

MATERIA



Motta Architettura - rivista trimestrale - giugno 2010
Poste Italiane SpA spedizione in abb. postale
D.L. 353/2003 (conv. 27/02/2004 n°46)
art. 1 comma 1, DCB Milano

Italia € 11,00 / D € 22,80 / UK GBP 18,90 /
P € 20,00 / E € 20,00 / CH CHF 30,00 / USA \$ 36,95

MADE IN ITALY

GIAMPAOLO IMBRIGHI

MARIO CUCINELLA
ARCHITECTS

LIVERANI/MOLTENI
ARCHITETTI

ANTONIO CITTERIO
PATRICIA VIEL AND
PARTNERS

STUDIO TAMASSOCIATI

CINO ZUCCHI

GIULIA DE APPOLONIA

ANDREA PONSÌ

66

GIULIA DE APPOLONIA

MUSEO DELLA SCIENZA VIVA/CMIA

VIVA/CMIA SCIENCE MUSEUM

TESTO TEXT GUIDO INCERTI
FOTOGRAFIE PHOTOS FG+SG FOTOGRAFIA DE ARQUITECTURA

LOCALITÀ LOCATION	BRAGANÇA, PORTUGAL
PROGETTISTA ARCHITECT	GIULIA DE APPOLONIA
COLLABORATORI COLLABORATORS	COMPETITION: JOANA SOUSA, TIAGO SARAIVA PRELIMINARY PROJECT: JOANA SOUSA, LEONARDO PAIELLA EXECUTIVE PROJECT: TIAGO CASTELA, LEONARDO PAIELLA, IVAN TEIXEIRA, RUBEN FERREIRA
DIREZIONE DEI LAVORI BUILDING SURVEYOR	GIULIA DE APPOLONIA, ROBERTO CREMASCOLI
COMMITTENTE CLIENT	BRAGANÇAPOLIS
STRUTTURE STRUCTURAL ENGINEERING	FERNANDO RODRIGUES
IMPIANTO IDRAULICO HYDRAULIC ENGINEERING	ENGIMODOS – PEDRO CORREIA
IMPIANTO ELETTRICO ELECTRICAL ENGINEERING	RUBEN SOBRAL
FISICA DEGLI EDIFICI BUILDING PHYSICS	NATURAL WORKS – GUILHERME CARRILHO DA GRAÇA
PROGETTO PROJECT TIME	2003-2004 (PROJECT TIME) 2005-2007 (CONSTRUCTION)
COSTO COST	950.000 EUROS
SUPERFICIE COMPLESSIVA TOTAL FLOOR AREA	1.100M ²





4 FG+SG FOTOGRAFIA DE ARQUITECTURA

THE LIGHTNESS OF THE NEW LANDSCAPE

"I will devote my first lecture to the opposition between lightness and weight, and will uphold the values of lightness. This does not mean that I consider the virtues of weight any less compelling, but simply that I have more to say about lightness"
Italo Calvino¹

Near the border between Spain and Portugal, amidst untamed countryside, vineyards and olive orchards, bespeaking the agricultural bent of the local economy, we find Bragança. This small old town still has a castle lording over the town's collection of modest white houses, home to its 30,000 inhabitants.

With such a description the town might seem to be stuck in the time and place of Cervantes' Don Quixote, but the reality couldn't be more different. Unlike much larger, wealthier towns, Bragança's community has managed to build a contemporary architecture project, designed by a young architect. She is in her thirties, Italian and a woman, no less.

Bragança is the location of the Living Science Museum, designed by Giulia De Appolonia, who worked for 13 years with the renowned Portuguese architect, Joao Luis Carrilho da Graça. She is currently a partner of abda Associates. The museum was built after she won the competition that the Bragançapolis Association put on a few years ago, in partnership with Euroman. These factors alone give it some features that

have become quite rare and make it noteworthy in themselves. But, if we look further, we see how these are not the only factors, as many other virtues can be found behind the concrete wall masses, the Corten steel and the glass of the windows and doors.

Considered more closely, the Museum reveals itself to be a little ode to lightness as well as a new *urban landscape* set on the edges of a small town. One word seems right to describe the work as a whole: light.

The composition of the floor plan, for one, is light, perhaps under the influence of years working with Carrilho de Graça. Syntactic simplification turns pure geometric forms into two classrooms and the framed views of the surrounding countryside. Likewise, the contrast between inside and outside is light. This contrast is expressed effectively, though gently and quietly, through the decision to make the building itself a path that is urban even before it is educational. It's a trajectory that is *phenomenological*, soft and dynamic, taking advantage of the roofs' slope to welcome visitors that come from Rua Beato Nicolaus Dinis, letting them enter the museum's human-built space and go down towards Rua S.ra de Piedade to continue towards the natural space of the river bed that stretches up from the small valley where the building is located.

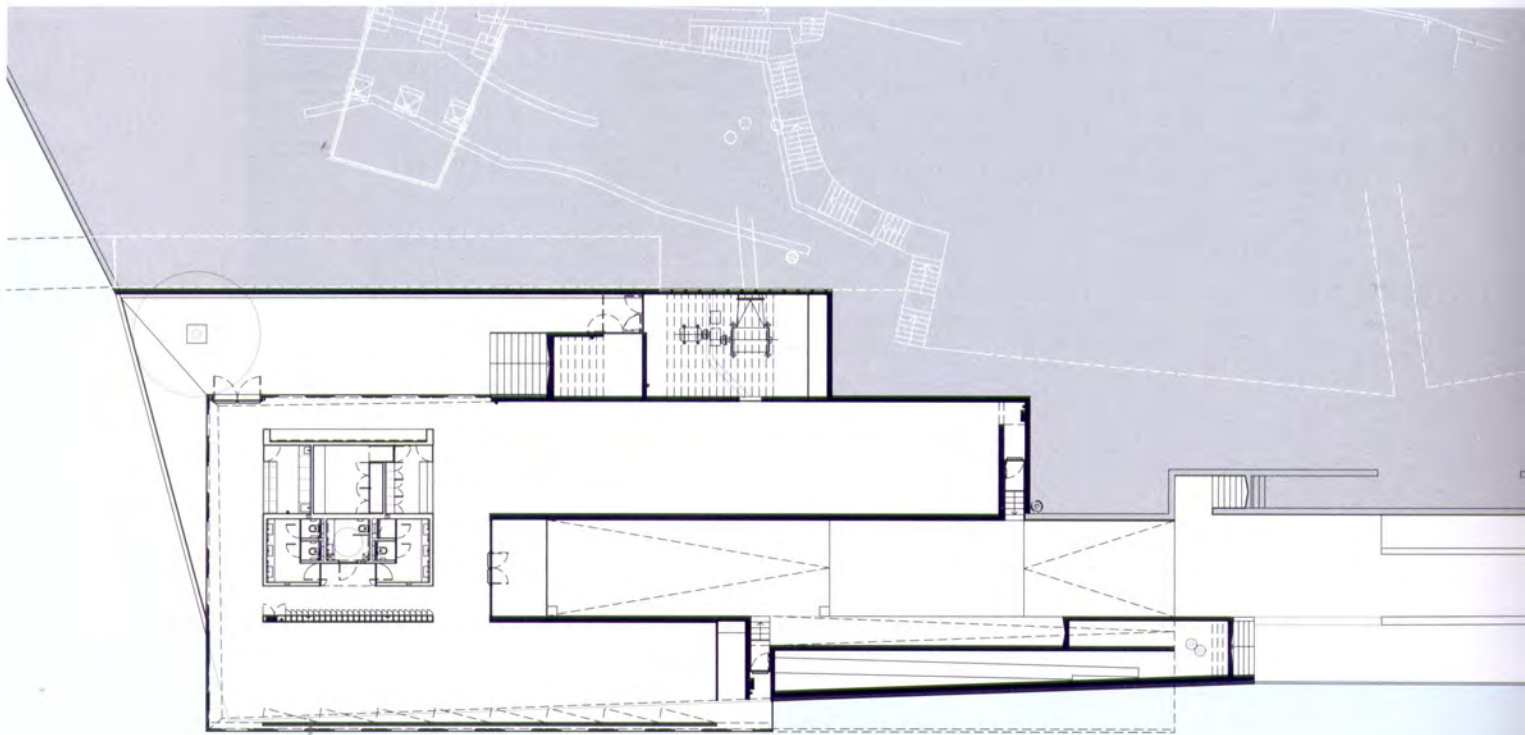
Those entering the museum's educational space make a metamorphic passage that gradually, lightly leads to the center's historic landscape,

4+6 L'andamento del
artificiale, si fonde con
l'andamento del perco-
naturale che scende da
storico

5 Pianta dell'interno, d
la purezza formale dell
composizione architett
disegna con "leggerez
due aule didattiche e il
dei servizi
scala 1:400

4+6 The human-made
progression of the roof
with the natural progres
the path that comes do
the historic center

5 Interior plan, where th
formal purity of the arch
composition determines
lightness of the two cla
and toilet block
scale 1:400



5



Piedade così da proseguire verso lo spazio naturale del greto del fiume che scorre a monte della piccola valle in cui sorge l'edificio.

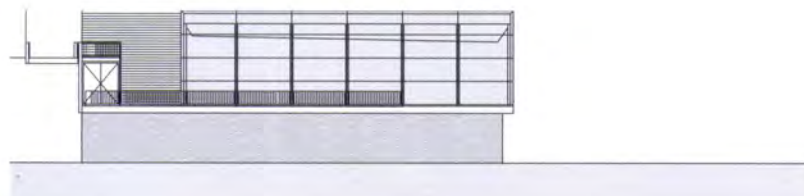
Chi penetra lo spazio didattico del museo effettua invece un passaggio metamorfico che gradualmente, e con leggerezza, porta dal paesaggio storico del centro, disegnato dal tempo, entro il nuovo "paesaggio" architettonico, fuso con l'ambiente circostante per mezzo delle grandi superfici vetrate, disegnato da Giulia De Appolonia.

Un nuovo paesaggio, il museo, che per mezzo della sua copertura percorribile, si posiziona come un ponte tra il passato del tessuto edilizio precedente, una ex centrale idroelettrica, e il futuro della "Scienza Viva" che vi è raccontata entro i suoi spazi. Un futuro che non è semplicemente descritto nei percorsi didattici interni all'allestimento museale, ma che è anche presente nelle tecnologie costruttive utilizzate, le quali vanno dai principi dell'architettura

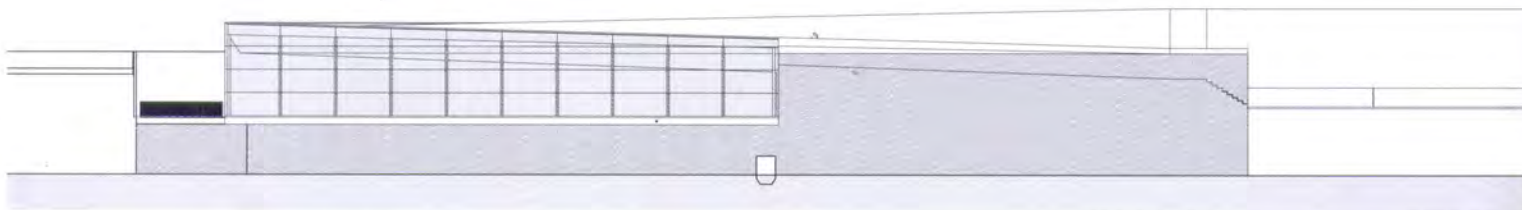
sostenibile, con la grande parete sud che funziona come un grande termoconvettore che innesca moti convettivi per il raffrescamento naturale dell'aria sfruttando le differenti temperature che si sviluppano tra le facciate vetrate, il cemento e le lastre di corten, all'*interaction design*, utilizzato per il funzionamento dei punti luce incassati sotto lo sbalzo soprastante il fiume, i quali riflettendosi sulla superficie dell'acqua, ed essendo comandati da sensori che raccolgono, in tempo reale, i dati inerenti le condizioni climatiche di Bragança, possono generare inaspettate configurazioni cromatiche, tali da rendere viva, agli occhi dei visitatori e agli abitanti del paese, non solo la scienza, ma l'architettura stessa del museo.

NOTE

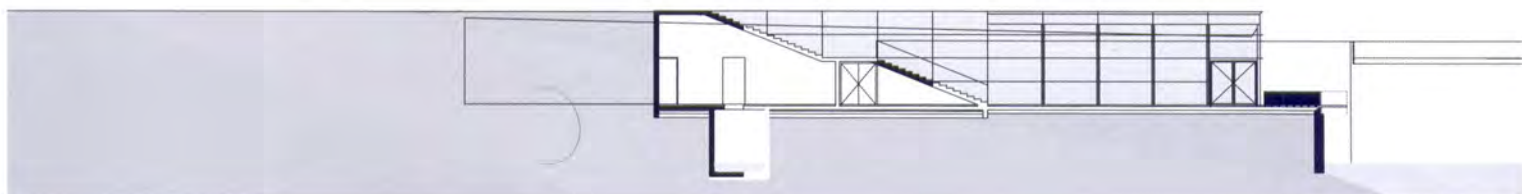
1 Italo Calvino, *Lezioni Americane*, sei proposte per il prossimo millennio, Garzanti, Milano, 1988. Edizione citata, Oscar Mondadori, Milano, 1993, pag. 7



7



8



9

7 Prospetto sud-ovest
scala 1:400

8 Prospetto sud-est
scala 1:400

9 Sezione-prospetto AA
scala 1:400

10 L'andamento delle
rampe e la composizione
volumetrica crea la piazza
aperta che fonde il paesaggio
artificiale con il paesaggio
naturale

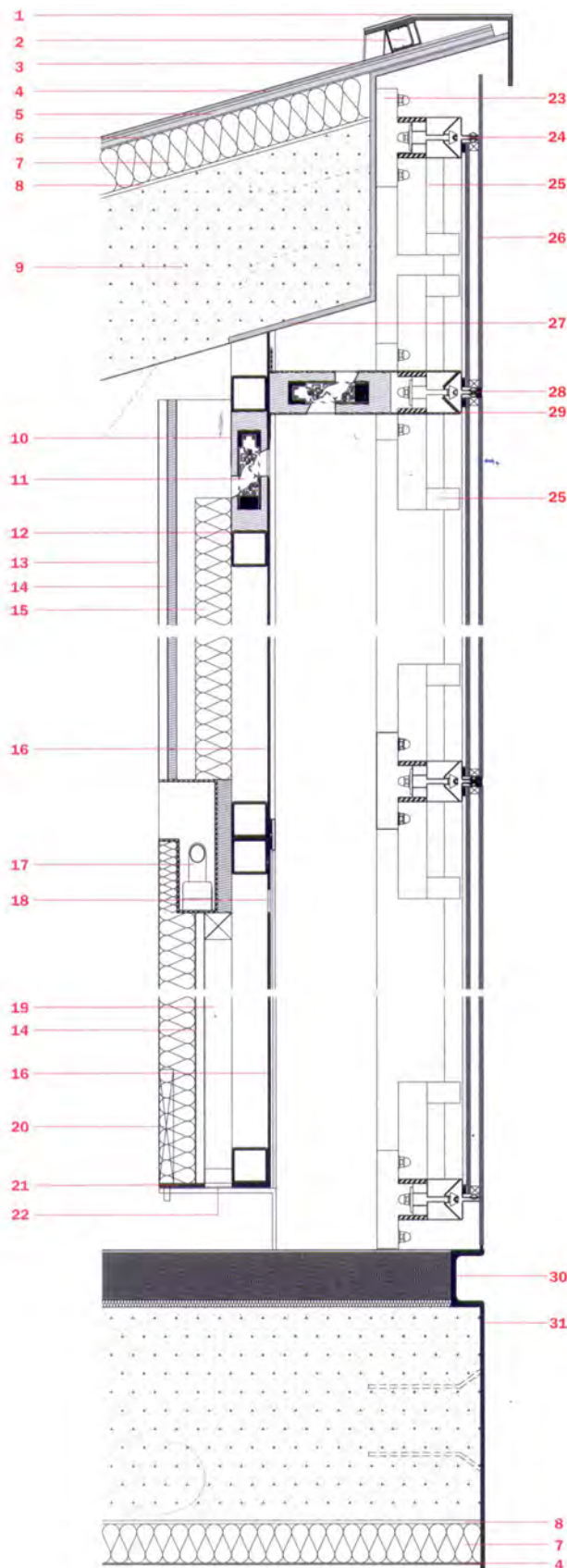
7 South-west elevation
scale 1:400

8 South-east elevation
scale 1:400

9 Section elevation A-A
scale 1:400

10 The progression of the
ramps and the composition
of volumes create an open
square that merges the
human-made landscape with
the natural landscape





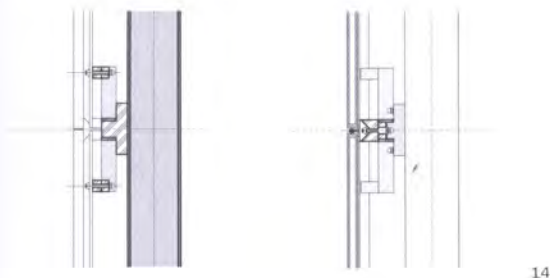
- 11 Particolare della facciata
scala 1:10
1. rivestimento tipo
composto da resine indurenti
 2. armatura di illuminazione
a LED
 3. impermeabilizzazione
cemetizia in due componenti
 4. barriera + rete in fibra di
vetro
 5. lastra in silicato di calcio
 6. adesivo alla lastra in
silicato di calcio
 7. EPS - isolamento in
polistirene espanso
 8. additivo al calcestruzzo +
adesivo 5mm
 9. calcestruzzo armato
 10. legno di okume
 11. griglia motorizzata
 12. tubo in ferro metallizzato
50x50mm
 13. pannelli tipo viroc com
12mm
 14. lastre in MDF di 12mm
avvitate alla struttura in assi
di legno
 15. pannelli isolanti tipo
Celenit 50mm
 16. piastra in acciaio corten
3mm
 17. armatura fluorescente
 18. apertura per l'uscita
dell'aria
 19. assi in legno verticali
per il fissaggio dei pannelli di
rivestimento distanziati 40cm
 20. chiusura tipo Strenger

- Rohrkantriegel 445
160x20x15mm
21. barra di ferro metallizzato
5mm
 22. taglio per l'immissione
dell'aria
 23. elemento di fissaggio in
ferro metallizzato
 24. telaio in acciaio inox
 25. braccio in acciaio inox
 26. vetro doppio 6+12+6mm
 27. lastra metallica
 28. sigillatura in silicone
 29. lastra in acciaio inox
2mm
 30. profilo in ferro UPN
metallizzato
 31. barra in ferro metallizzato
ancorata al c. a.
 - 12 Lo spazio interno, pur
nella sua semplicità, e
studiato in modo da avere
come fondale una vista verso
la natura circostante
 - 13 La leggerezza della
composizione sfrutta anche
il disegno degli interni per
enfaticizzare il tema della
copertura che viene sospesa
nello spazio e non tocca
il blocco servizi. Il "total
design" ha previsto anche il
disegno delle superfici e dei
complementi arredi interni

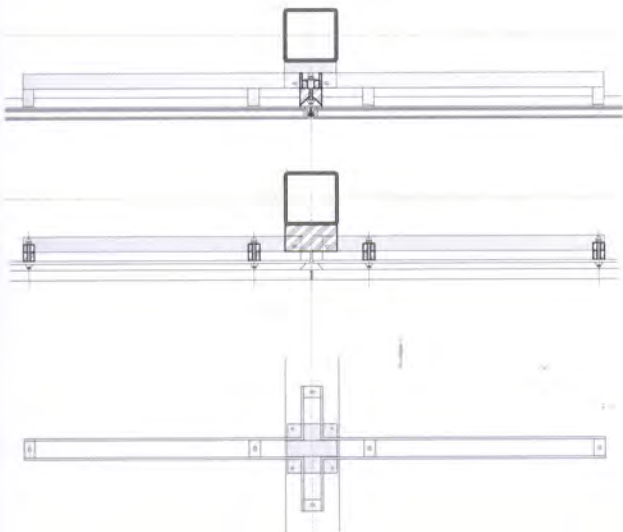
- 11 Detail of the façade
scale 1:10
1. standard cladding made of
hardening resins
 2. LED lighting framework
 3. cement-based
waterproofing with two
components
 4. barrier + fiberglass mesh
 5. calcium silicate slab
 6. slab adhesive made of
calcium silicate
 7. EPS - expanded
polystyrene insulation
 8. additive made of concrete
+ 5mm adhesive
 9. reinforced concrete
 10. okume wood
 11. motorized grate
 12. 50x50mm metallic iron
pipe
 13. 12mm Viroc com panels
 14. 12mm MDF sheets
screwed to wooden board
frame
 15. 50mm Celenit insulating
panels
 16. 3mm Corten steel plate
 17. fluorescent framework
 18. opening for air outlet
 19. vertical wooden boards
for attaching cladding panels
40cm apart
 20. Strenger Rohrkantriegel
445 160x20x15mm closure
 21. 5mm metallic iron bar
 22. opening for air inlet
 23. metallic iron fastener

24. stainless steel frame
25. stainless steel bar
26. 6+12+6mm double glass
27. metal plate
28. silicone sealant
29. 2mm stainless steel
sheet
30. UPN metallic iron profile
31. metalized iron bar
anchored to reinforced
concrete
- 12 The interior space, in
its simplicity, is designed
to make a view of the
surrounding natural
landscape its backdrop
- 13 The lightweight
design makes use of the
composition of the interior
spaces to emphasize the
concept of the roof that is
suspended in space and
does not touch the toilet
block. The "total design"
also includes the design
of surfaces and interior
furnishing accessories

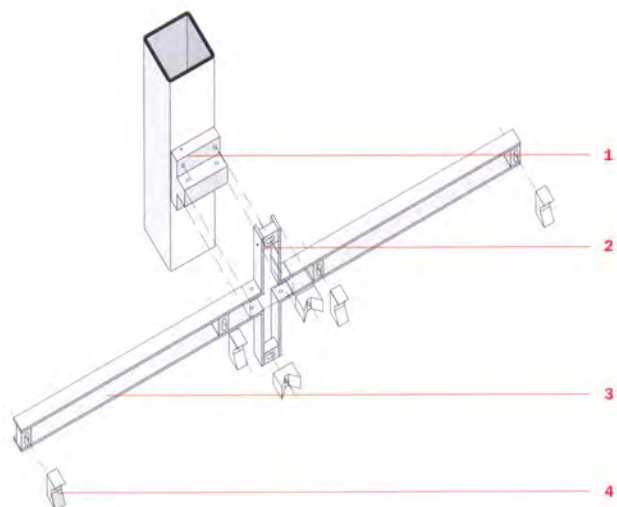




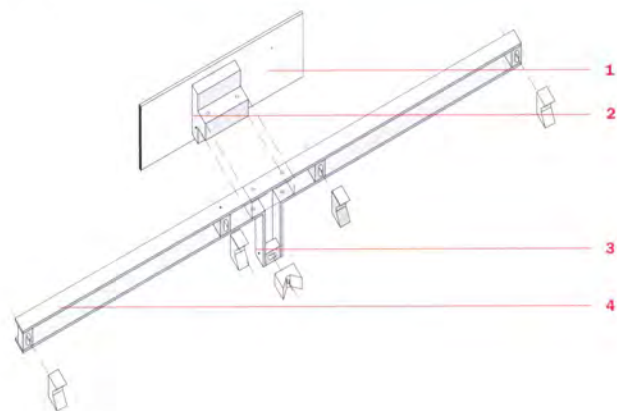
14



15



16



17

which has been shaped by time, into the new architectural “landscape” that merges with the surrounding environment through the large glazed surfaces designed by Giulia De Appolonia. The museum is a *new landscape* whose traversable roof makes it a bridge between the past of the preexisting building fabric, a former hydroelectric plant, and the future of “Living Science”, which its spaces tell us about. This future is one that is not merely described in the educational exhibitions in the museum. It is also in the building technologies used, including based on the principles of sustainable architecture. The large southern wall serves as a large thermal convector that triggers convective motions to naturally cool the air, exploiting the temperature differences between the two glazed façades, the cement and the Corten sheets. The building also adopts interaction design, used in the function of light points built in under the overhang over the river. Reflecting on the water surface and being controlled by sensors that read real time data about Bragança’s weather conditions, they create unique color configurations. For visitors and the town’s residents alike, this brings alive not just science but the very architecture of the museum.

NOTES

1 Italo Calvino, *Lezioni Americane*, sei proposte per il prossimo millennio, Garzanti, Milan, 1988

IMPRESA DI COSTRUZIONE GENERAL CONTRACTOR	SANTANA SA
BRISE-SOLEIL SUN GUARD	ESTORES BRIGANTINOS
ALLESTIMENTO ARRANGEMENT	GALANTE DECORACOES
COPERTURA ROOFING	JARDINS E AFINS
ELEMENTI IN CALCESTRUZZO CONCRETE ELEMENTS	SANTANA SA
ELEMENTI IN LATERIZIO TILE ELEMENTS	SANTANA SA
FACCIAE FAÇADES	POI – PRODUCTS OF IMAGINATION
FONDAZIONI FOUNDATIONS	SANTANA SA
PANNELLI PANELS	CELENIT
PAVIMENTI FLOORING	SIKAFLOOR



14-15 Ancoraggio della
facciata vetrata alla struttura
dell'edificio, sezioni verticali
e orizzontali, scala 1:20

16 Dettaglio dell'ancoraggio
alla struttura metallica
dell'edificio

1. elemento di ancoraggio
in ferro metallizzato avvitato
alla struttura dell'edificio
2. braccio verticale in acciaio
inox tipo Sinergy Sistem
3. braccio orizzontale
4. elemento di ancoraggio
del serramento al braccio in
acciaio inox

17 Dettaglio dell'ancoraggio
alla struttura in calcestruzzo
armato dell'edificio

1. piatto di ferro metallizzato
zancato nel calcestruzzo del
solaio
2. elemento di ancoraggio
in ferro metallizzato saldato
al piatto
3. braccio verticale in acciaio
inox tipo Sinergy Sistem
4. braccio orizzontale

18 La grande vetrata funge,
oltre che da elemento
tecnologico inerente la
progettazione sostenibile,
anche da superficie verticale
per la fusione percettiva
tra interno ed esterno,
tra paesaggio artificiale e
paesaggio naturale

14-15 Anchoring of glazed
curtain wall to the building's
structure, vertical and
horizontal sections, scale 1:20

16 Detail of anchoring to the
building's metal structure

1. metallic iron anchor
screwed to the building
structure
2. Synergy System stainless
steel vertical bar
3. horizontal bar
4. anchor of the window to
stainless steel bar

17 Detail of anchoring to the
reinforced concrete building
structure

1. plate of galvanized metallic
iron in the concrete slab
2. metalized iron anchor
welded to plate
3. Synergy System stainless
steel vertical bar
4. horizontal bar

18 The large window doubles
as a technological element
of sustainable design and a
vertical surface to visually
merge the inside and outside,
between the human-made
and natural landscapes