continuamente la gerarchia tra questi elementi a partire dall'impiego di principi di costruzione significativamente diversi.

Alla variazione del sistema di costruzione infatti non corrisponde sempre una diversa identificazione 'tematica' del tipo ad aula, quanto piuttosto la necessità di definire il tetto secondo l'unità spaziale della sua campata.

Non è casuale che il riferimento concettuale della *Sporthallen* di Windisch fosse ancora, per Vacchini, la sua palestra di Losone: una struttura spaziale unitaria concepita attraverso la continuità 'plastica' tra il tetto cassettonato e le sue pareti 'murarie' perimetrali. Ma proprio questo confronto è utile per capire come nella palestra di Windisch il rapporto tra il concetto dell'aula e quella della sua costruzione si muova su un piano quanto mai ambiguo: un guscio poligonale sotto il quale si dispongono due aule orientate dalla campata.

Nel *Learning Center* di Losanna, al contrario, la costruzione di uno spazio ipostilo definisce l'internità di un luogo destinato a radunare una comunità

di persone secondo diversi tipi di attività, ma ancora al riparo di uno grande tetto collettivo di ispirazione miesiana.

Attraverso quali modalità, la forma, come costruzione di un limite, definisce il proprio carattere, nell'interporsi tra lo spazio esterno e il luogo interno dell'edificio?

Nella palestra di Losone, Vacchini interpreta la natura del recinto 'murario' attraverso la successione mono-tona di un pilastro che costruisce la figura di un muro 'parzializzato'. A partire dal pilastro, come elemento della costruzione a scheletro, Vacchini interpreta il carattere del muro, esaltando lo spessore di una massa idealmente incisa. La palestra di Losone si definisce attraverso la costruzione di un volume radicato al suolo. Una figura idealmente scolpita che, come nel Partenone, definisce una forma "scultorea" e inaccessibile dal suo spazio esterno.

Nella palestra a Windisch, è la ripetizione di un telaio poligonale a produrre la forma continua di un guscio, secondo la figuratività di una superficie corrugata. La struttura –maggiormente visibile dai luoghi in quota sulla valle– realizza la sua forma ricercando un valore scultoreo dato dalla continuità tra il tetto e i suoi pilastri-trave di sostegno. A differenza di Losone, questa qualità non è più data dalla condizione di un volume scultoreo radicato alla terra, rendendo ambigua la natura scultorea della forma.

Nel progetto del *Learning Center* al contrario, la forma si realizza secondo un forte carattere di internità. Il recinto -come involucro non portante– include ancora a interpretare il principio di un piano parzializzato continuo dotato di una consistenza scultorea. Le 'porte' infatti, come tagli praticati nel piano, ricompongono l'unità figurativa della superficie attraverso la loro 'apertura' basculante.

Se negli edifici ad 'aula' la pluralità dei temi e delle condizioni spaziali si declina attraverso molteplici conformazioni costruttive, nell'edificio sospeso sul suolo urbano, Vacchini definisce come una nuova idea di tipo.

Il progetto della Ferriera di Locarno infatti -proprio in virtù di quelli che potrebbero essere i suoi aspetti più contraddittori– sembra materializzare quella idea di tipo maturata con il concorso per il *Municipio* di Nizza. L'analogia tra le due opere è del tutto evidente, al di là di una sostanziale differenza legata al programma che l'edificio deve interpretare. In questo senso, è la volontà di definire uno spazio pubblico al piede dell'edificio a definire il tema più generale del progetto e a rendere necessaria la costruzione di un volume abitato sospeso.

Negli edifici sospesi, in cui il volume si definisce attraverso le forme della trave-'parete', Vacchini sembra lavorare alla costruzione di un sistema di rapporti strutturali invariati, come una "forma-tipo"³.

Vacchini interpreta la forma della 'parete' attraverso una modalità molto particolare. Della struttura sembra che Vacchini fosse interessato ad indagare il valore della griglia rispetto al principio di bucatatura di una parete/trave continua. È l'ordine della bucatatura a trasformare la trave, come piano continuo, in una facciata/griglia strutturale. Il rapporto sintattico tra le 'pareti' -che in angolo stabiliscono sempre una relazione di continuità con un pieno– le qualifica infatti come facciate di un volume sospeso al suolo. È una condizione fortemente ambigua se rapportata al modo con cui è realmente definito il volume dell'edificio. Questo è infatti discretizzato secondo una struttura a campata tripartita, nello spazio tra le 'pareti' esterne e i nuclei di distribuzione interni all'edificio. Le travi-'parete' definiscono quindi la figura di un volume che è solo parzialmente sospeso dalla terra.

Uno dei nodi più problematici del lavoro di Vacchini, e riferito alla definizione del tipo sospeso, sembra essere proprio legato al rapporto tra le spazialità interne alla trave abitata e la costruzione di un volume 'scultoreo' nello spazio della città. In questa dialettica, i luoghi interni alla trave sembrano assumere un grado di genericità non trascurabile se rapportati al valore che la facciata/griglia assume dall'esterno dell'edificio, nella definizione di una forma scultorea 'non orientata'.

Il concetto di sospensione dalla terra nega fortemente quella qualità scultorea della forma data dal radicamento al suolo del volume, ed è in questa dialettica che il rapporto tra lo spazio del riparo e quello della trave abitata assume una dimensione quanto mai problematica.

Il linguaggio, le figure

Alla luce delle opere indagate è evidente come il lavoro più maturo di Vacchini si orienti prevalentemente attraverso una ricerca sulle forme del calcestruzzo armato.

L'interpretazione che Vacchini dà del calcestruzzo -superando il paradigma della tettonica trabeata del telaio– si apre ad una prospettiva fortemente problematica. Lo è per i paradossi che le forme sembrano suggerire ogni qual volta ci si ponga nella prospettiva di riconoscere gli elementi della costruzione all'interno di un linguaggio.

Vacchini non sembra essere interessato alla definizione di un vocabolario di stabili conformazioni costruttive. Al contrario le sue opere sembrano

esplorare il rapporto tra la materia e la forma attraverso una tensione che si rinnova continuamente nella dialettica tra 'muro' e 'trilite'. Vacchini sembra scardinare i paradigmi costruttivi di una tradizione classica, portando la struttura al suo limite espressivo. Rispetto a una tale prospettiva critica, le forme costruttive di Vacchini si definiscono attraverso un rigore che le rende nette e profondamente precise. È proprio questo aspetto a rendere enigmatica la loro esattezza. La sua ricerca attraverso la struttura sembra quindi rimettere in questione la stessa definizione di architetto 'classico' con cui la critica aveva già qualificato la sua opera.

In una dimensione più generale è possibile collocare la sua esperienza di costruttore in una ricerca plastica, di tipo scultoreo. Se da una parte, la condizione di plasticità della forma è riferibile alla continuità strutturale tra l'involucro portante e il suo tetto (si pensi alle palestre di Losone e Windisch), è altrettanto possibile evidenziare come -nelle opere che si confrontano più analiticamente con l'archetipo costruttivo del trilite- sia la monoliticità reale o rappresentata degli elementi a definire una interpretazione di tipo plastico. Basti pensare alla forme delle travi-'parete' o del tetto circolare del *Learning Center* che -al di là del diverso ruolo strutturale degli elementi- si definiscono attraverso un principio statico/sintattico analogo e riconducibile allo 'scavo'/svuotamento di una piastra piena.

Attraverso le opere indagate è possibile osservare come Vacchini interpreti la condizione sintattica dello 'scavo' secondo alcune modalità distinte. Attraverso la sottrazione (ideale, mediante l'impiego di controforme) di materia da una forma concettualmente monolitica, o attraverso il ritmo tra forme elementari dotate di una loro individualità singolare; basti pensare alla palestra a Losone. In questo senso l'ordine della 'apertura' non corrisponde mai a quella di un 'taglio' praticato in un piano che definisce la forma di una porta o di una finestra con cui inquadrare un punto di vista, alla maniera lecorbuseriana di Snozzi, ad esempio. In tutte le sue opere Vacchini sembra orientare la ricerca della forma nel riconoscimento di una figuratività geometrica capace di corrispondere a una precisa identità statico-costruttiva.

Il lavoro che Vacchini compie sulla griglia nelle travi-'parete' ad esempio,

potrebbe trovare una sua analogia con alcune espressioni pittoriche dell'astrattismo geometrico. Basti pensare alle variazioni sul reticolo sviluppate nella Scuola di Ulm⁴ o ancora al reticolo a maglia quadrata *Supernovae* (1959-61) di Victor Vasarely (Op art) che trova ancora le sue origini nell'arte astratta di matrice europea⁵. In questo senso le forme della 'sua' costruzione si realizzano attraverso una tensione figurativa paragonabile al lavoro di alcuni artisti 'concreti'.

Le forme costruttive di Vacchini sono ben lontane dall'esprimere la grande 'tensione' strutturale che le percorre. Ed è in questo stato di quiete che le figure icastiche della 'sua' costruzione acquisiscono una profonda connotazione archetipica. Superando la dialettica tra la continuità del piano e la sua bucatatura, o tra il telaio strutturale e il suo tamponamento, le forme si ergono nello spazio risuonando attraverso la loro qualità astratta, cercando la loro idea di durata.

Note

1 Già Jacques Lucan ha definito il lavoro di Vacchini come ricerca di una “esattezza”, intesa come capacità di conseguire una dimensione “universale”. Si veda Lucan 2004, p.23

2 Tratto da una intervista a Vacchini realizzata da *Studioata*. Si veda <https://www.studioata.com/portfolio/livio-vacchini/>.

3 Cimoli e Irace 2007, p. 79

4 Munari 2016, p. 36.

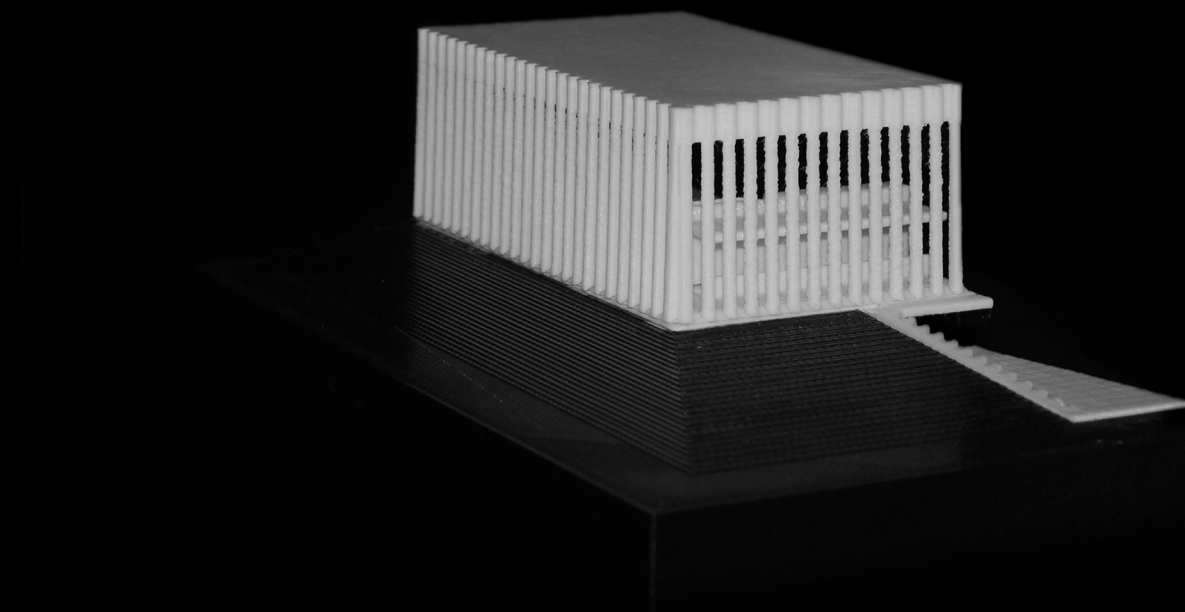
5 Non è casuale che nel progetto del *Comando di Polizia* a Giubiasco Livio Vacchini utilizzasse ancora la trave-‘parete’ secondo i rapporti della “forma-tipo”, ma lavorando sul principio figurativo di deformazione della griglia. Una condizione che a Nizza era sicuramente riconducibile, con una maggiore esattezza, al flusso degli sforzi all’interno del piano portante.

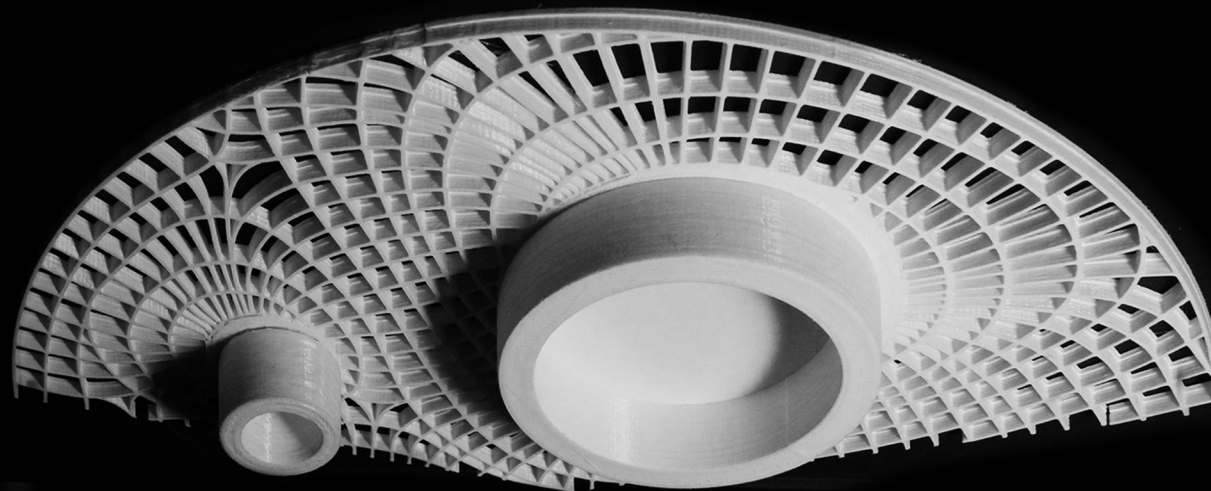
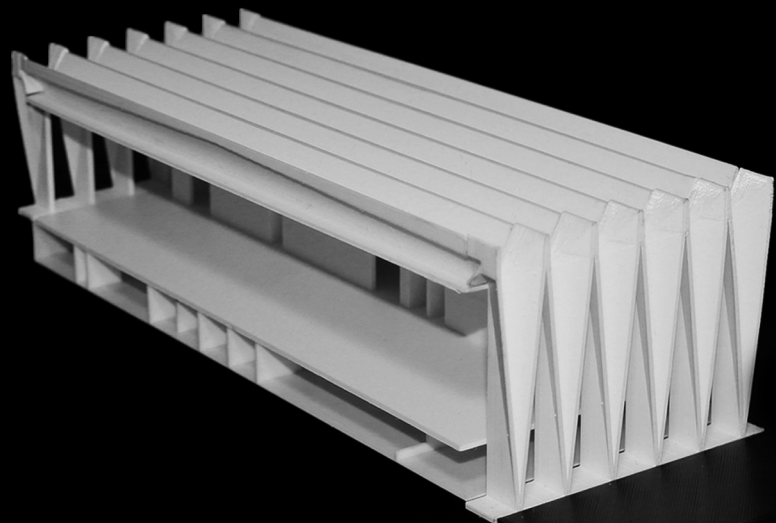
I modelli fisici delle opere qui presentate sono stati elaborati con la collaborazione degli studenti del Laboratorio IV A di Progettazione architettonica del dICAR (a.a. 2019-20), diretto dal prof. Carlo Moccia.

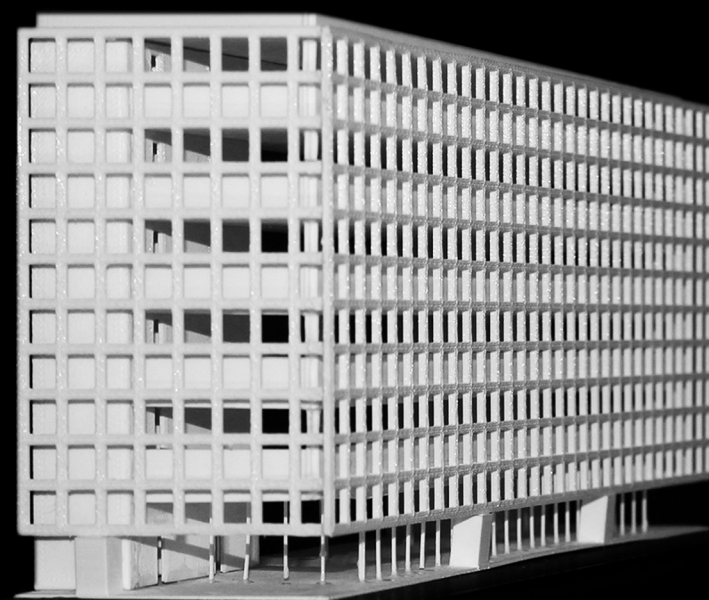
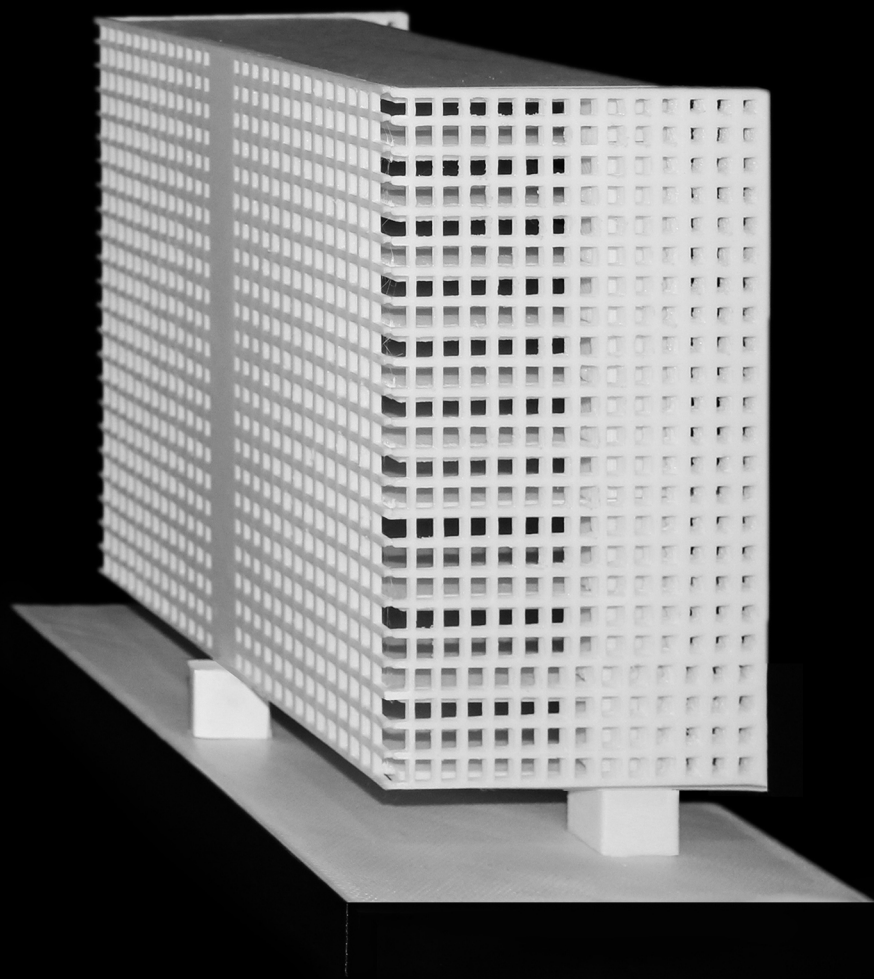
Ognuno di questi modelli prova a realizzarsi secondo la condizione di una “sineddoche”; selezionando, dalla forma, una parte elementare capace di rappresentare il tema dell’edificio, nelle sue relazioni spazio-strutturali.

Le foto sono ad opera dell’autore.

Sala Polivalente a Losone (307), *Sporthallen Mülimatt* (308), *EPFL Learning Center* (309), *Nuovo Municipio* di Nizza (310), *La Ferriera* di Locarno (311).







BIBLIOGRAFIA

Scritti di Livio Vacchini ed interviste

Libri

FALASCA, Carmine C. (2007), *Incontro con Livio Vacchini su tecnologie e cultura del progetto*, Milano, Franco Angeli (edizione kindle).

VACCHINI, Livio (2017), *Capolavori. 12 architetture fondamentali di tutti i tempi*, Melfi, Libria.

Saggi, articoli e capitoli di libri

BORSOTTI, Marco (2003), “A colloquio con Livio Vacchini”, in *Anfione e Zeto*, n°16, pp. 93-100.

GMÜR, Silvia, e VACCHINI, Livio (2001), “Concorso per la sistemazione del quartiere Libération-Malausséna e la costruzione del nuovo Municipio di Nizza”, in *Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n° 6, Dicembre 2001, pp. 8-21.

MARCHAND, Bruno e MESTELAN Patrick (2015), “Entretien avec Livio Vacchini”, in MONTAL ROURA, Xavier (2015), *Atemporalitat en l'obra madura de Livio Vacchini (1987-2007)*. [Tesi di dottorato] Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), Barcellona, <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/95768> (consultato il 03-02-2020).

MASIERO, Roberto (2004), “Perché si ritorna sempre a Stonehenge. Intervista a Livio Vacchini”, in *Casabella*, n° 724, Luglio-Agosto 2004, pp. 35-37.

TRENTIN, Luigi e VACCHINI, Livio (1999), “La macchina esatta : conversazione con Livio Vacchini”, in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°6, pp. 48-49, <http://doi.org/10.5169/seals-131722>

VACCHINI, Livio (1986), “Attualità di Mies”, in *Rivista tecnica*, n° 3, p. 51.

VACCHINI, Livio (1998), “ Palestra. Losone, Canton Ticino”, in *Casabella*, n° 655, pp. 84-87.

VACCHINI, Livio (1998 b), “Posta di Locarno”, in *Casabella*, n° 655, pp. 78-80

VACCHINI, Livio (2003), “Costruire è conoscere, mai sapere: a Luigi Snozzi”, in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°5, pp. 10-11, <http://doi.org/10.5169/seals-132703>

VACCHINI, Livio (2003 b), “Il mio cliente. Racconto breve”, in *Anfione e Zeto*, n°16, pp. 23-25.

VACCHINI, Livio (2007), “Arquitectura, historia y rito”, in *DPA*, n° 23, giugno, pp. 6-7.

Scritti sull'opera di Livio Vacchini

Libri

BLASER, Werner (1994), *Transformation - Livio Vacchini*, Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser Verlag.

DISCH, Peter (1994), *Livio Vacchini architetto*, Lugano, Edizioni ADV Publishing House SA.

LENSING, Till (2015), *Livio Vacchini. Typologie Tektonik Tranformation*, Zürich, Park books.

MASIERO, Roberto (1999), *Livio Vacchini. Opere e progetti*, Milano, Electa.

MASIERO, Roberto (2013), *Nel – il +. Livio Vacchini Disegni 1964-2007*, Melfi, Libria.

MASIERO, Roberto (2017), *Una macchina per pensare. La casa a paros di Silvia Gmür e Livio Vacchini*, Milano-Udine, Mimesis edizioni.

MONTAL ROURA, Xavier (2015), *Atemporalitat en l'obra madura de Livio Vacchini (1987-2007)*. [Tesi di dottorato] Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), Barcellona, <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/95768> (consultato il 03-02-2020).

NORBERG-SCHULZ, Christian, e VIGATO, Jean-Claude (1987), *Livio Vacchini*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, S.A.

Saggi, articoli e capitoli di libri

ABRAM, Joseph (2013), "Vacchini/Kerez/Sanaa.Aux confins de la pensee structurelle moderne", in HUESCA, Roland e GOETZ Olivier (a cura di), *Chef-d'œuvre!?*, Paris, Nouvelle editions Jean_Michel Place.

ACCOSSATO, Katia, e ROSSI, Franco (2003), "Edificio Rentenanstalt Swiss Life "La Ferriera", Locarno", in *Archi : rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n° 6, pp. 14-29, <http://doi.org/10.5169/seals-132723>.

BUZZI, Francesco (2010), "Form, Struktur : das Sportausbildungszentrum Mülimatt in Brugg-Windisch des Studio Vacchini", in *Werk, Bauen + Wohnen*, n° 97, pp. 4-13. <http://doi.org/10.5169/seals-144842>

CROSET, Pierre A. (1992), "L'opera recente di Livio Vacchini in mostra", in *Casabella*, n° 594, ottobre.

DISCH, Peter (1988), "La ricerca recente di Livio Vacchini, la necessità dell'inutile", in *Rivista tecnica*, n° 7-8, luglio-agosto.

FLURY, Aita, MUTTONI, Aurelio, SCHNETZER, Heinrich, e SCHWARTZ, Joseph (2012), "Strong Structures", in FLURY, Aita (a cura di), *Cooperation. The Engineer and the Architect*, Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser Verlag.

FÜRST, Armand, e LAFFRANCHI, Massimo (2014), "Die Sporthallen Mülimatt in Brugg", *Structural*

Concrete in Switzerland: Swiss contribution to the fib fourth Congress, Mumbai, India, pp. 42-47.

LUCAN, Jacques (1994), "Livio Vacchini. L'implacabile necessità del tutto", in DISCH, Peter (a cura di), *Livio Vacchini architetto*, Lugano, Edizioni ADV Publishing House SA.

LUCAN, Jacques, e STEINMANN Martin (2001), "Obsessions. Conversation entre Jacques Lucan et Martin Steinmann", in A.A. V.V., *Matiere d'art. Architecture contemporaine en Suisse*, Basel, Boston, Berlin, Birkhäuser Verlag.

LUCAN, Jacques (2002), "Livio Vacchini et l'intemporel", in *Werk, Bauen + Wohnen*, n°89, gennaio-febbraio, pp. 68-73.

JOUIS, Romain e TOUZET, Samuel (2013), *Costruction d'un Pensée Architecturale. Selon le travail de Livio Vacchini*, Champs sur Marne, Le Scribe numérique.

MANZELLE, Maura (2017), "Imparare a interrogare l'architettura", in VACCHINI, Livio, *Capolavori. 12 architetture fondamentali di tutti i tempi*, Melfi, Libria.

MARTÍ ARIS, Carlos (2007), "Vacchini o la búsqueda de la unidad", in *DPA*, n° 23, giugno, pp. 16-21.

MASIERO, Roberto, (1998), "Oltre la metafora", in *Casabella*, n° 655, aprile, 68-70.

MASIERO, Roberto (2002); "L'architettura fa il luogo", in *Casabella*, n° 698, marzo, pp. 17-17.

MASIERO, Roberto (2017), "Un antico Greco", in VACCHINI, Livio, *Capolavori. 12 architetture fondamentali di tutti i tempi*, Melfi, Libria.

MOCCIA, Carlo (2019), "Costruire concetti in forma di edifici", in GUARRERA Fabio (a cura di), *Livio Vacchini. La struttura come testo costruttivo*, Siracusa, Lettera ventidue.

PEDRAZZINI, Andrea, e SASSI, Enrico (2015), "Spazio, luce e struttura", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°2, marzo, pp. 46-49.

SANTACESAREA, Marco (1999), "Un tempio, per lo sport: la palestra polivalente a Losone, nei pressi di Locarno, Svizzera", in *Industria Italiana del Cemento*, n°3, pp. 204-213.

Scritti sul Politecnico Federale di Zurigo (ETH)

Articoli

RISCH, G. (1963), "Prof. Dr.William Dunkel zum 70. Geburtstag", in *Schweizerische Bauzeitung*, n°12 (vol.81), marzo, pp.188-194. <http://doi.org/10.5169/seals-66746>

ZIETZSCHMANN, Ernst (1955), "Das 100jährige Jubiläum der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich", in *Werk, Bauen + Wohnen*, n°6, pp. 443-447. <http://doi.org/10.5169/seals-329067>

Scritti sull'architettura elvetica e ticinese

Libri

AA. VV. (2001), *Matiere d'art. Architecture contemporaine en Suisse*, Basel-Boston-Berlin, Birkhäuser

BACHMANN, Jul e VON MOOS, Stanislaus (1970), *Orientamenti nuovi nell'architettura svizzera*, Milano, Electa editrice.

BOGA, Thomas e STEINMANN, Martin (2010), *Tendenzen-Neuere Architektur im Tessin*, Basel, Birkhäuser

CARUSO, Alberto (2008), *La resistenza critica del moderno*, Mendrisio, tarmac publishing.

DISCH, Peter (1996), *Architettura recente nel Ticino 1980-1995 / Neuere architektur im Tessin*, Lugano, Edizioni ADV Publishing House SA.

DI FRANCO, Andrea (2016), *Conversazioni con Luigi Snozzi*, Santarcangelo di Romagna, Maggioli editore.

DAVIDOVICI, Irina (2018), *Forms of Practice. German-Swiss Architecture 1980-2000*, Zurich, gta Verlag, ETH Zurich.

GUBLER, Jacques (1988), *Nationalisme et internationalisme dans l'architecture moderne de la Suisse*, Archigraphie, Genève 1988.

LUCAN, Jacques (2016), *Précisions sur un état présent de l'architecture*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

MASIERO, Roberto (2015), *Silvia Gmür Reto Gmür Architekten*, Milano, Mondadori Electa

Saggi, articoli e capitoli di libri

AA. VV. (2010), "A proposito di Dolf", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°3, pp. 48-57, <http://doi.org/10.5169/seals-169957>

BASERGA, Nicola (2013), "L'interpretazione dei modelli storici nell'opera di Peppo Brivio", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°4, agosto, pp. 70-79.

BERLANDA, Tomà (2013), "L'incontro con il suolo nell'architettura ticinese", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°1, febbraio, pp. 22-28.

CARLONI, Tita (1983), "Tra conservazione e innovazione: appunti sull'architettura nel canton Ticino dal 1930 al 1980", in *Ingénieurs et architectes suisse*, n°10, maggio, pp. 161-67, <http://doi.org/10.5169/seals-74942>.

CARUSO, Alberto (2017), "Vent'anni di Laboratorio Ticino Il commiato del direttore.", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°3, dicembre, pp.17-24

FUMAGALLI, Paolo (2016), "Peppo Brivio e il modulo", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°2, aprile, pp. 17-19.

MASIERO, Roberto (1999), "Laboratorio Ticino", in MASIERO, Roberto (a cura di), *Architettura in Ticino*, Milano, Skira Editore.

MORAVÁNSZKY, Ákos (2011), "Peter Meyer and the Swiss Discourse on Monumentality", in *Future Anterior*, n°1, pp.1-20.

MOSCHINI, Francesco e GAZZANICA, Luca (1992), "Tra ragione e disseminazione", in CONTI, Viana, SAXER, Heidi e ZOLLER HOLZER, Jörg (a cura di), *Frammenti, Interfacce, Intervalli. Paradigmi della frammentazione nell'arte svizzera*, Genova, Edizioni Costa&Nolan.

NAVONE, Nicola (2018), "Cantone Ticino. Note sull'architettura recente", in *ArchAlp*, n°1, novembre, pp. 87-95.

NAVONE, Nicola (2008), "L'aristocratico empirismo di Rino Tami. Lo Studio della Radio della Svizzera Italiana di Camenzind, Jäggli e Tami", in FRAMPTON, Kenneth e BERGOSSI Riccardo (a cura di), *Rino Tami. Opera completa*, Mendrisio, Mendrisio Academy Press.

ORTELLI, Luca (2017), "Architettura nel Cantone Ticino Da Tendenze alla condizione contemporanea", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°3, dicembre, pp.25-29.

PERLETTI, Marco Adriano (2018), *Architettura come amicizia. Conversazioni con Mario Botta – Aurelio Galfetti – Luigi Snozzi – Livio Vacchini*, Brescia, Editrice Morcelliana.

TORMENTA Pinto, Paulo (2008), "L'imperitura armonia della montagna : Siegfried Giedion e l'architettura moderna", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°5, pp.15-17, <http://doi.org/10.5169/seals-134020>

VIATI NAVONE, Annalisa (2016), "Architettura-scultura a partire dalla scienza In memoria di Peppo Brivio (1923-2016)", in *Archi: rivista svizzera di architettura, ingegneria e urbanistica*, n°2, aprile, p. 14

Testi a carattere generale

Libri

AALTO, Alvar (1987), *Idee di Architettura. Scritti scelti 1921-1968*, Bologna, Zanichelli Editore.

ANGELINI, Augusto (2012), *Il reticolo razionalista: astrazione e classicismo nell'Architettura Moderna in Italia*, https://www.academia.edu/4346683/Il_reticolo_razionalista_astrazione_e_clas-

[sicismo nell'Architettura Moderna in Italia](#), (consultato il 10/01/2020).

ARGAN, Carlo Giulio (1990), *L'architettura italiana del '200 e '300*, Bari, Edizioni Dedalo.

BONAITI, Maria (2002), *Architettura è. Louis I. Kahn, gli scritti*, Milano, Mondadori Electa.

BETTINI, Sergio (1978), *Lo spazio architettonico da Roma a Bisanzio*, Bari, edizioni Dedalo

CAPOZZI, Renato (2010), *Le architetture ad Aula: il paradigma Mies. Ideazione, costruzione, procedure compositive*, Napoli, Clean edizioni.

CAPOZZI, Renato (2012), *L'idea di riparo*, Napoli, Clean edizioni.

CAPOZZI, Renato e VISCONTI, Federica (2019), *Kahn e Mies. Tre modi dell'abitare*, Napoli, Clean edizioni.

CAMPOREALE, Antonio (2018), *Architettura plastica. L'impiego organico del calcestruzzo armato nel progetto contemporaneo*. [Tesi di dottorato] Sapienza Università degli Studi di Roma (DiAP-DRACo), Universitat Politècnica de València (dpARQ), Roma-Valencia.

CIMOLI, Anna Chiara, e IRACE, Fulvio (2007), *La divina proporzione. Triennale 1951*, Milano, Electa

COLLINS, Peter (1965), *La visione di una nuova architettura. Saggio su Auguste Perret e i suoi precursori*, Milano, Il Saggiatore.

COLLOTTI, Francesco (2002), *Appunti per una teoria dell'architettura* (a cura di WOLTER, Chiara), Lucerna, Quart edizioni.

CONZETT, Jurg e LINSI, Martin (2012), *Landschaft und Kunstbauten*, Zürich, Scheidegger & Spiess.

DAL FABBRO, Armando (1994), *Il progetto razionalista. Indagine sulle procedure compositive nelle grandi architetture di Terragni*, Modena, Mucchi Editore.

QUATREMER DE QUINCY, Antoine C. (1992), *Dizionario storico di architettura* (a cura di TEYSSOT, Georges, e FARINATI, Valeria), Venezia, Marsilio editore.

ESPUELAS, Fernando (2004), *Il Vuoto. Riflessioni sullo spazio in architettura*, Milano, Christian Marinotti edizioni.

ESPUELAS, Fernando (2012), *Madre Materia*, Milano, Christian Marinotti edizioni.

FANELLI, Giovanni, e GARGIANI, Roberto, *Storia dell'architettura contemporanea*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza & figli.

FANELLI, Giovanni, e GARGIANI, Roberto (1994), *Il principio del rivestimento. Prolegomena a una storia dell'architettura contemporanea*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza & figli.

FRAMPTON, Kenneth (2005), *Tettonica e architettura. Poetica della forma architettonica nel XIX e XX secolo*, Milano, Skira editore.

GARGIANI, Roberto, e ROSSELLINI, Anna (2011), *Le Corbusier: Beton Brut and Ineffable Space (1940 –1965): Surface Materials and Psychophysiology of Vision*, Lausanne, EPFL press.

GARGIANI, Roberto (2014), *Louis I. Kahn: Exposed Concrete and Hollow Stones, 1949-1959*, Lausanne, EPFL press.

GIEDION, Sigfrid (1975), *Spazio, tempo, architettura*, Milano, Hoepli.

GRASSI, Giorgio (2008), *La costruzione logica dell'architettura*, Milano, Franco Angeli.

HILBERSEIMER, Ludwig (1998), *Hallen Bauten. Edifici ad aula* (a cura di LANINI, Luca, e MAGLIO, Andrea), Napoli, Clean.

KOMENDANT, August E. (1972), *Contemporary concrete structures*, New York, McGraw-Hill book company.

LANDSBERGER, Martina (2015), *La lezione di Auguste Choisy. Architettura moderna e razionalismo strutturale*, Milano, Franco Angeli.

LE CORBUSIER (1973), *Verso una architettura*, Milano, Longanesi.

LE CORBUSIER (2004), *Il modulator* (a cura di SAURWEIN, Emanuele), Mendrisio, Gabrele Capelli editore.

LINAZASORO, Jose Ignacio (2015), *La memoria dell'ordine. Paradossi dell'architettura moderna*, Siracusa, Lettera ventidue.

MARTÌ ARIS, Carlos (1994), *Le variazioni dell'identità. Il tipo in architettura*, Roma, Città Studi edizioni.

MARTÌ ARIS, Carlos (2007), *La centina e l'arco. Pensiero, teoria, progetto in architettura*. Milano, Christian Marinotti edizioni.

MESSINA, Bruno (2017), *Spazi domestici del XX secolo*, Siracusa, LetteraVentidue Edizioni.

MEYER, Peter (1999), *Architettura Moderna e Tradizione* (traduzione di RÜMMELE, Simone), Firenze, Alinea editrice.

MOCCIA, Carlo e MANNINO, Marco (2002), *Mies/Kahn. La Costruzione dell'Aula*, Bari, Mario Adda Editore.

MOCCIA, Carlo (2012), *Architettura e Costruzione*, Firenze, Aion edizioni.

MOCCIA, Carlo (2015), *Realismo e Astrazione*, Firenze, Aion edizioni.

MONESTIROLI, Antonio (2002), *La metopa e il triglifo*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza & figli

MONESTIROLI, Antonio (2010), *La ragione degli edifici. La Scuola di Milano e Oltre*, Milano, Christian Marinotti Edizioni.

MUTTONI, Aurelio (2006), *L'arte delle strutture*, Mendrisio, Mendrisio Academy Press.

NORDENSON, Guy (2010), *Patterns and Structure. Selected writings*, Baden, Lars Müller Publishers.

NEUMEYER, Fritz (1996), *Mies van der Rohe. Le architetture, gli scritti*, Milano, Skira editore.

PANOFSKY, Edwin (2004), *Architettura gotica e filosofia scolastica* (a cura di Francesco Starace), Milano, Abscondita.

PECKAM, Andrew e SCHMIEDEKNECHT, Torsten (2018), *Modernism and the Professional Architecture Journal: Reporting, Editing and Reconstructing in Post-War Europe*, Londra e New York, Routledge.

QUITZSCH, Heinz e SEMPER, Gottfried (1991), *La vision estetica di Semper (seguito da) I quattro elementi dell'architettura*, Milano, Jaca Books.

ROCCO, Giorgio (1994), *Guida alla lettura degli ordini architettonici antichi. I. Il dorico*, Napoli; Liguori editore.

RIZZI, Renato (2009), *La muraglia ebraica. L'impero eisenmaniano*, Milano, Mimesis edizioni.

ROSSI, Aldo (2011), *L'architettura della città*, Macerata, Quodlibet.

ROWE, Colin (1990), *La matematica della villa ideale* (a cura di BERDINI, Paolo), Bologna, Zanichelli Editore.

SALVADORI, Mario (2016), *Perché gli edifici stanno in piedi*, Milano, Bompiani

SCULLY Jr., Vincent (1963), *Louis I. Kahn*, Milano, Editrice Il Saggiatore.

VALERY, Paul (2011), *Eupalinos o l'architetto* (a cura di SCAPOLO, Barbara), Milano, Mimesis edizioni.

WITTKOVER, Rudolf (1994), *Principi architettonici nell'età dell'Umanesimo*, Torino, Giulio Einaudi editore.

Saggi, articoli e capitoli di libri

BURELLI, Augusto Romano (1993), “Costruzione”, in SEMERANI, Luciano (a cura di), *Dizionario critico illustrato delle voci più utili all'architetto moderno*, Faenza, edizioni C.E.L.I.

CHOISY, Auguste (1899), “Caractères de l'ordre dorique. Origine de ses forms”, in Histoire de l'Architecture, vol. I, Paris, Gauthier-Villars, pp. 298-304.

COLLOTTI, Francesco (1993), “Ornamento”, in SEMERANI, Luciano (a cura di), *Dizionario critico illustrato delle voci più utili all'architetto moderno*, Faenza, edizioni C.E.L.I.

GARGIANI, Roberto (1995), “Louis Henry Sullivan, Hendrik Petrus Berlage, Auguste Perret: la verità del rivestimento”, in FANELLI, Giovanni e GARGIANI, Roberto (1995), *Il principio del rivestimento. Prolegomena a una storia dell'architettura contemporanea*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza &figli.

GARGIANI, Roberto (2004), “Perret, Le Corbusier, Mies van der Rohe: nuovi ordini architettonici”, in FANELLI Giovanni, e GARGIANI Roberto, *Storia dell'architettura contemporanea*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza &figli.

GARGIANI, Roberto (2004), “Giuseppe Terragni: il telaio scultoreo e il muro”, in FANELLI Giovanni, e GARGIANI Roberto, *Storia dell'architettura contemporanea*, Roma-Bari, Giuseppe Laterza &figli.

KAHN, Louis I. (1963), “Forma e Design”, in SCULLY, Vincent Jr, *Louis I. Kahn*, Milano, Editrice Il Saggiatore.

IORI, Tullia (2012), “La plancher à nervures isostatiques de Nervi”, in GARGIANI, Roberto (a cura di), *L'architrave, le plancher, la plate-form. Nouvelle histoire de la construction*, Lousanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

LIVADIOTTI, Monica (2007), “Tipologie templari”, in LIPPOLIS, Enzo, LIVADIOTTI, Monica, ROCCO, Giorgio, *Architettura greca. Storia e monumenti del mondo della polis dalle origini al V secolo*, Milano, Bruno Mondadori.

MAGLIO, Andrea (2012), “Origine e archetipo dell'architettura da Laugier a Mies van der Rohe”, in CAPOZZI, Renato, *L'idea di riparo*, Napoli, Clean.

MARTÌ ARIS, Carlos (2016), “Gli elementi, i rapporti, il progetto”, in *Firenze Architettura*, n°19, febbraio 2016, pp. 105-115.

MARTÌ ARIS, Carlos (2000), “Il portico e il muro come elementi dell'edificio pubblico”, in NERI Raffaella, e VIGANÒ Paola (a cura di), *La modernità del classico*, Venezia, Marsilio editore.

MATEO, Lluís Josep (2013), “Insegnare a progettare”, in *Domus*, n° 973, Ottobre 2013, pp. 4-7.

MOCCIA, Carlo (2016), “Stare/Attraversare”, in FUSCO, M. Ludovico, e SAITTO, Viviana (a cura di), *La qualità oikogena dell'architettura. Lo spazio della soglia*, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane.

MOCCIA, Carlo (2016 b), “Fenomenologia della colonna”, in CAPOZZI, Renato, *L'architettura dell'ipostilo*, Firenze, Aiòn edizioni.

MONESTIROLI, Antonio (1984), “Le forme e il tempo”, in HILBERSEIMER, Ludwig, *Mies Van Der Rohe* (edizione italiana a cura di Monestiroli A.), Milano, Città studi.

MORETTI, Luigi (1951-52), “Struttura come forma.”, in *Spazio*, n°6, dicembre-gennaio, pp. 21-30.

RADELET-DE GRAVE, Patricia (2012), “La puotre sans diagonales, une invention de Vierendeel”, in GARGIANI, Roberto (a cura di), *L'architrave, le plancher, la plate-form. Nouvelle histoire de la construction*, Lousanne, Presses polytechniques et universitaires romandes.

RECHLIN, Bruno (1985), “Tipo e tradizione del Moderno”, in *Casabella*, n° 509-510, Genna-

io-Febbaio 1985, pp. 32-39.

VOYATZAKI, Maria (2016), “Rompere gli schemi”, in ANDRIANI, Carmen (a cura di), *Cemento futuro*, Milano, Skira editore.

Scritti di Arte e Filosofia

Libri

AGAMBEN, Giorgio (2006), *Che cos'è un dispositivo?*, Milano, edizioni nottetempo.

ARISTOTELE (2000), *Metafisica* (a cura di REALE, Giovanni), Milano, Bompiani.

BARTHES, Roland (1998), *Scritti. Società, testo, comunicazione*, Torino, Giulio Einaudi editore.

BODEI, Remo (1995), *Le forme del bello*, Bologna, Società editrice il Mulino.

BOULEZ, Pierre (2004), *Il paese fertile. Paul Klee e la musica*, Milano, Abscondita.

FOCILLON, Henri (2002), *Vita delle forme* (traduzione di BETTINI, Sergio), Torino, Giulio Einaudi editore.

HAN, Byung-Chul (2014), *La società della trasparenza*, Milano, edizioni nottetempo.

HAN, Byung-Chul (2019), *La salvezza del bello*, Milano, edizioni nottetempo.

HEIDEGGER, Martin (1976), *Saggi e discorsi* (a cura di VATTIMO, Gianni), Milano, Mursia editore.

HEIDEGGER Martin (2000), *Corpo e Spazio* (traduzione di BOLINO, Francesca), Genova, Il Melangolo.

HEIDEGGER Martin (2015), *L'arte e lo spazio* (traduzione di ANGELINO, Carlo), Genova, Il Melangolo.

KLEE, Paul (2004), *Confessione creatrice e altri scritti* (traduzione di SABA SARDIALTRI, Francesco), Milano, Abscondita.

MENNA, Filiberto (2001), *La linea analitica dell'arte moderna. Le figure e le icone*, Torino, Giulio Einaudi editore.

MUNARI, Bruno (2016), *Il quadrato. La scoperta del quadrato*, Corraini, Mantova.

