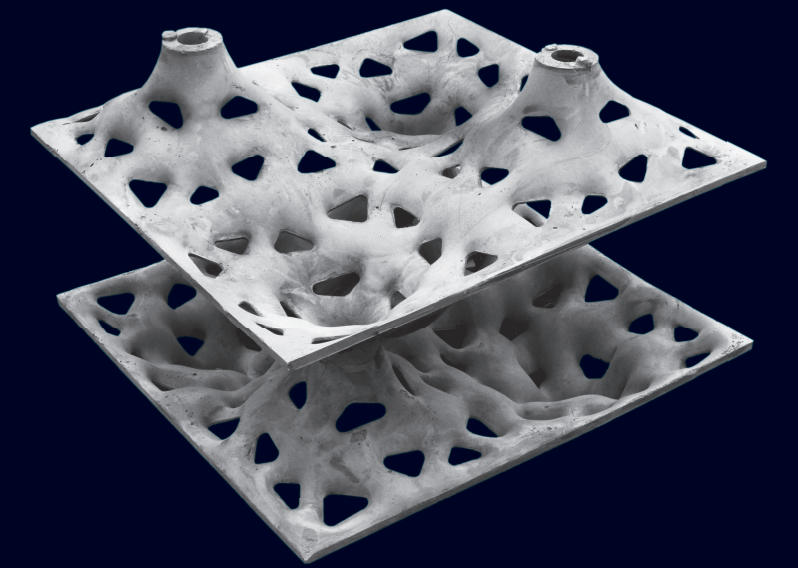
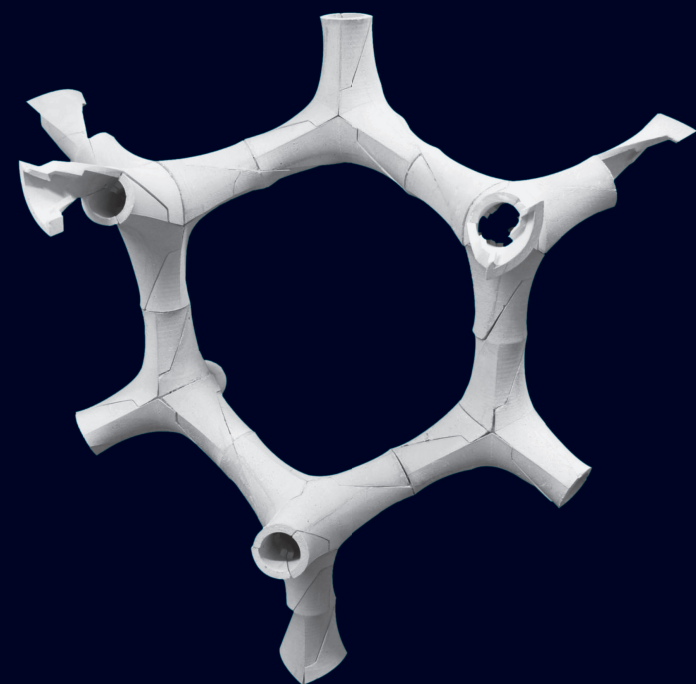


Cemento futuro è l'avanzamento tecnologico dei sistemi di produzione; è l'attenzione alla salvaguardia dell'ambiente in cui viviamo; è la possibilità mai negata di poter realizzare spazi e strutture sorprendenti, è la capacità di costruire contesti, di stabilire nuove relazioni spaziali, di configurare i paesaggi del nostro tempo. Questo libro suggerisce una visione inversa che rovescia il percorso di lettura: dal brevetto all'opera realizzata, dalla natura della materia al manifestarsi della forma, intrecciando le traiettorie imperscrutabili e sempre connesse dell'intuizione creativa e del processo scientifico attraverso cui quella forma si realizza.

Future Concrete is technological progress in systems of production; it is the effort to preserve the environment in which we live; it is the never denied possibility of creating surprising spaces and structures; it is the ability to construct settings, to establish new spatial relationships, to shape the landscapes of our time. This book takes a back-to-front approach, reversing the perspective: from the patent to the finished construction, from the nature of the material to the emergence of the form, interweaving the impenetrable and always interconnected trajectories of creative intuition and the scientific process through which that form is realized.

Carmen Andriani



F
u
t
u
r
e
C
o
n
c
r
e
t
e

C
E
M
E
N
T
O
F
U
T
U
R
O

CEMENTO

F u t u r e C o n c r e t e

FUTURO

SKIRA



Cemento futuro

Future Concrete

A material in the making

edited by
Carmen Andriani

foreword by
Antoine Picon

Cemento futuro

Una materia in divenire

a cura di
Carmen Andriani

prefazione di
Antoine Picon

SKIRA

The future of concrete

Flying in the face of what is still one of the most widely held commonplaces with regard to construction materials, cement – which is a natural material – is taking on a leading role in the new world of contemporary architecture. As a force driving innovation and modernity, but also as an element of coherence and continuation of a tradition of construction that has become, for many, a mark of identity. What over the course of the twentieth century was at once a formal symbol and the constructive matrix of every building is emerging today as a material capable of contributing to socioeconomic development by drastically reducing the impact of construction on ecosystems. The versatility, reliability, efficiency in the use of energy, durability and strength that cement-based products are able to provide ensure an optimal performance for the entire life cycle of the building and offer an unparalleled freedom of design. Concrete has an as yet totally unexplored aesthetic side, of great artistic effect and powerful visual impact. The building industry is constantly on the lookout for ever more advanced techniques of construction. In such a context concrete ceases to be a mere commodity and turns into a technologically indispensable element for the building community. This is only possible because the companies operating in the sector are making constant efforts to promote innovation and encourage scientific research into construction techniques.

This publication effectively sums up the state of the art of the cement-based product, allowing the reader to discover the real benefits of this material, the endless range of its applications and its indisputable modernity. But it also offers a glimpse of the bright future the material will have if, as looks likely, the building trade continues to move in the direction of regeneration and sustainability in construction.

Giacomo Marazzi
Chairman of AITEC

Il futuro del cemento

Contraddicendo uno dei più diffusi luoghi comuni tuttora imperanti, il cemento, che è un prodotto naturale, rivendica, tra i materiali da costruzione, il ruolo di protagonista della nuova stagione architettonica contemporanea, come elemento propulsivo di innovazione e modernità, ma anche come elemento di coerenza e prosecuzione di una tradizione costruttiva diventata, per molti, identitaria. Quello che nel corso del Novecento è stato, insieme, simbolo formale e matrice costruttiva di ogni edificio, si configura oggi come materiale in grado di contribuire allo sviluppo socioeconomico riducendo drasticamente l'impatto sugli ecosistemi. La versatilità, l'affidabilità, le efficienze energetiche, la durabilità e le resistenze che i prodotti cementizi sono in grado di offrire assicurano prestazioni ottimali per l'intero ciclo di vita dell'opera e riservano una libertà progettuale senza eguali. Il cemento è in grado di svelare un lato estetico totalmente inesplorato, di grande effetto artistico e di forte impatto visivo. Il mercato delle costruzioni è costantemente orientato alla ricerca di tecniche costruttive sempre più avanzate. In tale contesto il cemento cessa di esistere come semplice commodity e si tramuta in elemento tecnologicamente indispensabile per la building community. Ciò è possibile solo grazie alle aziende del settore, costantemente orientate alla promozione della ricerca scientifica e all'innovazione delle tecniche costruttive.

Questa pubblicazione riassume plasticamente lo stato dell'arte del prodotto cemento, permettendo di scoprire i reali benefici di questo materiale, l'infinita qualità delle sue applicazioni e la sua indiscutibile modernità. Ne accredita, però, anche il luminoso futuro se, come si prospetta, l'evoluzione dell'edilizia si muoverà nella direzione della rigenerazione e della sostenibilità del costruito.

Giacomo Marazzi
Presidente di AITEC

Art Director
Marcello Francone

Design
Luigi Fiore

Coordinamento redazionale
Editorial coordination
Eva Vanzella

Redazione / Copy editors
Silvia Carmignani (italiano)
Emanuela Di Lallo (English)

Impaginazione / Layout
Paola Ranzini

Traduzioni / Translations
Huw Evans e Lidia Filippone per
Language Consulting Congressi, Milano

First published in Italy in 2016 by
Skira Editore S.p.A.
Palazzo Casati Stampa
via Torino 61
20123 Milano
Italy
www.skira.net

Nessuna parte di questo libro
può essere riprodotta o trasmessa
in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo
elettronico, meccanico o altro senza
l'autorizzazione scritta dei proprietari
dei diritti e dell'editore

© 2016 AITEC
© 2016 Gli autori per i loro testi /
The authors for their texts
© 2016 Skira editore, Milano
Tutti i diritti riservati

All rights reserved under international
copyright conventions.
No part of this book may be reproduced
or utilized in any form or by any means,
electronic or mechanical, including
photocopying, recording, or any
information storage and retrieval system,
without permission in writing from the
publisher.

Printed and bound in Italy. First edition
ISBN 978-88-572-3066-5

Finito di stampare
nel mese di settembre
a cura di Skira, Ginevra-Milano
Printed in Italy

Crediti fotografici/Photo credits

© Olivier Amsellem, p. 145
Mario Avagnina, pp. 123, 125, 126,
128, 129
Laurent Boudereaux, courtesy Rudy
Ricciotti Studio, pp. 118, 134, 135
Marco Bovati, p. 211
Mario Carrieri CTR, pp. 197, 204
Mario e Pietro Carrieri, p. 207
E. Chakroff, p. 43 (in alto/top)
© Michel Eisenlohr p. 133
C. Fumarola, p. 44 (in alto
a destra/top right)
© Nanick Guihodo, p. 140
(destra/right), 141
Fernando Guerra, pp. 231, 232
Andrea Jemolo, p. 19
G.E. Kidder Smith, p. 74
Alessandro Lanzetta, pp. 173, 177
Courtesy Alicia Ongay-Perez, p. 254
Carlos Rennó, p. 171
© Lisa Ricciotti, pp. 121, 122, 140
(sinistra/left), 142, 146, 147
Courtesy Rudy Ricciotti Studio, p. 120
© Philippe Ruault, p. 136
© Savorelli pp. 240, 241, 242, 243, 244
Alain Tendero, courtesy Rudy Ricciotti
Studio, p. 119
Valter Scelsi, pp. 12-13

Archivio M. Fisac, p. 98
Collezioni MAXXI Architettura, Archivio
Sergio Musmeci, pp. 40-41
Courtesy Archivio Storico Buzzi Unicem,
Casale Monferrato, p. 113
CERN, Genève, p.159
© EZCT Architecture & Design Research,
2013, pp. 32, 33
Fundación Miguel Fisac, pp. 88, 91, 97
Italcementi, pp. 198, 199
MAXXI pp. 40-41
MCA Archives, pp. 228, 229, 230

Per tutte le immagini degli studenti
di Philippe Morel/For all the images by
Philippe Morel's students, pp. 29, 30, 31,
33, risvolti di copertina/flaps
© Gli autori - The authors / Philippe
Morel / The Bartlett, 2013

Realizzato in collaborazione con
Produced with the collaboration of



Ringraziamenti / Acknowledgements

Si ringraziano gli Autori che hanno
contribuito alla costruzione di questo
libro; le Fondazioni, gli Archivi, gli Istituti
di ricerca che hanno messo a disposizione
documenti inediti e testimonianze
importanti; gli Studi professionali,
gli Architetti, i Fotografi che hanno
generosamente concesso i loro materiali.
Un ringraziamento particolare va ad
AITEC, che ha condiviso e reso possibile
la realizzazione di questo progetto.
(Carmen Andriani)

A debt of gratitude is owed to the
Authors, who contributed to the
building of this book; to Foundations,
Archives, and Institutes of Research that
kindly made unpublished documents
and relevant information available;
to Professional Studios, Architects,
and Photographers who allowed the
publication of their materials. A special
thank you goes to AITEC for sharing the
path that led to the realization of this
project. (Carmen Andriani)

Sommario / Contents

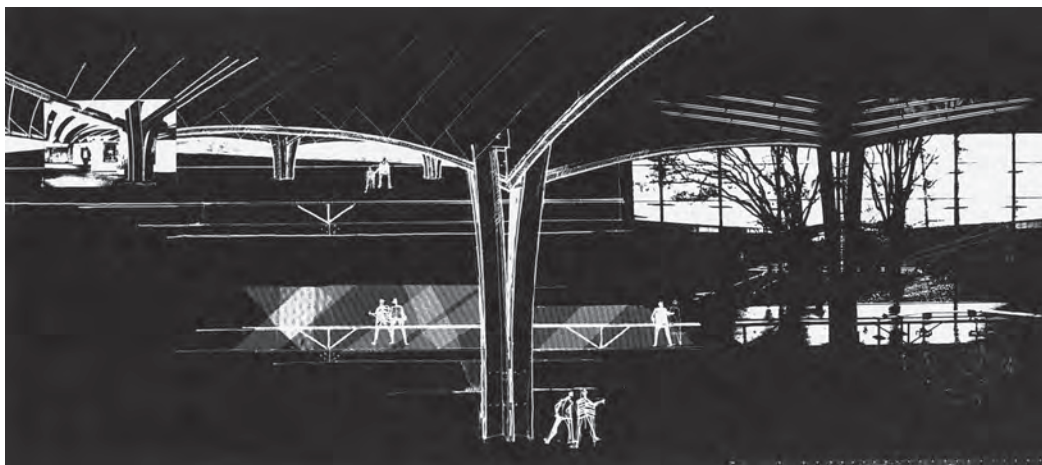
8	Foreword		
9	Prefazione		
	<i>Antoine Picon</i>		
14	Introduction		
15	Introduzione		
	<i>Carmen Andriani</i>		
	01. Progettare la materia / Designing matter		
26	Twenty-first century concrete for twenty-first century architecture		
27	Un cemento del XXI secolo per un'architettura del XXI secolo		
	<i>Philippe Morel</i>		
36	Pop structures / Pop concrete		
37	Pop structures / Pop concrete		
	<i>Tullia Iori, Sergio Poretti</i>		
52	Breaking the mould		
53	Rompere gli schemi		
	<i>Maria Voyatzaki</i>		
	02. Progetto come opera di ingegno / Design as work of genius		
70	Wright's Desert Concrete: for a primitivism in construction		
71	Il Desert Concrete di Wright: per un primitivismo costruttivo		
	<i>Roberto Gargiani</i>		
86	Osseous structures		
87	Strutture ossee		
	<i>Francisco Arques Soler</i>		
100	Future in the past		
101	Futuro nel passato		
	<i>Alberto Bologna</i>		
116	Putting material only where it's needed		
117	Mettere la materia solo là dove è necessaria		
	<i>Mario Avagnina</i>		
130	The poetry of matter		
131	Poesia della materia		
	<i>Romain Ricciotti, Flavio Mangione</i>		
	03. Paesaggi di cemento / Concrete landscapes		
150	The Place des Particules: a new plane of relations in the landscape		
151	La Place des Particules: un nuovo piano di relazioni nel paesaggio		
	<i>Ilaria Valente</i>		
164	Concrete dissolved into topography		
165	Cemento dissolto in topografia		
	<i>Federico Bilò</i>		
	04. Brevetti / Patents		
180	Innovation is project		
181	Innovazione è progetto		
	<i>Marta Castellote Armero, Carmen Andriani</i>		
190	If on a spring's night a traveller...		
191	Se una notte di primavera un viaggiatore...		
	<i>Marco Bovati</i>		
200	Research, innovation, patent		
201	Ricerca, innovazione, brevetto		
	<i>Italcementi, Marco Bovati</i>		
	05. Ricerca e progetto / Research and design		
214	The architect and the engineer: integration of roles		
215	L'architetto e l'ingegnere: integrazione dei ruoli		
	<i>Carlo Gamboni</i>		
226	Hand-made concrete		
227	Cemento fatto a mano		
	<i>Mario Cucinella, Carmen Andriani</i>		
238	Bespoke architecture		
239	Architetture sartoriali		
	<i>Massimiliano Giberti</i>		
	06. In arte cemento /Concrete in art		
248	Poetry and paraphrase of reinforced concrete		
249	Poesia e parafrasi del cemento armato		
	<i>Valter Scelsi</i>		

Cemento dissolto in topografia

Università degli Studi,
Chieti-Pescara

Il Centro Cultural São Paulo (CCSP) è certamente un capolavoro. Condensando mirabilmente energia metropolitana, magnetismo sociale e potenza figurativa, questo sbalorditivo edificio si imprime indelebilmente nella coscienza e persiste nella memoria, diventando, per chiunque ne abbia fatto esperienza diretta, un luogo indimenticabile e, per un progettista, un riferimento sempre attivo. Inoltre, questo edificio, insieme a pochi altri della sterminata metropoli (come il MASP e il SESC Pompéia di Lina Bo, la Marquise di Ibirapuera di Niemeyer, la FAU-USP di Artigas, il MUBE di Mendes da Rocha) partecipa a quella ristretta rete mentale di luoghi capace di evocare e riassumere San Paolo, rivelando alcuni caratteri precipi della sua architettura¹.

Eppure, nonostante tutte queste straordinarie virtù, il CCSP, realizzato fra il 1976 e il 1982, mal si presta a un resoconto narrativo: il discorso rimanendo quasi soggiogato dalla forza dell'esperienza diretta e delle sue memorie. Non è certamente un caso, infatti, se per circa tre decenni questo edificio non ha riscosso alcuna attenzione critica, con l'eccezione di un articolo su "Oase" nel 2001. Solo recentemente sembra essersi imposto all'attenzione, come dimostrano le schede in alcuni libri, la pubblicazione in "GA Document" e una monografia dedicata². Ma la resistenza al resoconto narrativo, quasi fosse una minaccia di banalizzazione e di dissipazione, deriva anche dalla pluralità di narrazioni ammesse da quest'edificio. A riprova della sua ricchezza, il CCSP può essere raccontato a partire da: la parziale invisibilità, scavato com'è in uno spalto di suolo; il percorso che lo attraversa, di rilevante significato urbano, che culmina nella piazza coperta; la magnificenza degli spazi, realizzati attraverso particolari scelte strutturali; l'indefinibilità tipologica, derivata dalla complessità programmatica; le sovrapposte terrazze, che disegnano un paesaggio multilivello; il significato politico, quale maggiore edificio per la cultura dell'America Latina ai tempi della sua costruzione (per di più, sorto durante una dittatura militare); la ragione civica della sua esistenza, quale vivacissimo condensatore sociale. Intendiamo qui seguire solo alcune di queste tracce, consapevoli dell'inevitabile parzialità di qualunque narrazione.

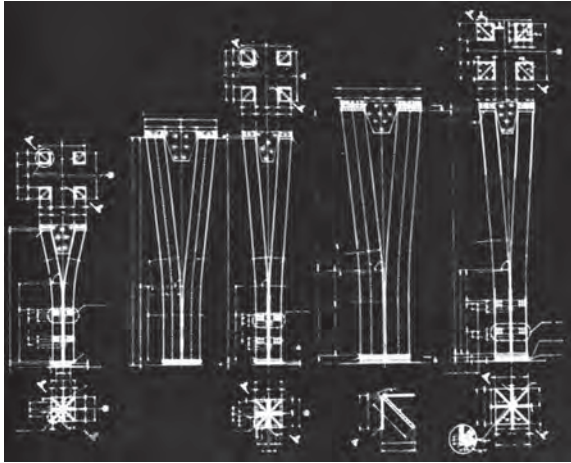


Centro Cultural São Paulo (CCSP), struttura e spazio, collage

Centro Cultural São Paulo (CCSP), structure and space, collage

a very powerful social magnet. Here we intend to follow just a few of these traces, remaining aware of the inevitably partial nature of any account.

The building occupies a strip of land that long possessed the character of a leftover area, comprised between Rua Vergueiro, a street that constitutes the urban section of the historical link between São Paulo and the coast, and the Avenida 23 de Maio, a major and relatively recent expressway that plays a crucial role in the current organization of São Paulo's road traffic. The two streets, almost parallel in that stretch, are set between 40 and 70 metres apart and are separated by a considerable difference in level, as the rapid-transit road runs about 12 metres lower down, sunk below the level of the city. This strip of land, although located in a central and strategic area, just a few metres from the south-eastern end of Avenida Paulista, had maintained a residual character until the middle of the twentieth century. A prime cause of its transformation was the construction of a subway line and station, which required the demolition of many of the existing houses and a widening of the bed of Rua Vergueiro. Once the work of the infrastructure had been completed, the land remained the property of the municipality and its virtues – centrality and excellent connections – became apparent, along with its defects: its interstitial nature and unfavourable topography. We will see how the designers were able to turn these problematic issues of the site into qualities of the building, defining its very identity. The proximity to Avenida Paulista made the location attractive for the expansion of the centre and its business activities, as was proposed, in the late 1960s, by the EMURB, the Municipal Planning Agency. But the proposal stoked fierce controversy between supporters of the operation and its opponents, with the latter contesting the transfer of ownership of the area from the public domain; so, after some time the plan was dropped. It was at that point – we are in 1975 – that the director of the Municipal Department for Libraries put forward a request for the site to be used for the expansion of the city's main public library, the Biblioteca Mário de Andrade. The mayor showed interest



CCSP, parte dell'abaco
dei piedritti

Part of the nomogram
of CCSP the piers

L'edificio occupa una striscia di terreno che ha posseduto a lungo i caratteri dell'area di risulta, interclusa tra rua Vergueiro, una strada che costituisce il tratto urbano dello storico collegamento tra San Paolo e la costa, e l'avenida 23 de Maio, grande arteria ad alto scorrimento relativamente recente, cruciale nell'attuale organizzazione viabilistica di San Paolo. Le due, in quel tratto quasi parallele, distano tra i quaranta e i settanta metri e sono separate da un notevole dislivello, poiché l'infrastruttura veloce corre circa dodici metri più in basso, incassata rispetto alla quota di città. Questa striscia di terreno, pur trovandosi in un'area

centralissima e strategica, a pochi metri dalla estremità sudorientale dell'avenida Paulista, aveva mantenuto, fino alla metà del XX secolo, un carattere residuale. Una prima causa di trasformazione fu la costruzione di una linea della metropolitana e della relativa stazione, che impose la demolizione di gran parte delle case esistenti e l'ampliamento della sede di rua Vergueiro; ultimati i lavori infrastrutturali, il suolo rimase di proprietà del Comune e palesò le sue virtù, la centralità e gli eccellenti collegamenti, e i suoi difetti, la natura interstiziale e l'orografia sfavorevole. Vedremo come i progettisti abbiano avuto la capacità di convertire tali criticità del sito in qualità dell'edificio, definendone l'identità. La prossimità all'avenida Paulista rendeva questo terreno appetibile per l'espansione del centro e delle sue attività direzionali, come propose, verso la fine degli anni sessanta, l'EMURB, cioè l'agenzia municipale per la costruzione e l'urbanizzazione. Ma la proposta suscitò una forte polemica pubblica tra sostenitori dell'operazione e oppositori, gli ultimi contestando l'alienazione dell'area dal dominio pubblico; dopo qualche tempo il progetto venne abbandonato. Fu a quel punto – siamo nel 1975 – che il direttore del Dipartimento Municipale per le Biblioteche avanzò la richiesta di quel suolo per l'ampliamento della principale biblioteca pubblica della città, la Mario de Andrade. Il sindaco accolse la richiesta con interesse e di conseguenza l'EMURB istituì una commissione di studio dedicata, integrata dallo studio PLAE Arquitetura e Engenharia, condotto dagli architetti Eurico Prado Lopes (1939-1985) e Luiz Benedito de Castro Telles (1943-2014). Quando l'agenzia decise di bandire il concorso per la progettazione della nuova biblioteca, furono proprio questi due architetti a elaborare il documento programmatico a base del bando, non senza aver prima condotto un'ampia ricerca sulle recenti biblioteche europee e aver particolarmente apprezzato quelle finlandesi, dove l'attività puramente bibliotecaria è generosamente affiancata dalle molte attività proprie di un centro culturale. Non essendovi impedimenti giuridici, PLAE stesso prese parte al concorso, vincendolo e suscitando vivaci proteste nell'ambiente professionale della città. All'atto di partecipare al concorso

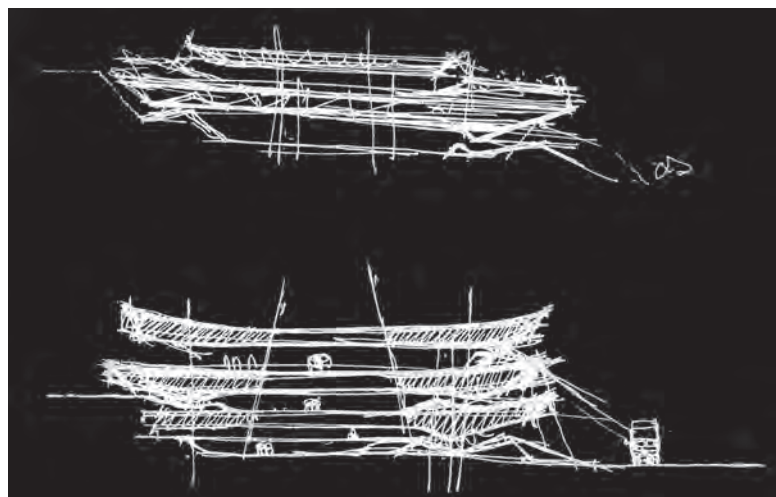
CCSP, schizzi di sezione
e pianta livello 801

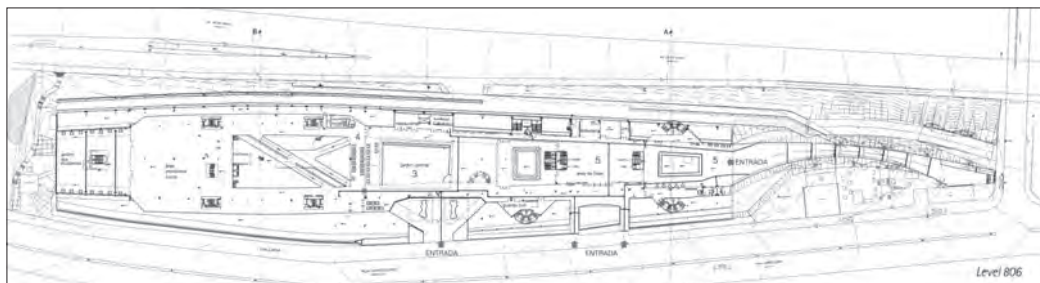
CCSP, sketches of sections
and plan at level 801

in the proposal and as a consequence the EMURB set up a special working party, which included the PLAE Gabinete de Arquitectura e Engenharia, a studio run by the architects Eurico Prado Lopes (1939–1985) and Luiz Benedito de Castro Telles (1943–2014). When the agency decided to hold a competition for the design of the new library, it was these two architects who drew up the paper outlining the programme, not without first having carried out wide-ranging research on recent libraries in Europe and showing a particular appreciation for the ones in Finland, where the activity pertaining strictly to the function of a library is flanked by many others typical of a cultural centre. There being no legal impediment to it doing so, PLAE itself took part in the competition and won it – something that prompted heated protests from architectural circles in the city. At the time it entered the competition for the library, PLAE had slightly less than a decade of professional activity under its belt, during which time it had produced a number of significant projects but only a couple that had actually been realized: Pinheiros Market and a house in Pernambuco, relatively original interpretations of the distinctive characteristics of São Paulo architecture.

Almost totally embedded in the ground, the building has a horizontal form (about 300 by max 70 m): an unusual solution for a vertical metropolis like São Paulo. Daniele Pisani has rightly spoken of a “coalescence of the topography in reinforced concrete”: actually, the building tends to negate its nature as an architectural object and dissolve into the surroundings. For this reason, it constitutes an important precedent for the lines of research that, since the 1990s, have identified new tasks and new opportunities for urban design in the area of overlap between architecture, landscape, and infrastructure.

The building cleverly exploits the available residual land, multiplying its levels and going along with slight modulations in its plan. To use a naval metaphor, the CCSP can be described as a vertical sequence of decks of a ship that shut themselves not in volumes but in cavities and multiple





per la biblioteca, PLAE aveva alle spalle poco meno di un decennio di attività professionale, che annoverava alcuni significativi progetti ma solo un paio di realizzazioni: il mercato di Pinheiro e una casa in Pernambuco, interpretazioni relativamente originali dei caratteri peculiari dell'architettura paulista.

Quasi totalmente incassato nel suolo, l'edificio ha uno sviluppo orizzontale (circa 300 x 70 metri): soluzione insolita per una metropoli verticale quale è San Paolo. Daniele Pisani ha giustamente parlato di "concrezione della topografia in cemento armato"; in effetti, l'opera tende a negare la sua oggettualità e a dissolversi nel contesto. Per questa caratteristica, essa costituisce un importante precedente per quelle ricerche progettuali che, a partire dagli anni novanta, hanno individuato nell'area di sovrapposizione tra architettura, paesaggio e infrastruttura, nuovi compiti e nuove occasioni per il disegno urbano.

La costruzione sfrutta con arguzia il terreno residuale disponibile: moltiplicandone i livelli e assecondandone le deboli inflessioni planimetriche. Mediante una metafora navale, il CCSP può essere descritto come la sequenza verticale dei ponti di una nave, che però rinserrano, in luogo di volumi, cavità e altezze multiple, dove lo sguardo può scendere fino alle quote più basse dell'edificio. Ovviamente tale schema di massima presenta tutta la gamma delle declinazioni locali e varie infrazioni alla regola. Anche le caratteristiche salienti dell'esterno dimostrano una notevole sapienza progettuale. I prospetti lunghi consistono in semplici asole di aeroilluminazione (lungo l'avenida) e in scarni dispositivi d'accesso (lungo la rua), mentre i prospetti corti, a nord e a sud, si presentano semplicemente come le testate del sistema di sovrapposte terrazze che disegnano l'insieme. All'esterno, dunque, l'edificio si riduce ai minimi termini, con un'eccezione: la copertura della piazza interna, elemento culminante del complesso, che reinterpreta, nel disegno e nel rapporto con l'artificiale topografia sottostante, la copertura disegnata da Paulo Mendes da Rocha per il padiglione brasiliano a Osaka (1969-1970) e che comunica l'importanza sociale e civica dell'edificio, il suo valore simbolico. È nella copertura, infatti, che si dispiega il massimo impegno strutturale, come vedremo tra breve.

La grande piazza coperta è attraversata da due eleganti rampe incrociate, elementi di forte dinamismo e potente centralizzazione, in un manufatto altrimenti longitudinale come il percorso che lo innerva. Un'analisi

heights, where the gaze can descend as far as the lowest levels of the building. Obviously, this general scheme presents a whole range of local variations and a number of breaches of the rule. The salient characteristics of the exterior also display a notable mastery of design. The long faces of the building consist of simple slots for ventilation and illumination (along the *avenida*) and scanty means of access (along the *rua*), while the short fronts, to the north and south, are simply presented as the ends of the set of superimposed terraces that outline the whole. On the outside, therefore, the building is reduced to a bare minimum. With one exception, the roof of the internal plaza, the culminating element of the complex: a reinterpretation, in its design and its relationship with the artificial topography underneath, of the roof designed by Paulo Mendes da Rocha for the Brazilian Pavilion at Osaka (1969–70), it communicates the social and civic importance of the building, as well as its symbolic value. It was in the roof, in fact, that the greatest care was taken over the structure, as we shall see shortly.

The large covered plaza is spanned by two elegant intersecting ramps, elements of great dynamism with a powerful centralizing effect in a structure that is otherwise as longitudinal as the route that runs through it. A detailed analysis of this plaza would make it possible to illustrate the infractions of the overall scheme that the design shows: for example, the fact that, in the large space, the main pillars are not located along the median axis but one that runs parallel to it at a distance of a few metres. Again, it would allow us to say something about the *brutalism* (typical of São Paulo) of the details, from the parapets to the windows. A *brutalism* that, in a way, extends to the whole building, contributing not a little to the definition of its informal tone.

Fotomontaggio
"Reinagurazione 2012":
il CCSP come nave

"Reopening 2012"
photomontage: the CCSP
as a ship



Veduta del CCSP

View of CCSP



minuta di questa piazza consentirebbe di illustrare le effrazioni che il disegno mostra rispetto allo schema di massima: ad esempio, il fatto che, nel grande vano, i pilastri maggiori non si trovano lungo l'asse mediano, ma lungo un'asse parallelo slittato di qualche metro. Ancora, consentirebbe di dire qualcosa sul brutalismo (molto paulista) dei dettagli, dai parapetti alle vetrate. Brutalismo che, in realtà, si estende all'intero edificio, contribuendo non poco a definirne il tono informale.

Qualcosa di simile a una strada percorre longitudinalmente l'edificio. Questo percorso costituisce anche un collegamento urbano che contribuisce di molto a radicare l'edificio nel contesto, determinando un vero e proprio plusvalore del manufatto³, che supera in tal modo i propri adempimenti programmatici per assumere ulteriori e inaspettati significati urbani. Nell'attraversare l'edificio, il percorso conosce diverse modulazioni, risultando all'aperto, al chiuso, al coperto, al centro, sdoppiandosi sui bordi ecc. Come è stato scritto, "in qualunque punto dell'immensa strada interna, l'utente può vedere tutte le attività sviluppate nel Centro, senza necessità di simboli visivi per l'orientamento, con la trasparenza che sollecita la partecipazione e dove lo spazio è propriamente programma"⁴.

Un potente desiderio ha guidato i progettisti, che hanno perseguito un determinato modo di abitare una biblioteca (o un centro culturale), libertario e informale; una modalità che si attiva se lo spazio presenta gli adeguati requisiti, i quali, a loro volta, hanno molto a che fare con le scelte strutturali. In tal senso la tecnica e le soluzioni da essa consentite e suggerite, anche attraverso qualche forzatura, intervengono per realizzare un desiderio di spazio. Nello specifico: il CCSP è costruito con una struttura mista, nella quale i pilastri sono in acciaio, mentre le travi sono in cemento armato gettato in opera. Una notevole anomalia rispetto alla scuola paulista, dove solitamente l'acciaio non è usato, e un connubio inusuale: le forzature delle

Something resembling a road runs the length of the CCSP; this route is also an urban connection that does a great deal to root the building in its context, giving a true surplus value to the structure,³ which in this way goes beyond the requirements of its programme to take on further and unexpected urban roles. As it passes through the building, the route undergoes various modulations, ending up in the open, enclosed, covered, in the middle, splitting in two on the edges, etc. As Cecilia Pires has emphasized, “at any point of the immense internal street, users can see all the activities going on in the centre, without any need for visual symbols to get their bearings, with the transparency that stimulates participation in a space that is actually programmed”.⁴

A strong desire has guided the designers, who have sought a particular, libertarian and informal way of inhabiting a library (or a cultural centre); a mode that is activated if the space presents the appropriate requisites, which, in turn, have a great deal to do with the structural choices. In this sense the technique and the solutions it permits and suggests, even through some stretching of the rules, intervene to satisfy a desire for space. To be specific: the CCSP is built with a mixed structure, in which the pillars are made of steel, while the beams are cast in reinforced concrete on site. A notable anomaly with respect to the São Paulo school, where steel is not often used, and an unusual alliance: the stretching referred to above. Yet it is a choice of technology with many positive aspects: speed of execution, production in the workshop, precision.

In schematic terms, the building is made up of five levels: the lowest (796.2 m), almost the same height as Avenida XXIII de Maio, is set on the ground; the one above (799.1 m) is a floor constructed out of prefabricated ribbed RC, hung with steel tie-beams from the RC structure that supports the floor at an elevation of 801.8 m. This last level marks a structural and functional boundary in the building: in fact, the steel vertical load-bearing structures have their bases on this level, which is also the first accessible to the public, as the two lower ones are reserved for the staff, services and plant; in addition, it is only from this height that the structure – and then only for the covered plaza – assumes the status of a megastructure.

Let us take a look at the ordinary structural elements. The steel pillars that start from the elevation of 801.8 m, as well as from the higher levels, are composite and assembled from eight longitudinal flat profiles that, in a horizontal section, are arranged radially and welded at the edges to a central tubular profile with a circular section. These pillars have horizontal steel plates at the top, whose job is to distribute the load of the RC beams on the composite upright. The underside of the beams has a curved profile, with the section increasing considerably in the vicinity of the junction with the pillar, giving them the optimal profile for resistance to shearing at the moment they are joined. The curvilinear form of the underside of the beams has been obtained with the aid of a metal profile, given a curved shape by calendaring, that acts as the lower edge of the formwork and

CCSP, la piazza coperta e la vetrata sul patio interno

The CCSP covered plaza and the glass wall onto the inner patio

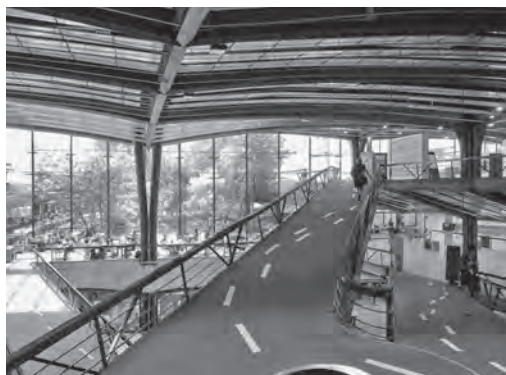
quali si diceva. Tuttavia, si tratta di una scelta tecnologica piena di risvolti positivi: la rapidità esecutiva, la produzione in officina, la precisione.

In termini schematici, l'edificio consta di cinque livelli: il più basso (q. 796,2 metri), quota quasi coincidente con l'avenida 23 de Maio, è poggiato sul terreno; quello soprastante (q. 799,1 metri) è un orizzontamento costruito con pannelli-solaio prefabbricati in cemento armato, nervati, appesi mediante tiranti in acciaio alla struttura in cemento armato che sostiene il solaio a quota 801,8 metri. Quest'ultimo livello individua, all'interno dell'edificio, un confine strutturale e funzionale: infatti, le strutture portanti verticali in acciaio impostano a questa quota, che è anche la prima accessibile al pubblico, essendo le due inferiori riservate agli addetti, ai servizi e agli impianti; inoltre, è solo a partire da questa quota che la struttura – limitatamente alla piazza coperta –, assume lo status di megastruttura.

Consideriamo gli elementi strutturali ordinari. I pilastri in acciaio che spiccano sia da quota 801,8 metri sia dalle quote superiori, sono composti e risultano dall'assemblaggio di otto profili longitudinali piatti che, in una sezione orizzontale, risultano disposti radialmente e saldati in costa a un profilo tubolare centrale a sezione circolare. Tali pilastri presentano in sommità delle piastre orizzontali in acciaio, alle quali è delegato il compito di distribuire sul montante composito il carico delle travi in cemento armato. Le travi presentano all'intradosso un profilo curvilineo, con la sezione che aumenta considerevolmente in prossimità della giunzione con il pilastro, esibendo il profilo ottimale per la resistenza al taglio e al momento d'incastro. L'andamento curvilineo dell'intradosso delle travi è realizzato con l'ausilio di un profilo metallico, curvato mediante calandratura, che svolge il ruolo di bordo inferiore della cassaforma e qualifica visivamente la trave, stabilendo una parentela materica e figurativa con i pilastri in acciaio.

Un'altra caratteristica strutturale importante dell'edificio consiste nella gerarchia attribuita all'orditura delle travi; ne esistono di giganti e di minori: come dimostra il fatto che la tessitura di molti orizzontamenti è ottenuta dall'incastro in falso delle travi più piccole su quelle più grandi.

Se questo è l'assetto strutturale ricorrente nell'edificio, si devono tuttavia segnalare numerose variazioni sul tema: soprattutto, quella dei pilastri



affects the visual appearance of the beam, establishing a material and figurative connection with the steel pillars.

Another important structural characteristic of the CCSP lies in the hierarchy assigned to the frame of the beams; there are giant ones and there are smaller ones, as is demonstrated by the fact that the structure of many floors is obtained by the transfer joint of the smaller beams onto the larger ones.

While this is the recurrent structural arrangement in the building, it should be pointed out that there are numerous variations on the theme: above all, that of the gigantic pillars of the covered plaza, which are different from the others and bear enormous loads. The largest, for example, stands on a circular plinth with a diameter of 9 m, onto which it discharges the tremendous weight of 1,600 tonnes, due to its own weight, the RC beams it supports and the loads that these bear. These pillars are divided

“ Almost totally embedded in the ground, the building has an unusual horizontal form ... a “coalescence of the topography in reinforced concrete”: actually, the building tends to negate its nature as an object and dissolve into the surroundings

into four parts along the vertical axis and made up of four independent units, each composed of three longitudinal steel plates welded together that open out towards the top until they are 80 cm apart in both directions (recalling the solution adopted by Artigas in the Jaú bus station). The RC beams pass through these openings at right angles to one another, intersecting on the vertical axis of the pillar. The main beam has a variable section with a curved profile and, at the point where its section is greatest, a height of 570 cm (that's all of five metres and seventy centimetres!) and a width of 80 cm. The branched pillars are joined on to the large crossed beams by means of a special mechanism, called “DYWIDAG”, consisting in the extroversion, from the beams, of interlocking RC brackets where

the connection between the pier and the transom relies on a large number of threaded bars with a diameter of 32 mm.

The description of a single structural node seems sufficient to convey the complexity of the building's construction. This is not, however, a vehicle for any kind of structural exhibitionism and is due, on the contrary, to precise utilitarian aims: the daring nature of the structure, in fact, has the objective of keeping the number of piers to a minimum and, as a consequence, reducing the constraints on a free use of the space, which is easy to reorganize in both the short and the long term.

The inexhaustible interweaving of planned events and spontaneous ones, of institutional locations and places generated occasionally by the extemporaneous activities of the people who throng the CCSP, make this building an excellent example of that kind of metropolitan architecture in which social and cultural life is intensified, where freedom – to be, to stay, to meet, to get to know, to do – attains an unusual intensity.

giganti della piazza coperta, che sono diversi dagli altri e sopportano carichi formidabili. Quello maggiore, ad esempio, spicca da un plinto circolare di 9 metri di diametro, sul quale scarica il formidabile peso di 1600 tonnellate, dovuto al peso proprio, alla travatura in cemento armato che sostiene e ai carichi che questa convoglia. Questi pilastri sono quadripartiti rispetto all'asse verticale e costituiti da quattro insiemi indipendenti, ciascuno composto da tre piastre longitudinali d'acciaio saldate tra loro, che vanno ad aprirsi verso l'alto fino a distare 80 centimetri, in entrambe le direzioni (rammentando la soluzione adottata da Artigas nel terminal degli autobus di Jaù). In tali aperture passano le travi in cemento armato, ortogonali tra loro, che si incrociano sull'asse verticale del pilastro. La trave principale presenta una sezione variabile a profilo curvilineo e, nella sua sezione maggiore, misura un'altezza di 570 centimetri (diconsi cinque metri e settanta!) per una larghezza di 80 centimetri. L'incastro tra i pilastri ramificati e le grandi travi incrociate è ottenuto mediante un particolare meccanismo, definito "dywidag", consistente nell'estroffessione, dalle travi, di mensole d'incastro in cemento armato, dove la connessione tra il piedritto e l'architrave è assicurata da un gran numero di barre filettate di 32 millimetri di diametro.

“ Quasi totalmente incassato nel suolo, l'edificio ha uno sviluppo orizzontale [insolito... giustamente si è parlato di] [...] 'concrezione della topografia in cemento armato'; in effetti, l'opera tende a negare la sua oggettualità e a dissolversi nel contesto

La descrizione di un solo nodo strutturale ci sembra sufficiente a rendere conto della complessità costruttiva del manufatto. Questa non veicola però alcun esibizionismo strutturale, ed è dovuta, al contrario, a precise finalità abitative: l'ardimento strutturale, infatti, ha l'obiettivo di ridurre al minimo il numero di piedritti e, di conseguenza, di ridurre i vincoli a un uso libero dello spazio, agevolmente riorganizzabile nella breve e nella lunga durata.

L'inesauribile intreccio di eventi programmati ed eventi spontanei, di luoghi istituzionali e di luoghi occasionalmente generati dalle estemporanee attività delle persone che affollano il CCSP, fanno di questo edificio un ottimo esempio di quell'architettura metropolitana dove la vita sociale e culturale si intensificano, dove la libertà – di essere, di stare, di incontrare, di conoscere, di fare – si dispiega con un'intensità inusuale.

A tali qualità abitative le scelte architettoniche danno un contributo decisivo. Principalmente in tre modi: con la magnificenza degli spazi, consentita dalle peculiari soluzioni strutturali, già illustrate; con la porosità dell'edificio, che dispiega una ricca gamma di spazi indeterminati (esterni ma coperti, interni ma permeabili, zone di transizione, soglie ecc. ...) configurando un'alta potenzialità di appropriazione degli stessi spazi; con la reiterata ibridazione dei luoghi dello stare con i percorsi, in virtù della quale non è (quasi) mai esplicito il confine tra ambiti dedicati ad attività specifiche e circolazione. Quest'insieme di scelte architetto-

The architectural choices make a decisive contribution to these qualities in three main ways: through the magnificence of the spaces, made possible by the particular structural solutions illustrated above; through the porosity of the building, which comprises a rich range of indeterminate spaces (outdoor but covered, indoor but permeable, zones of transition, thresholds, etc.), configuring a high potential of appropriation of the spaces themselves; through the repeated hybridization of the places in which to stay with routes to move through the building, by virtue of which the boundary between areas dedicated to specific activities and circulation is (almost) never explicit. This set of architectural choices has generated a particularly friendly and natural approach to the cultural services offered by the CCSP. Which are many. When work on the building had already started, the new director of the Municipal Department of Culture, the poet Mário Chamie, introduced a policy of decentralization of cultural institutions and promoted the setting up of 13 minor libraries in the suburbs of the metropolis. Under such a policy, an enormous central library had no reason to exist and Chamie gave orders for the conversion of the building, still under construction, into a multifunctional cultural centre. Re-programmed in this way, it would contain: “media and music, a cinema, a theatre, spaces for exhibitions, research, a library, a library for the visually handicapped and workshops for kids”.⁵ But, even more importantly, the building “would have no divisions on the basis of age or social class, would have the smallest number of doors possible, blending, as far as this can be done, into the landscape that is part of the cultural centre, and using glass walls instead of opaque ones”.⁶

Opened in 1982, the CCSP has offered and continues to offer all these cultural facilities, and if what was originally designed was able to handle this substantial change in programme without trauma, it is due to the fact that it, from the very outset, envisaged multiple activities in addition to those strictly pertaining to a library. A richness of programme was part of the genetic code of the building and the effervescence it still displays today, 30 years after its inauguration (and following the renovation carried out in 2011–12), shows how the expectations have been fully and admirably fulfilled.

¹ See Federico Bilò, “Imparando da São Paulo”, in *Rischio e progetto urbano*, ed. by Paola Branciaroli and Gabriella De Angelis (Melfi: Libria, 2012).

² Christoph Grafe and André Isai Leirner, “Public Landscapes. The Centro Cultural de São Paulo”, *OASE*, 57 (2001); Fernando Seiraipão, *Centro Cultural São Paulo. Espaço e vida / Space and Life* (São Paulo: Monolito, 2012); *GA Document*, 126 (2014). To these publications should be added the entry of the building in the architectural guidebook to São Paulo written by Daniele Pisani as well as Renato Anelli’s book on Brazilian architecture:

São Paulo. Ritratti di città, ed. by Daniele Pisani (Bologna: Editrice Compositori, 2014); Renato Anelli, *Brasile. Architettura contemporanea* (Milan: Il Sole 24 Ore Cultura, 2012).

³ Federico Bilò with Alessandra Bucci, Laura Pirro, Piero Riccetti and Francesca Rotunno, *Plusvalenze urbane* (Pescara: Sala Editori, 2014).

⁴ Cecilia Pires, “Uma nova linguagem no Centro Cultural São Paulo”, *Projeto* 40, May 1982.

⁵ Declaration by Mário Chamie, now in Seiraipão, *Centro Cultural*, p. 77.

⁶ *Ibid.*



CCSP, un nodo piedritto-trave nella piazza coperta

A pier-beam junction in the CCSP covered plaza

niche genera un approccio particolarmente amichevole e naturale ai servizi culturali offerti dal CCSP. Che sono tanti. A cantiere già avviato, il nuovo direttore della Secretária Municipal da Cultura, il poeta Mário Chamie, avviò una politica di decentramento delle istituzioni culturali e promosse la realizzazione di tredici biblioteche minori nella periferia della metropoli; entro tale politica, un'enorme biblioteca centrale non aveva ragion d'essere e Chamie dispose la conversione del manufatto, ancora in costruzione, in un centro culturale multifunzionale. L'edificio, così riprogrammato, avrebbe contenuto al suo interno: "media e musica, cinema, teatro, spazi per esposizioni, per la ricerca, biblioteca, biblioteca per non vedenti e laboratori per bambini"⁵. Ma, ancor più importante, l'edificio "non avrebbe avuto divisioni dovute all'età o alla classe sociale, avrebbe avuto il minor numero di porte possibile, integrandosi, per quanto possibile, con il paesaggio facente parte del Centro culturale, e avrebbe impiegato pareti di vetro in luogo di muri opachi"⁶. Inaugurato nel 1982, l'edi-

ficio ha offerto e continua a offrire tutte queste attrezzature culturali, e se quanto originariamente progettato poté assorbire senza traumi questo sostanziale cambiamento di programma, lo si deve al fatto che esso, già in partenza, prevedeva molteplici attività integrative a quelle strettamente bibliotecarie. In effetti, la ricchezza programmatica apparteneva al codice genetico dell'edificio e l'effervescenza che esso offre ancora oggi, a trent'anni dall'entrata in esercizio (e dopo la ristrutturazione occorsa nel 2011-2012), dimostra come i risultati attesi siano stati pienamente e mirabilmente raggiunti.

¹ Cfr. il nostro scritto Federico Bilò, *Imparando da San Paolo*, in *Rischio e progetto urbano*, a cura di Paola Branciaroli, Gabriella De Angelis, Libria, Melfi 2012.

² Christoph Grafe, André Isai Leirner, *Public Landscapes. The Centre Cultural de São Paulo*, in "Oase", n. 57, 2001; Fernando Seraipão, *Centro Cultural São Paulo. Espaço e vida/Space and life*, Monolito, São Paulo 2012; "GA Document", n. 126, 2014. A queste pubblicazioni devono aggiungersi le schede nella guida architettonica che Daniele Pisani ha dedicato a San Paolo e nel libro che Renato Anelli ha scritto sull'architettura

brasiliiana: *São Paulo. Ritratti di città*, a cura di Daniele Pisani, Editrice Compositori, Bologna 2014; Renato Anelli, *Brasile. Architettura contemporanea*, Il Sole 24 Ore Cultura, Milano 2012.

³ Federico Bilò con Alessandra Bucci, Laura Pirro, Piero Riccetti, Francesca Rotunno, *Plu-svalenze urbane*, Sala Editori, Pescara 2014.

⁴ Cecilia Pires, *Uma nova linguagem no Centro Cultural São Paulo*, in "Projeto", n. 40, maggio 1982.

⁵ Testimonianza di Mário Chamie, ora in Fernando Seraipão, *op. cit.*, p. 77.

⁶ *Ibidem*.